

# الأسمنت بورد: المعيار الذهبي الجديد في العمارة الحديثة

## هندسة الأمان الدائم والاستدامة



# لماذا يتحول العالم نحو الأسمنت يورد؟

## 1 حجم السوق العالمي

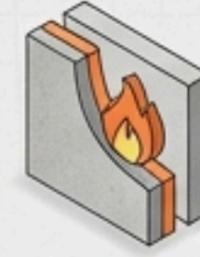
نمو من **13.08** مليار دولار  
إلى **20.17** مليار دولار (2030)

معدل نمو سنوي **9.3%**



## 2 أسرع الأسواق نمواً

الشرق الأوسط وأفريقيا،  
مدفوعة بمشاريع رؤية  
2030 الضخمة

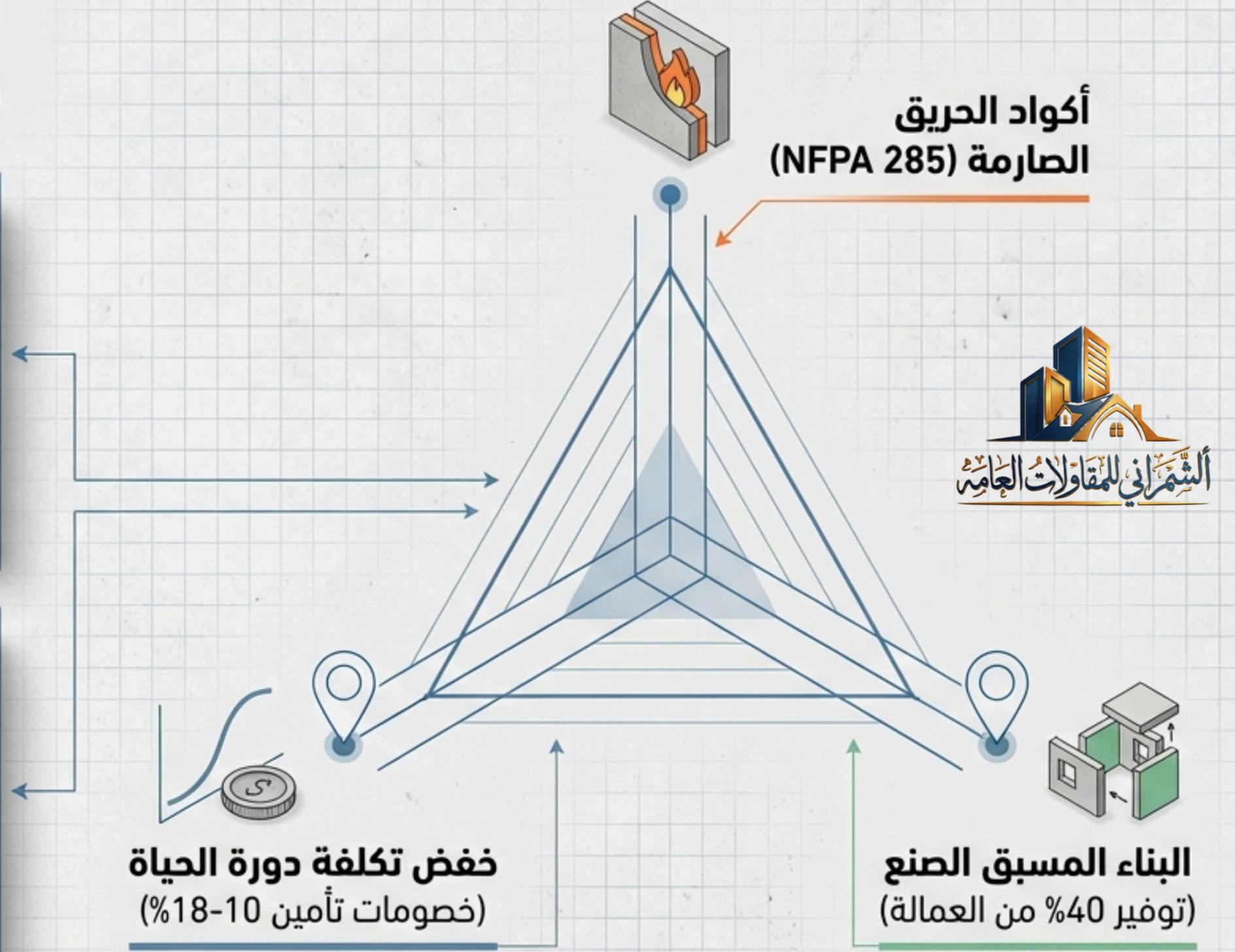


أكواد الحريق  
الصارمة (NFPA 285)

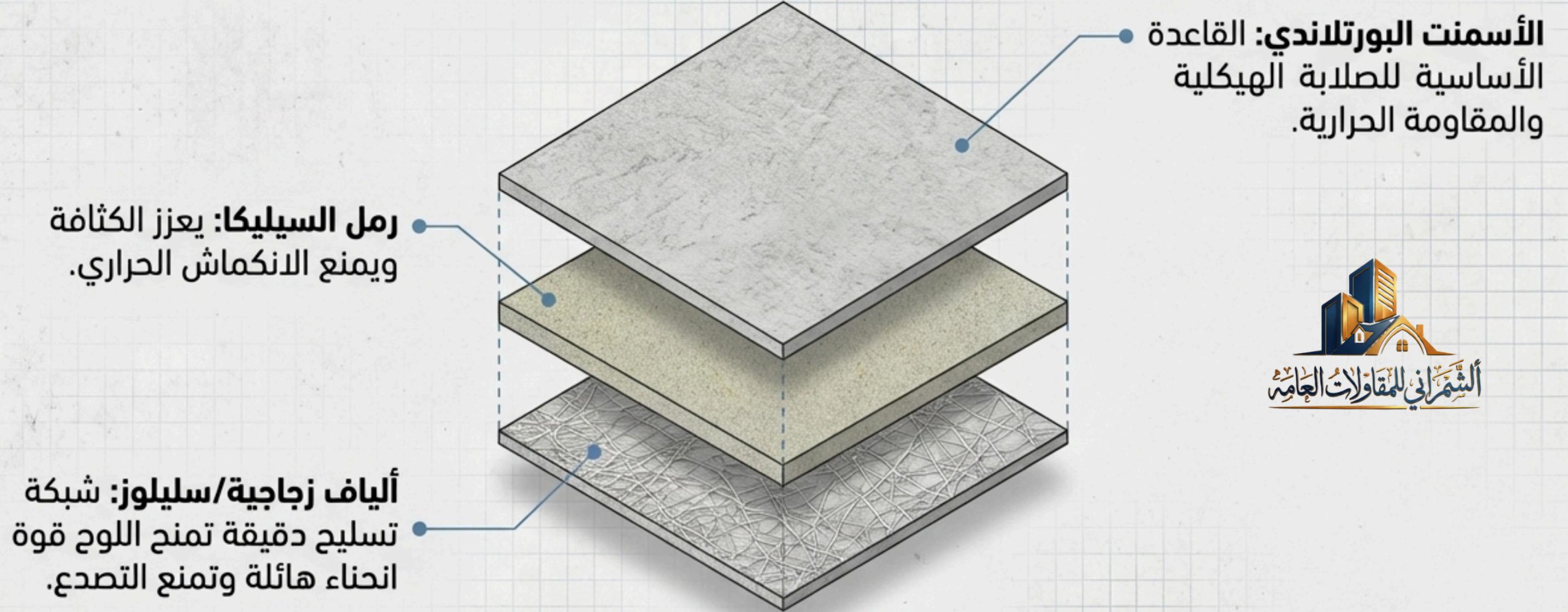


خفض تكلفة دورة الحياة  
(خصومات تأمين 10-18%)

البناء المسبق الصنع  
(توفير 40% من العمالة)



# التشريح الكيميائي: 100% مواد غير عضوية



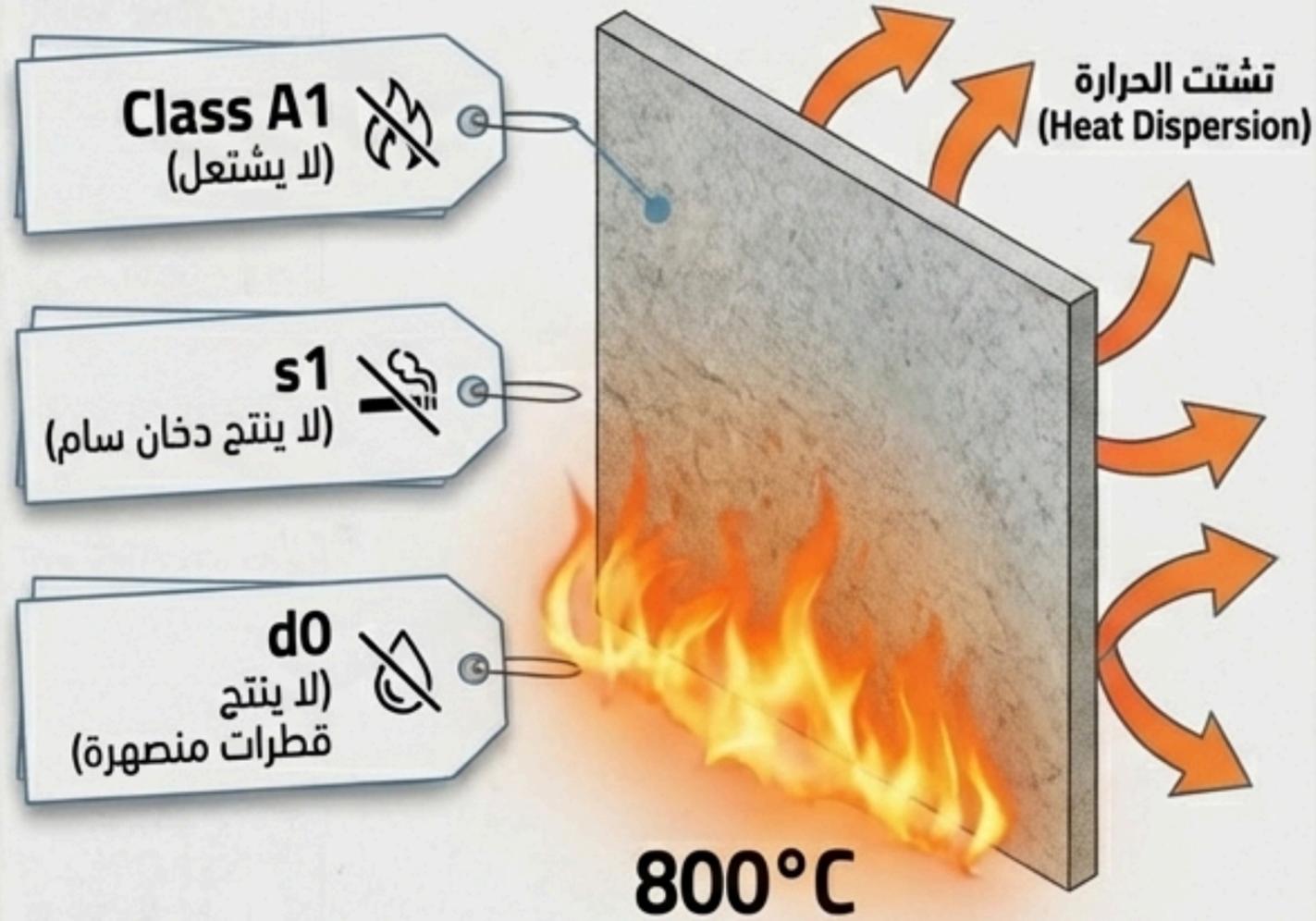
خالي تماماً من مادة الأسبستوس المسرطنة (Asbestos-Free) ومصمم لمقاومة الصدمات الحرارية.

# مصفوفة البقاء: المواد العضوية مقابل المعيار A1

قابلية الاشتعال	التماسك تحت النار	مقاومة الرطوبة	الانبعاثات الدخانية	
 مقاومة مطلقة	 يحافظ على شكله	 ممتاز	 صفر دخان (s1)	<b>الأسمنت بورد (Class A1)</b>
 يحترق الورق	 يتكلس وينهار	 يذوب	 دخان خفيف	<b>الجبس المقاوم للحريق (Type X)</b>
 سريع الاشتعال	 يفقد قدرة التحميل	 يتشقق	 غاز أول أكسيد الكربون قاتل	<b>الخشب المعاكس (Plywood)</b>
 مشتعل بقوة	 ينهار فوراً	 يتفكك كلياً	 انبعاثات سامة	<b>ألواح (MDF)</b>

# فيزياء الحرائق: كيف تتجو الجدران غير العضوية؟

## الأسمنت بورد



## المواد التقليدية (الخشب/الجبس)



# الأداء الهندسي ومعايير (ASTM C1186)

## الدرجة الرابعة (Grade IV) - الأداء الفائق

الكثافة (Density)  
أكبر من 1500 كجم/م<sup>3</sup>



قوة الانحناء  
(Flexural Strength)  
2,610 psi  
(ضعف الدرجة الثانية)



التطبيق الموصى به: واجهات  
المباني التجارية العالية،  
والمناطق المعرضة لصدمات  
قوية أو أحمال ثقيلة.



## الدرجة الثانية (Grade II) - الأداء المتوازن

الكثافة (Density)



قوة الانحناء  
(Flexural Strength)  
1,015 psi (> 7.0 MPa)



التطبيق الموصى به: توكسيات  
الجران الخارجية المعتدلة،  
القواطع الداخلية، والأسقف  
(مثالي للقطاع السكني).

# هندسة الجدران الآمنة: المنظومة المتكاملة

**مسامير سيراميك ذاتية  
الحفر:** تثبت كل 8 بوصات  
(البديل الموثوق  
لمسامير الجبس التي تذوب).

**هيكل فولاذي مجلفن:**  
مسافات قياسية (16 بوصة  
كحد أقصى) لتوفير  
لتوفير الدعم الصلب.

**ألواح الأسمنت بورد:**  
مركبة بفواصل تمدد مدروسة  
لامتصاص الحركة الحرارية.

**فواصل حريق منتفخة  
:(Intumescent Sealant)**  
لإغلاق الشقوق ومنع  
تسرب الدخان السام.

**فواصل حريق منتفخة  
:(Intumescent Sealant)**  
لإغلاق الشقوق ومنع  
تسرب الدخان السام.

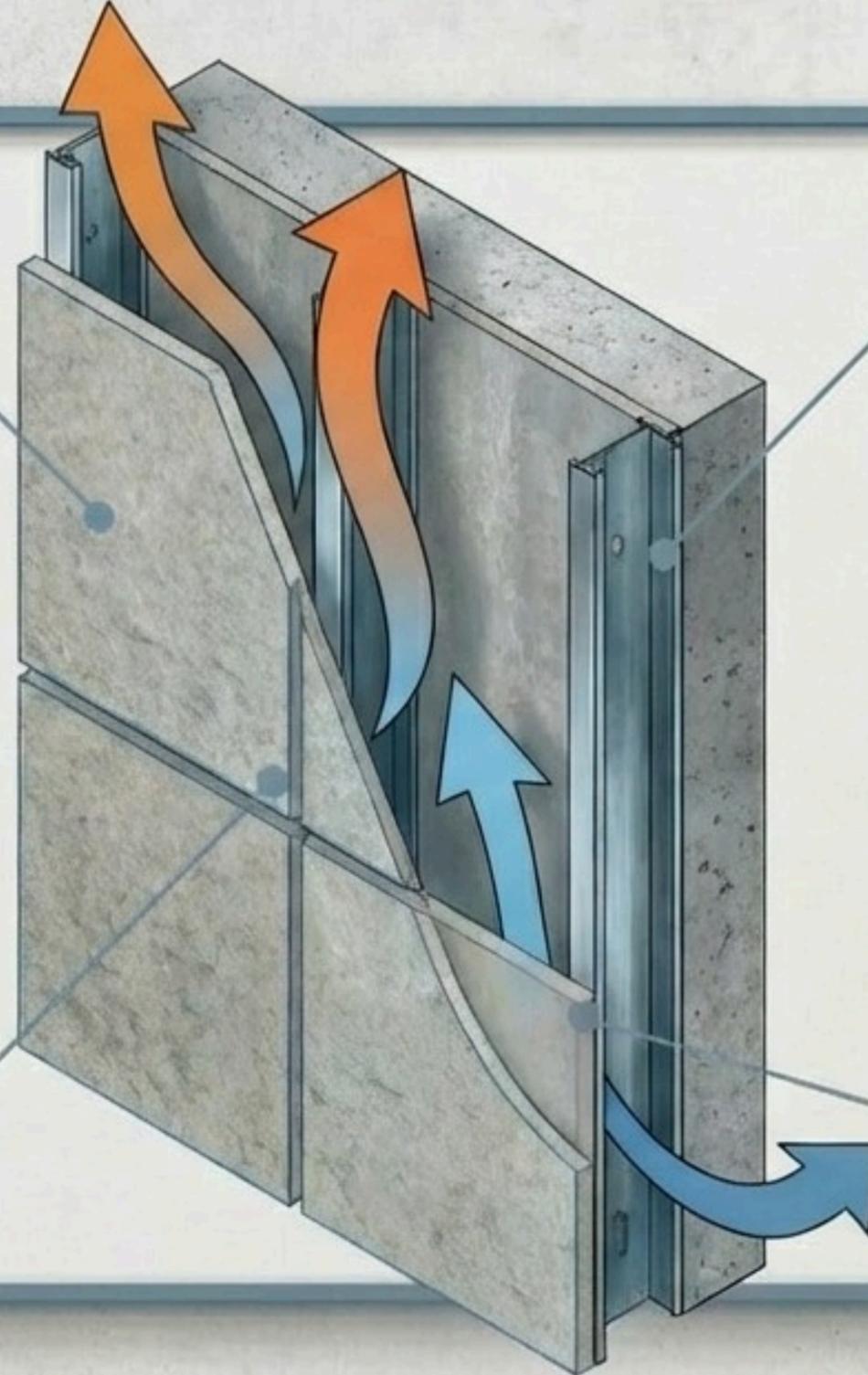
# كفاءة الطاقة: تقنية الواجهات المتهوأة

**حاجز الرطوبة المستمر:**  
الألواح تحمي المبنى من  
تغلغل مياه الأمطار،  
والرطوبة.

**العزل الحراري المتفوق:**  
التوصيل الحراري المنخفض  
جداً (0.15 w/m.K) يمنع  
انتقال حرارة الصيف.

**التهوية الذاتية:**  
تيار الهواء المستمر خلف  
يحافظ على جفاف المبنى  
ويقلل تكاليف التكييف.

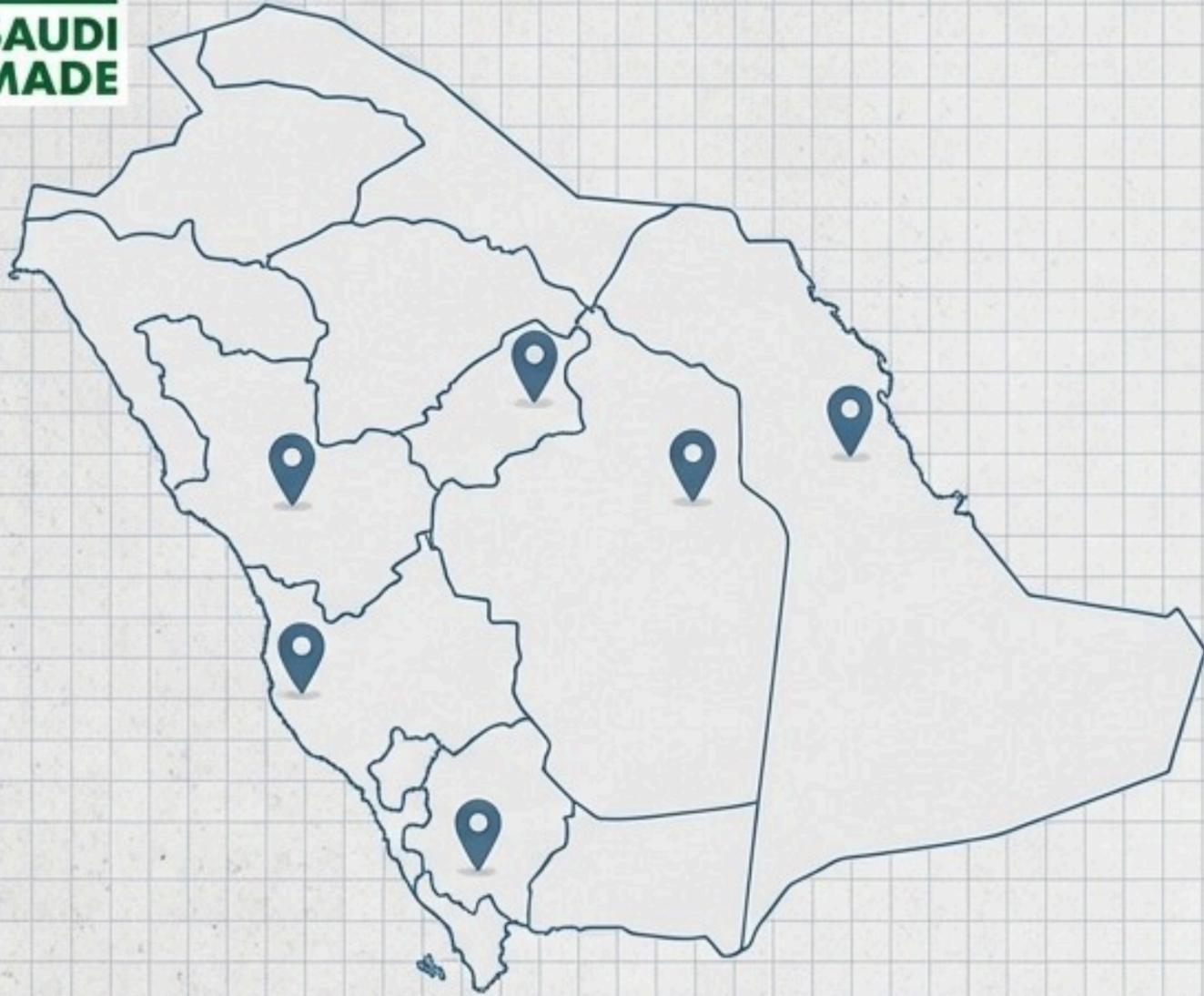
**العمر الافتراضي:**  
يتجاوز 50 عاماً مع صيانة  
شبه معدومة.



# اقتصاديات التركيب والاعتماد المحلي (السوق السعودي)



## Local Market Dashboard



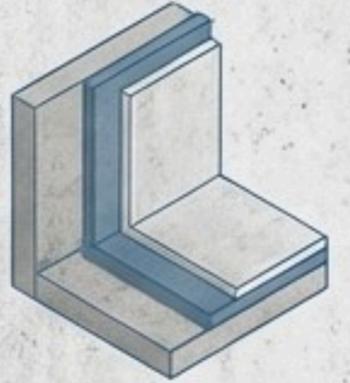
### المحتوى المحلي

مدعوم بمصانع كبرى (مثل مدى والراشد) لضمان توفر المواد الخام بأعلى معايير الجودة (SASO / ISO).



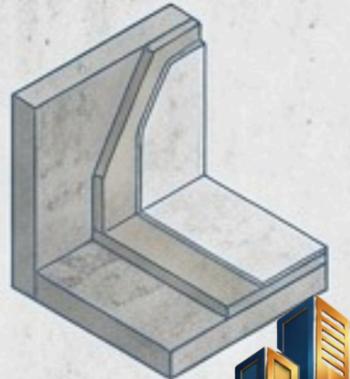
### أسعار التركيب (مدينة الرياض)

تتراوح التكلفة التقديرية بين 50 إلى 120 ريال سعودي للمتر المربع (شاملة المواد والعمالة).



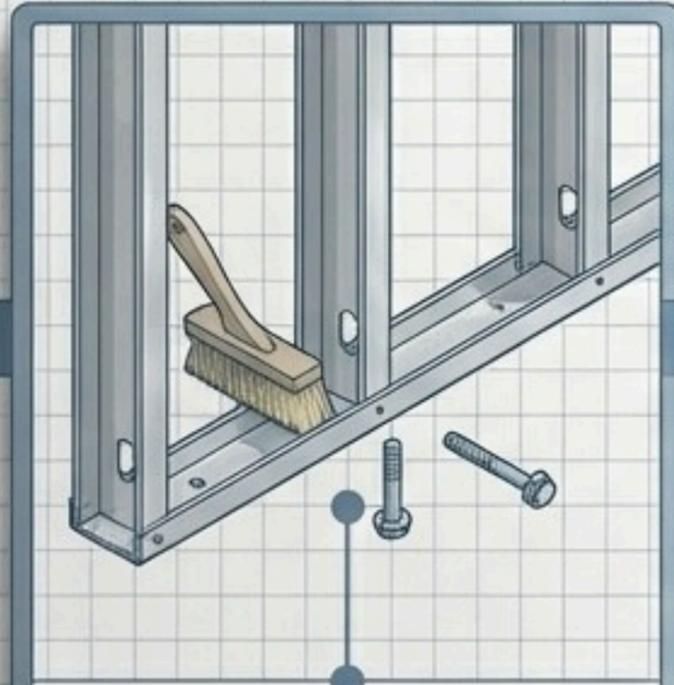
### سرعة الإنجاز

خفض الاعتماد على العمالة الميدانية بنسبة 40% عند استخدام الألواح المسبقة الصنع (Prefabrication).



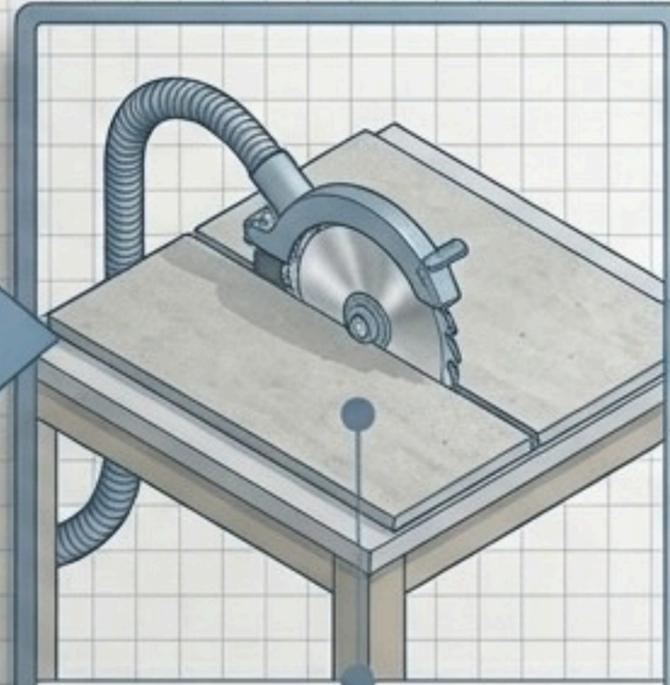
# منهجية التركيب: دقة هندسية بخطوات واضحة

## Smart Process Timeline



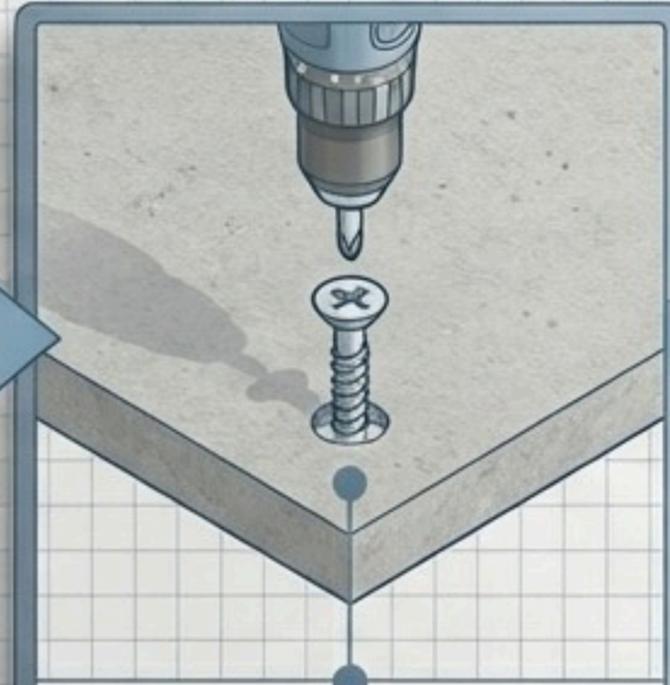
### التحضير والتأسيس

تنظيف الأسطح وتجهيز الهياكل المعدنية لضمان التصاق وتثبيت مثالي.



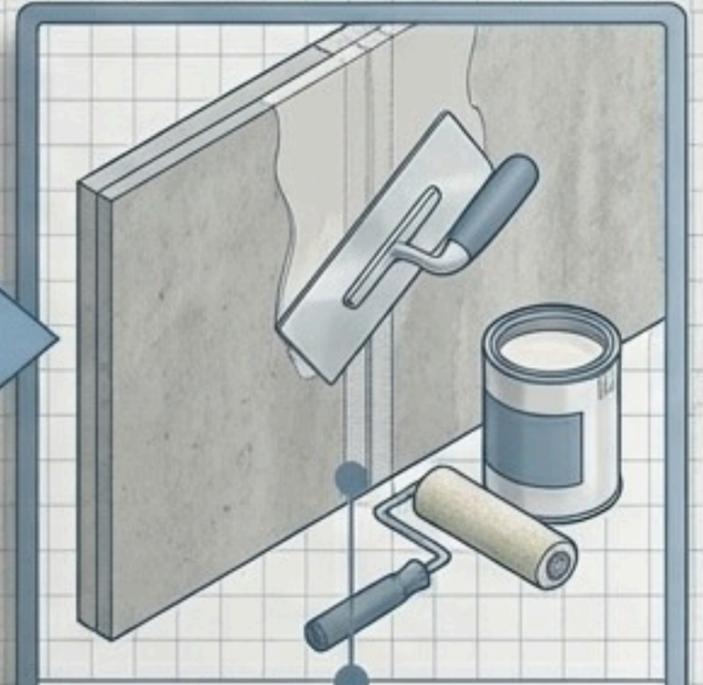
### القص والمقاسات

استخدام مناشير بشفرات ماسية مع أنظمة شفط غبار نظراً لصلابة السيليكا (HEPA).



### التثبيت الميكانيكي

استخدام البراغي المقاومة للقلويات وتثبيتها بشكل غاطس لمنع بروزها.



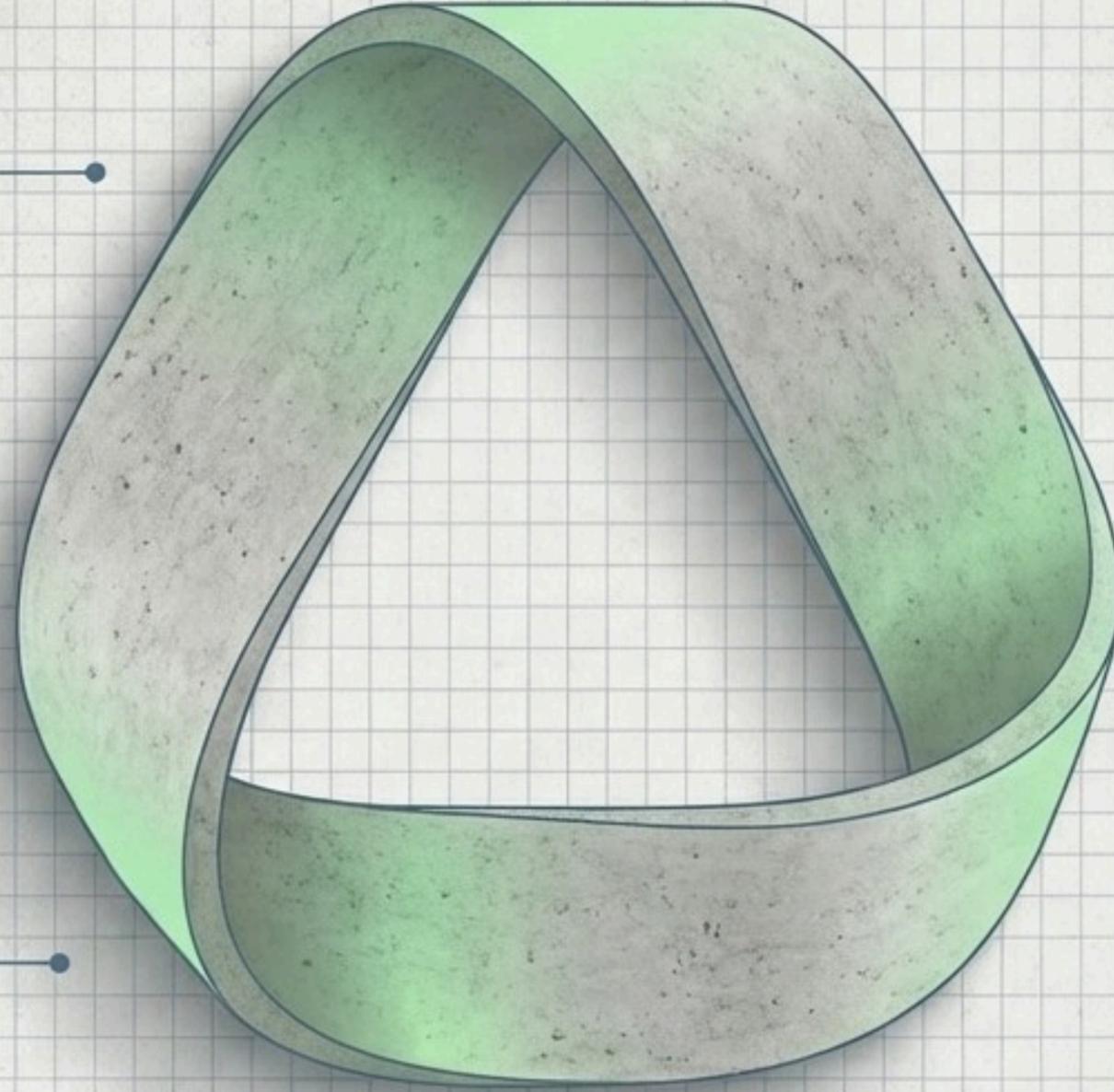
### التشطيب المعماري

تطبيق معجون الفواصل والتمهيد (Primer) لتجهيز السطح لطلاء النهائي.

# الاستدامة البيئية (Cradle to Cradle)

## مواد قابلة للتدوير

توافق مع معايير (Bronze) Cradle to Cradle، المادة قابلة للإزالة وإعادة الاستخدام في تجديد المباني.



## بصمة كربونية منخفضة

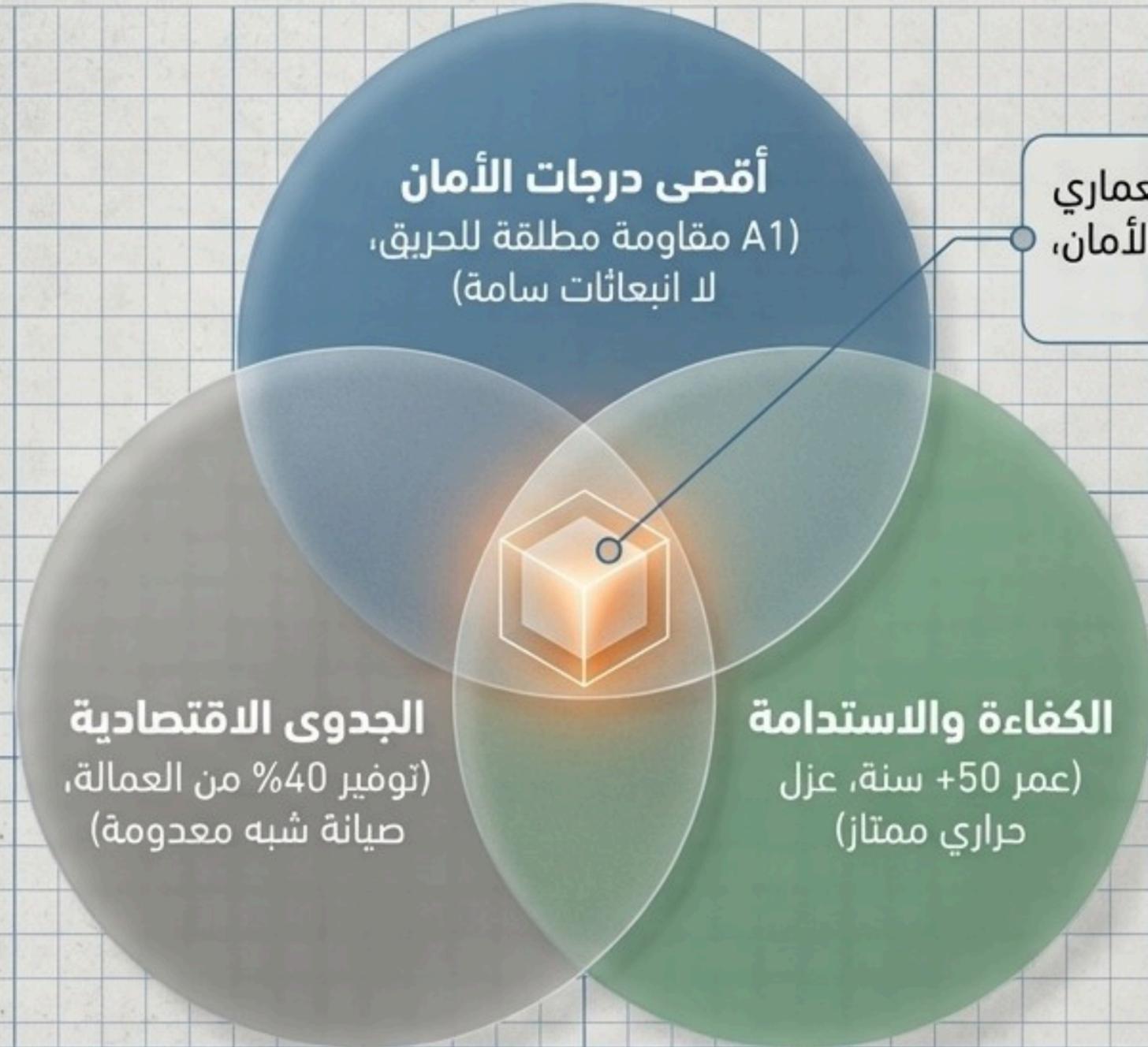
يمتص الأسمنت ثاني أكسيد الكربون تدريجياً، ويساهم في الحصول على نقاط (LEED). (LEED v5).

## نفايات تصنيع صفرية

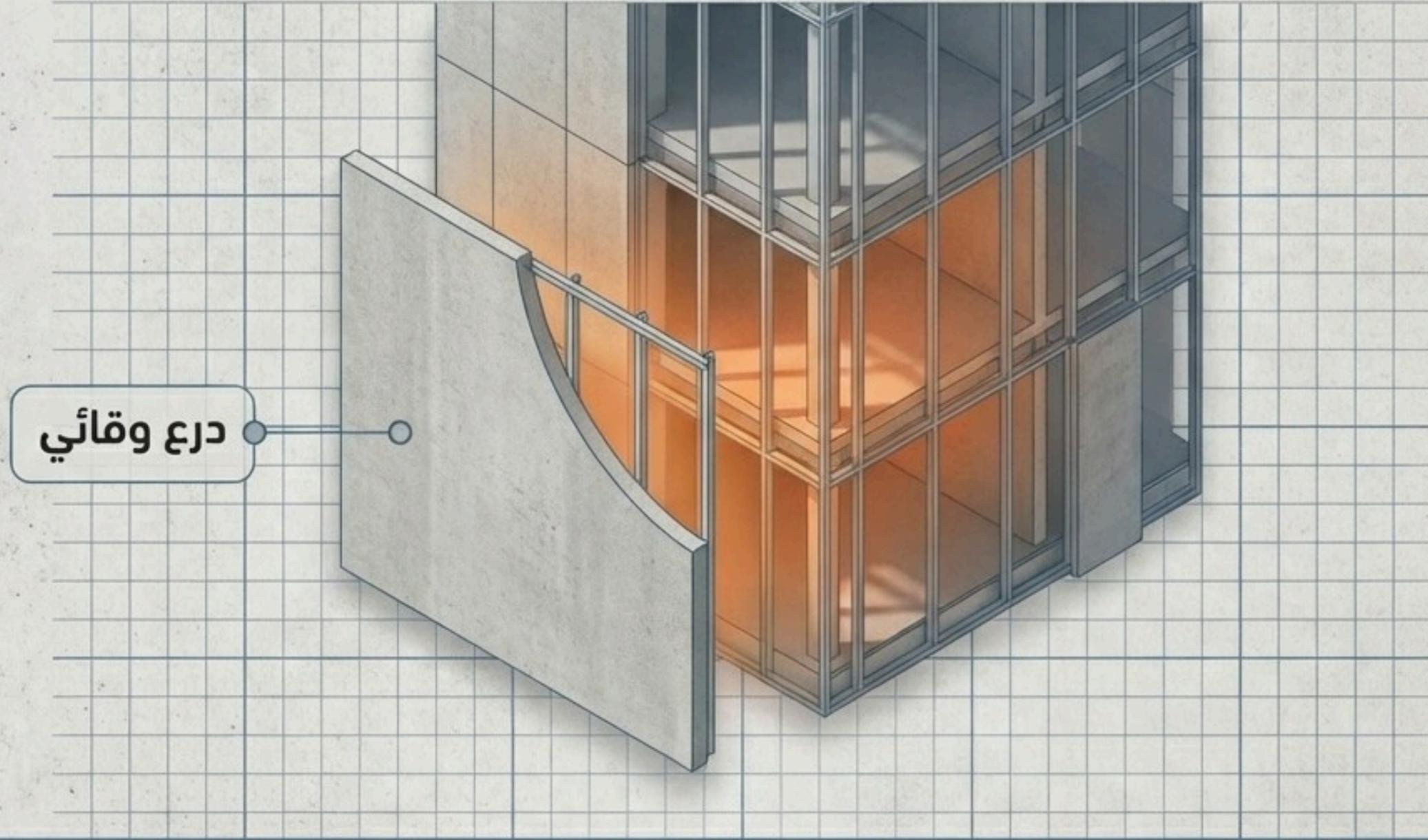
يتم إعادة تدوير بقايا القص في المصانع لإنتاج ألواح جديدة (0% نفايات للمطامر).



# معادلة الاستثمار المعماري المتكامل



# تجاوز مرحلة البناء... استثمر في بقاء الهيكل



التخلي عن المواد العضوية ليس مجرد تحديث للمواصفات, بل هو التزام بضمان سلامة الأرواح وحماية الأصول.  
الأسمنت بورد ليس تكلفة... إنه الدرع الواقي لاستثمارك.