

Since 1955  
**Unolit** ®

Founder of Plastfoam Ind. in Middle East

**UNOWALL**

SAVE THE TIME

**دفتر مرکزی :** تهران، الهیه، خیابان تختی

نیش دوم و دهم، پلاک ۲۷، طبقه همکف

**تلفن:** ۰۲۱ ۷۹۶۱۸۰۰۰

**تلفکس:** ۰۲۱۲۲۰۲۲۷۹۵

**ایمیل:** [info@unolit.com](mailto:info@unolit.com)

---

**کارخانه:** هشتگرد، کیلومتر ۵ جاده کمال

شهر، خیابان هاشم آباد

**تلفن:** ۰۲۶۴۴۲۲۲۸۷۱

# We've Always Been First

ONLY SIX YEARS AFTER THE GLOBAL INTRODUCTION OF PLASTOFOAM ,THE UNOLIT.CO PROUDLY PIONEERED IT'S PRODUCTION'SIN IRAN AND THE MIDDLE EAST IN 1955.TODY PLASTOFOAM IS ONE OF THE BEST ALTERNATIVES TO INSULATE BUILDING'S AGAINST HE COLD AND NOISE..ENERGY IS ONE OF THE IMPORTANT APPLICATION'S OF PLASTOFOAM IN BUILDIN'S

## ENG

Unolit Co. is a company that serves the Iranian producers with more than half a century of experience. A product of the same name is manufactured by this company. Unolit manufactures Plastfoam, which is obtained by combining polystyrene with pentane gas using a monomer.

The product Unolit is named after the mother company, Unolit Co., and is exclusively produced by this company. Only six years after the global introduction of Plastfoam, the Unolit Co. proudly pioneered its production in Iran and the Middle East in 1955. Today, Plastfoam is one of the best alternatives to insulate buildings against heat, cold and noise. Energy saving is one of the important applications of Plastfoam in buildings.

## فا

یونولیت نام شرکتی است که با بیش از نیم قرن سابقه و تجربه در خدمت جامعه تولیدکنندگان ایران بوده و کالایی به همین نام توسط این شرکت تولید می شود. تولید شرکت یونولیت پلاستوفوم است که از ترکیب شدن پلی استایرن با گاز پنتان در مقابل یک مونومر به دست می آید

یونولیت نام محصول شرکت یونولیت بوده و انحصاراً مختص این کارخانه می باشد. شرکت یونولیت مفتخر است که در سال 1955 و شش سال بعد از اختراع پلاستوفوم در دنیا برای اولین بار در ایران و خاورمیانه شروع به تولید پلاستوفوم نمود و امروزه پلاستوفوم یکی از بهترین گزینه ها برای عایق نمودن ساختمانها در مقابل گرما، سرما و صدا بوده و صرفه جویی در مصرف انرژی یکی از کاربردهای مهم مصرف پلاستوفوم در ساختمان می باشد

## ع

یونولیت هو اسم شرکتی کانت تخدم مجتمع المنتجين الإيرانيين بأكثر من نصف قرن من الخبرة ويتم إنتاج المنتج الذي يحمل نفس الاسم بواسطة هذه الشركة. يتم إنتاج بلاستوفوم بواسطة شركة يونوليت ، والتي يتم الحصول عليها عن طريق الجمع بين البوليسترين مع غاز البنتان ضد المونومر

يونيوليت هو اسم منتج شركة يونوليت وهو حصري لهذا المصنع. تفخر شركة يونوليت ببدء إنتاج بلاستوفوم لأول مرة في إيران والشرق الأوسط في عام 1955 ، بعد ست سنوات من اختراع البلاستوفوم في العالم ، واليوم تعد البلاستوفوم من أفضل الخيارات لعزل المباني ضد الحرارة والبرودة والصوت. و الادخار في الطاقة هو أحد التطبيقات المهمة البلاستوفوم في البناء

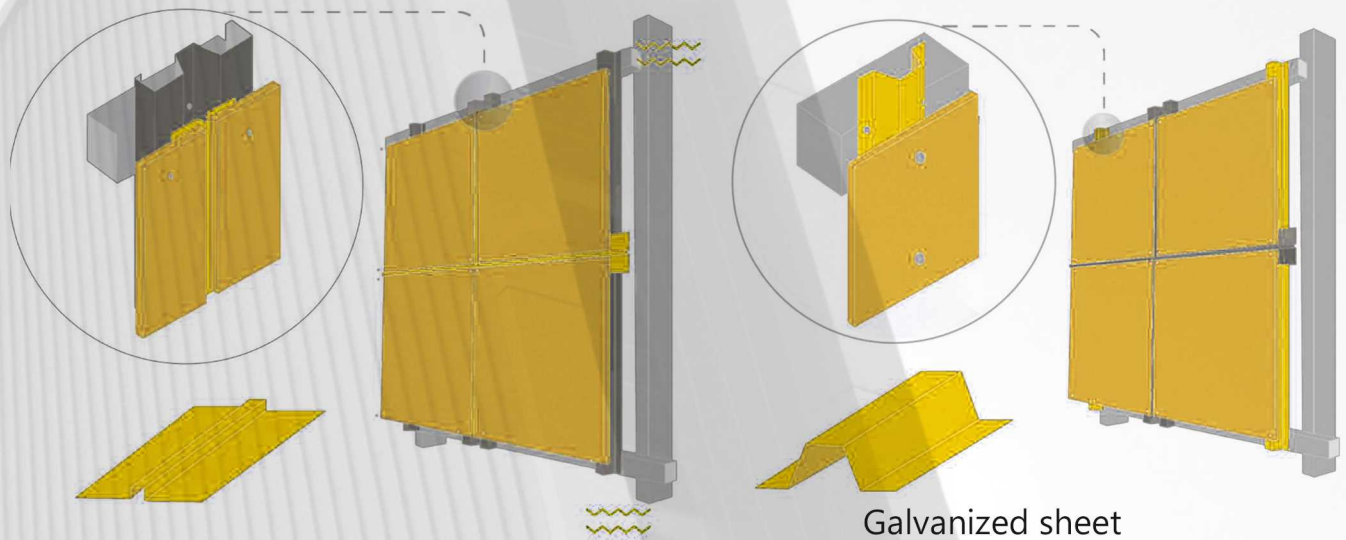
# سبک، سریع، راحت **LIGHT** Fast And Easy UNOWALL

UnoWall دیوار سبک و عایقی است که به صورت پازل به هم می چسبد. بسیار سبک و عایق برودت بوده و برای Clean room، منازل و... مورد استفاده قرار می گیرد. در Clean room به دلیل اینکه فضا می بایست تمیز، ایمن و عایق باشد، ابتدا یونولیت جاسازی شده و دو طرف آن را پوشش مخصوص یا مواد پایه معدنی قرار می دهند. این کار باعث می شود که هنگام شست و شو با اسید آسیب نبیند و دما یکسان باقی بماند. همینطور برای اتاق های رنگ شده استفاده می شود تا گرد و غبار جذب نشود. از UnoWall می توان در تمامی مراحل که در ساختمان (داخلی و خارجی) احتیاج به دیوار باشد استفاده کرد.

# EXPLOSIVE DESIGN



# Executive details



plastfoam sheet

Galvanized sheet

Eyvanit Baverce sheet







شماره: ۰۳-۲۵-۹۱۸۹  
تاریخ صدور: ۱۴۰۲/۰۵/۰۴



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی  
مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



گواهینامه فنی

# گواهینامه فنی

## بررسی عملکرد محصول تولیدی

### مدیریت عامل محترم

به استناد جزء (ه) بند دوم ماده (۲) اساسنامه مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی و ماده ۱۶ آیین نامه اجرایی ماده ۱۴ قانون ساماندهی و حمایت از تولید و عرضه مسکن مصوب ۱۳۹۵، این گواهینامه به محصول تولیدی شرکت پاورس با شناسه ملی ۱۰۱۰۱۳۲۲۳۷۵ به شرح زیر اعطاء شده است:

- نام محصول: صفحه‌های صاف سیمانی الیافی با ضخامت‌های ۸، ۱۰ و ۱۲ میلی‌متر با نام تجاری ایوانیت پاورس EYVANIT BAVERCE
- قابل استفاده در: دیوارهای داخلی و خارجی با در نظر گرفتن محدودیت‌های مقاومتی؛
- رده: رده مقاومتی ۲، و کلاس A (مطابق استاندارد EN 12467) و نسوختنی (مطابق استاندارد ۲-۷۲۷۱) و گروه A (A1 یا A2) (مطابق استاندارد ۱-۸۲۹۹)؛
- مطابق با: استاندارد EN 12467 (استاندارد ۷۵۱۵ ملی ایران) و طبقه‌بندی گروه A (مطابق استاندارد ۱-۸۲۹۹ ملی ایران)؛

این گواهینامه نشان می‌دهد که الزامات مربوط به عملکرد این محصول بر اساس نتایج آزمایش‌های انجام شده مطابق با الزامات و ضوابط مورد قبول این مرکز، برای دامنه کاربرد درج شده در این گواهینامه و گزارش فنی پیوست، که جزء لاینفک آن است، ارزیابی و تایید شده است و مسئولیت کنترل و حفظ کیفیت آن به عهده تولیدکننده می‌باشد.

این گواهینامه اولین بار در تاریخ ۱۳۹۸/۰۹/۱۲ صادر و ۳ (سه) مرتبه تمدید شده است و تا تاریخ ۱۴۰۳/۰۵/۰۳ نیز چنانچه ضوابط فنی مورد استناد برای اعطای این گواهینامه، کیفیت محصول و شرایط تولید، تغییر نکند و همچنین گواهینامه تعلیق یا لغو نشده باشد، معتبر خواهد بود.

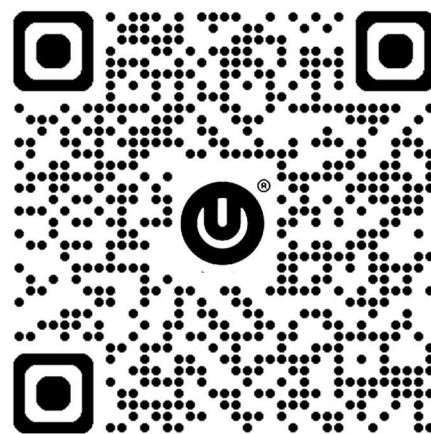
محمد مهدی حدادی  
سرپرست مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

## ۱ مقدمه:

یونولیت نام شرکتی است که با بیش از نیم قرن سابقه و تجربه در خدمت جامعه تولیدکنندگان ایران بوده و کالایی به همین نام توسط این شرکت تولید می شود. تولید شرکت یونولیت پلاستوفوم است که از ترکیب شدن پلی استایرن با گاز پنتان در مقابل یک مونومر به دست می آید.

## ۲-۱ عرضه در بازار:

این نوع محصول به صورت بسته بندی شده بر روی پالتهای چوبی و دارای نشان تجاری شرکت (UNOWALL) در طول ۲ متر و ۳ متر، عرض ۵۰ سانتی متر به ضخامت ۱۰ و ۱۵ سانتی متر به بازار عرضه میگردد.



Contact Us

## ۲- دامنه کاربرد گواهینامه فنی:

ورقهای تولیدی شرکت میتواند به طور وسیع در کاربریهای داخلی و خارجی ساختمان مورد استفاده قرار بگیرند.

## ۳- گزارش بازدید:

### ۳-۱ آزمایشگاه کنترل کیفی و سیستم کنترل خط تولید:

کنترل مواد اولیه کنترل در حین تولید کنترل محصول نهایی توسط مدیریت واحد تولید و کنترل کیفی و آزمایشگاه شرکت انجام میگردد.

کنترل کیفیت و استانداردها آزمایشگاه کنترل کیفیت محصولات این کارخانه شامل دستگاههای زیر میباشد:

دستگاه تست مقاومت نمونه های ورق سیمانی. دستگاه تست مقاومت ورقهای موجدار الیاف سیمانی. حوضچه های نگهداری نمونه ها در آب. آون و فریزر جهت آزمایشات انجماد و گرم کردن نمونه ها. دستگاه تست میزان بازشدگی الیاف سلولز.

## Technical Certificate

### ۲-۳ فرایند تولید :

تولید محصول به صورت کاملاً مکانیزه  
توسط ماشین آلات صنعتی به روش  
هایتک انجام میگردد.

### ۳-۳ انبار :

وضعیت دپوی مواد و مصالح اولیه و  
محصول تولیدی به نحو مناسب در محل  
کارخانه انجام میگردد.

## ۴ آزمونهای کنترل ابعادی:

### ۴-۱ آزمونهای کنترل ابعادی

آزمونهای کنترل ابعادی شامل اندازه گیری ضخامت طول و عرض گونیا و راست بودن بر روی ورقه‌های نمونه برداری شده بر اساس بند ۳-۵ از استاندارد BS EN 12467 انجام میگیرد.

### ۴-۲ آزمون مقاومت خمشی

رده بندی صفحات سیمان الیافی بر اساس حداقل مدول گسیختگی اساس بند ۴-۵ از استاندارد BS EN 12467 انجام میگیرد رده مقاومتی صفحات سیمانی کلاس A و B توسط آزمون مقاومت خمشی در شرایط مرطوب تعیین میشود. (جدول شماره ۱)

### ۴-۳ آزمون تعیین دانسیته:

آزمون تعیین دانسیته بر روی ورقه های نمونه برداری شده بر اساس بند ۳-۵ از استاندارد BS EN 12467 انجام میگیرد.

### ۴-۴ آزمون عدم نفوذپذیری آب:

این آزمون بر اساس استاندارد BS EN 12467 انجام خواهد شد

### جدول شماره ۱- رده بندی صفحات سیمان الیافی حداقل مدول گسیختگی

| حداقل مدول گسیختگی در شرایط آزمایشگاهی (مگاپاسکال) |        | حداقل مدول گسیختگی در شرایط مرطوب (مگاپاسکال) |        |
|----------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|--------|
| کلاس C و D                                         | رده ها | کلاس A و B                                    | رده ها |
| ۴                                                  | ۱      | ۴                                             | ۱      |
| ۷                                                  | ۲      | ۷                                             | ۲      |
| ۱۰                                                 | ۳      | ۱۳                                            | ۳      |
| ۱۶                                                 | ۴      | ۱۸                                            | ۴      |
| ۲۲                                                 | ۵      | ۲۴                                            | ۵      |

#### **۴-۵ آزمون یخ زدن، آب شدن :**

آزمون یخ زدن ، آب شدن برای ۱۰۰ چرخ یخ زدن و آب شدن برای شرایط محیطی A طبق استاندارد EN-12467 و دستورالعمل مودون مرکز انجام میگیرد

#### **۴-۶ آزمون آب گرم :**

آزمون تعیین اثر آبگرم بر روی صفحه های سیمانی بر اساس استاندارد EN-12467 و دستورالعمل مودون مرکز با غوطه ورسازی آزمون ها در آب گرم طی ۵۶ روز در دمای ۶۰ درجه سلسیوس انجام میگیرد.

#### **۴-۷ آزمون تر و خشک شدن :**

این آزمون مطابق دستورالعمل مربوط به شرایط محیطی A استاندارد EN-12467 و دستورالعمل مودون مرکز صورت گرفت. آزمونها در هر سیکل به مدت ۶ ساعت در دمای ۶۰ درجه سانتیگراد قرار گرفته و پس از آن در آب با دمای محیط قرار گرفتند

#### **۴-۸ آزمون تعیین تغییرات طول در اثر تغییرات رطوبت :**

این آزمون برای دو نمونه با ابعاد ۳۰۰ در ۷۵ میلیمتر در دمای ۲۳ درجه سانتیگراد با تغییر رطوبت ۳۰ درصد به ۹۰ درصد صورت گرفت و بر اساس نتایج به دست آمده مقدار LM میانگین یعنی درصد تغییر طول بر اثر افزایش رطوبت محاسبه و این مقدار میبایست با مقدار اظهار شده توسط شرکت تولید کننده مطابقت کند

## ۹-۴ آزمایش قابلیت نسوختن :

آزمون قابلیت نسوختن بر روی نمونه های صفحات محصول شرکت مطابق استاندارد ملی ۷۲۷۱-۲ و استاندارد بین المللی ISO ۱۱۸۲ انجام میگیرد

## ۵- نتایج آزمونهای تعیین خواص فیزیکی مکانیکی و دوام

### ۱-۵ آزمونهای کنترل ابعادی :

الف کنترل ضخامت طول و عرض  
آزمونهای کنترل ابعادی شامل اندازه گیری ضخامت، طول و عرض بر روی ورقه های نمونه برداری شده انجام شد که نتایج در جدول ۲ ارائه شده است  
با توجه به الزامات استاندارد نتایج حاصل مشخص است که نمونه های این شرکت الزامات استاندارد را از نظر ضخامت طول و عرض برآورده میکنند.

### ب- گونیا و راست بودن:

از میان صفحات نمونه برداری شده در هر مرحله بازدید سه ورق مورد آزمون گونیا بودن قرار گرفتند که نتایج آن حاکی از برآورده کردن الزامات استاندارد مربوط میزان انحراف کمتر از یک میلیمتر بود.  
همچنین در مرحله بازدید سه ورق انتخاب شده و راست بودن آنها به کمک یک ریسمان تعیین شد. میزان راست بودن ورقه ها (فاصله حداکثر خمیدگی لبه از ریسمان) معادل صفر بود که با الزامات (کمتر از ۱ میلی متر در متر) مطابقت داشت

## جدول شماره ۲ - نتایج اندازه گیری ضخامت، طول و عرض بر حسب میلی متر (مرحله اول)

| ضخامت متوسط صفحه های سیمان الیافی (MM) | طول متوسط صفحه های سیمان الیافی (MM) | عرض متوسط صفحه های سیمان الیافی (MM) |
|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| مقادیر اندازه گیری شده                 |                                      |                                      |
| ۸                                      | ۲۳۹۳                                 | ۱۱۹۷                                 |
| ۱۰                                     | ۲۳۹۴                                 | ۱۱۹۶                                 |
| ۱۲                                     | ۲۳۹۷                                 | ۱۱۹۵                                 |
| مقادیر مجاز سطح ۱                      |                                      |                                      |
| ۸                                      | ۲۳۹۴                                 | ۱۱۹۶                                 |
| ۱۰                                     | ۲۴۰۰+۷/۲                             | ۱۲۰۰-+۳/۶                            |
| ۱۲                                     | ۲۴۰۰+۷/۲                             | ۱۲۰۰-+۳/۶                            |
| مطابقت با استاندارد                    |                                      |                                      |
| دارد                                   | دارد                                 | دارد                                 |

## (مرحله دوم)

| ضخامت متوسط صفحه های سیمان الیافی (MM) | طول متوسط صفحه های سیمان الیافی (MM) | عرض متوسط صفحه های سیمان الیافی (MM) |
|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| مقادیر اندازه گیری شده                 |                                      |                                      |
| ۸                                      | ۲۳۹۵                                 | ۱۱۹۴                                 |
| ۱۰                                     | ۲۳۹۲                                 | ۱۱۹۶                                 |
| ۱۲                                     | ۲۳۹۵                                 | ۱۱۹۳                                 |
| مقادیر مجاز سطح ۱                      |                                      |                                      |
| ۸                                      | ۲۳۹۴                                 | ۱۱۹۵                                 |
| ۱۰                                     | ۲۴۰۰+۷/۲                             | ۱۲۰۰-+۳/۶                            |
| ۱۲                                     | ۲۴۰۰+۷/۲                             | ۱۲۰۰-+۳/۶                            |
| مطابقت با استاندارد                    |                                      |                                      |
| دارد                                   | دارد                                 | دارد                                 |

## جدول شماره ۲ - نتایج اندازه گیری ضخامت، طول و عرض بر حسب میلی متر (مرحله سوم)

| ضخامت متوسط صفحه های سیمان<br>الیافی (MM) | طول متوسط صفحه های سیمان<br>الیافی (MM) | عرض متوسط صفحه های سیمان<br>الیافی (MM) |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| مقادیر اندازه گیری شده                    |                                         |                                         |
| ۸                                         | ۲۳۹۳                                    | ۱۱۹۷                                    |
| ۱۰                                        | ۲۳۹۴                                    | ۱۱۹۶                                    |
| ۱۲                                        | ۲۳۹۷                                    | ۱۱۹۵                                    |
| مقادیر مجاز سطح ۱                         |                                         |                                         |
| ۸                                         | ۲۳۹۴                                    | ۱۱۹۶                                    |
| ۱۰                                        | ۲۴۰۰+۷/۲                                | ۱۲۰۰+۳/۶                                |
| ۱۲                                        | ۲۴۰۰+۷/۲                                | ۱۲۰۰+۳/۶                                |
| مطابقت با استاندارد                       |                                         |                                         |
| دارد                                      | دارد                                    | دارد                                    |

## ۵-۲ نتایج آزمون مقاومت خمشی:

آزمون مقاومت خمشی و رده بندی صفحات بر اساس بند ۲-۲ انجام گرفت رده مقاومتی صفحات سیمانی کلاس A و B توسط آزمون مقاومت خمشی در شرایط مرطوب تعیین گردید برای بررسی مقاومت خمشی صفحات دو آزمون و ابعاد ۲۵ سانتی متر در ۱۰ سانتی متر نمونه برداری شده بریده شده و در شرایط مرطوب پس از غوطه ورسازی ۲۴ ساعته در آب مورد آزمون مقاومت خمشی با سرعت گذاری ۱۰ میلیمتر بر دقیقه قرار گرفته اند میانگین نتایج مدول گسیختگی بر شرایط مرطوب در جدول ۳ ارائه شده است.

### جدول ۳- مدول گسیختگی آزمونه ها

#### (مرحله اول)

| آزمونه        | شرایط آزمون                   | مقاومت خمشی<br>(مگاپاسکال) | مقدار مجاز                                    | توضیحات                                             |
|---------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | غوطه وری در آب به مدت ۲۴ ساعت | ۱۴/۵                       | کمتر از ۱۸ مگاپاسکال<br>بیشتر از ۱۳ مگاپاسکال | بر اساس جدول ۱ این محصول در رده مقاومتی ۳ قرار دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | غوطه وری در آب به مدت ۲۴ ساعت | ۱۶/۴                       | کمتر از ۱۸ مگاپاسکال<br>بیشتر از ۱۳ مگاپاسکال | بر اساس جدول ۱ این محصول در رده مقاومتی ۳ قرار دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | غوطه وری در آب به مدت ۲۴ ساعت | ۱۶/۸                       | کمتر از ۱۸ مگاپاسکال<br>بیشتر از ۱۳ مگاپاسکال | بر اساس جدول ۱ این محصول در رده مقاومتی ۳ قرار دارد |

#### (مرحله دوم)

| آزمونه        | شرایط آزمون                   | مقاومت خمشی<br>(مگاپاسکال) | مقدار مجاز                                    | توضیحات                                             |
|---------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | غوطه وری در آب به مدت ۲۴ ساعت | ۱۴                         | کمتر از ۱۸ مگاپاسکال<br>بیشتر از ۱۳ مگاپاسکال | بر اساس جدول ۱ این محصول در رده مقاومتی ۳ قرار دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | غوطه وری در آب به مدت ۲۴ ساعت | ۱۵/۳                       | کمتر از ۱۸ مگاپاسکال<br>بیشتر از ۱۳ مگاپاسکال | بر اساس جدول ۱ این محصول در رده مقاومتی ۳ قرار دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | غوطه وری در آب به مدت ۲۴ ساعت | ۱۵/۷                       | کمتر از ۱۸ مگاپاسکال<br>بیشتر از ۱۳ مگاپاسکال | بر اساس جدول ۱ این محصول در رده مقاومتی ۳ قرار دارد |

#### (مرحله سوم)

| آزمونه        | شرایط آزمون                   | مقاومت خمشی<br>(مگاپاسکال) | مقدار مجاز                                    | توضیحات                                             |
|---------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | غوطه وری در آب به مدت ۲۴ ساعت | ۱۵/۵                       | کمتر از ۱۸ مگاپاسکال<br>بیشتر از ۱۳ مگاپاسکال | بر اساس جدول ۱ این محصول در رده مقاومتی ۳ قرار دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | غوطه وری در آب به مدت ۲۴ ساعت | ۱۵/۷                       | کمتر از ۱۸ مگاپاسکال<br>بیشتر از ۱۳ مگاپاسکال | بر اساس جدول ۱ این محصول در رده مقاومتی ۳ قرار دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | غوطه وری در آب به مدت ۲۴ ساعت | ۱۶/۶                       | کمتر از ۱۸ مگاپاسکال<br>بیشتر از ۱۳ مگاپاسکال | بر اساس جدول ۱ این محصول در رده مقاومتی ۳ قرار دارد |

### ۳-۵ آزمون تعیین دانسیته:

آزمون تعیین دانسیته بر روی آزمون‌های بریده شده از صفحات نمونه برداری شده انجام شد که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است. مقدار مجاز دانسیته برای صفحات مقادیر بالاتر از ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب می‌باشد بنابراین مقدار دانسیته صفحات با مقدار مجاز در نظر گرفته شده در استاندارد مطابقت دارد.

**جدول ۴ – دانسیته صفحات سیمانی**  
**(مرحله اول)**

| نمونه         | دانسیته (کیلوگرم بر متر مکعب) | مقدار مجاز (کیلوگرم بر متر مکعب) | توضیحات                                                                       |
|---------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | ۱۷۴۸                          | بالاتر از ۱۰۰۰                   | مقدار دانسیته صفحه‌ها با مقدار مجاز در نظر گرفته شده در استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | ۱۷۵۱                          | بالاتر از ۱۰۰۰                   | مقدار دانسیته صفحه‌ها با مقدار مجاز در نظر گرفته شده در استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | ۱۷۵۹                          | بالاتر از ۱۰۰۰                   | مقدار دانسیته صفحه‌ها با مقدار مجاز در نظر گرفته شده در استاندارد مطابقت دارد |

**(مرحله دوم)**

| نمونه         | دانسیته (کیلوگرم بر متر مکعب) | مقدار مجاز (کیلوگرم بر متر مکعب) | توضیحات                                                                       |
|---------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | ۱۷۴۰                          | بالاتر از ۱۰۰۰                   | مقدار دانسیته صفحه‌ها با مقدار مجاز در نظر گرفته شده در استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | ۱۷۵۵                          | بالاتر از ۱۰۰۰                   | مقدار دانسیته صفحه‌ها با مقدار مجاز در نظر گرفته شده در استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | ۱۷۶۲                          | بالاتر از ۱۰۰۰                   | مقدار دانسیته صفحه‌ها با مقدار مجاز در نظر گرفته شده در استاندارد مطابقت دارد |

## جدول ۴- دانسیته صفحات سیمانی

(مرحله سوم)

| نمونه         | دانسیته (کیلوگرم بر متر مکعب) | مقدار مجاز (کیلوگرم بر متر مکعب) | توضیحات                                                                       |
|---------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | ۱۷۷۰                          | بالاتر از ۱۰۰۰                   | مقدار دانسیته صفحه ها با مقدار مجاز در نظر گرفته شده در استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | ۱۷۸۵                          | بالاتر از ۱۰۰۰                   | مقدار دانسیته صفحه ها با مقدار مجاز در نظر گرفته شده در استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | ۱۷۸۲                          | بالاتر از ۱۰۰۰                   | مقدار دانسیته صفحه ها با مقدار مجاز در نظر گرفته شده در استاندارد مطابقت دارد |

## ۴-۵ آزمون عدم نفوذ پذیری آب:

این آزمون بر اساس روش EN-12467 در دستورالعمل مدون مرکز انجام شد یک آزمون در ابعاد ۵۰ در ۶۰ سانتیمتر مورد آزمایش قرار گرفت در پایان آزمونها سه مرحله علی رغم تر شدن سطح زیرین صفحه ها هیچگونه قطره‌ای از زیر صفحه ها نچکید بنابراین الزامات استاندارد برآورده میشد

## ۵-۵ آزمون یخ زدن - آب شدن:

آزمون یخ زدن آب شدن برای ۱۰۰ چرخه یخ زدن و آب شدن (شرایط محیطی A استاندارد EN - ۱۲۴۶۷ و دستورالعمل مدون مرکز) انجام شد و نسبت مقاومت خمشی آزمونها پس از چرخه های یخ زدن، آب شدن به قبل از آن (RL) در شرایط مرطوب تعیین گردید که نتایج آن در جدول ۵ ارائه شده است مقایسه مقدار (RL) نمونه ها پس از ۱۰۰ چرخه یخ زدن و آب شدن با الزامات استاندارد نشان دهنده آن است که این نمونه ها الزامات کلاس A (یعنی یخبندان شدید) را برآورده میکنند مقادیر مجاز RL برای این آزمون مقادیر بالاتر از ۰/۷۵ می باشند

## جدول ۵- نتایج آزمون یخ زدن-آب شدن

### (مرحله اول)

| نمونه         | نسبت مقاومت خمشی نمونه پس از سیکل یخ زدن-آب شدن به قبل از آن (RL) | مقدار مجاز     | توضیحات                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | ۰/۹۹                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | ۱/۴                                                               | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | ۱/۰۹                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |

### (مرحله دوم)

| نمونه         | نسبت مقاومت خمشی نمونه پس از سیکل یخ زدن-آب شدن به قبل از آن (RL) | مقدار مجاز     | توضیحات                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | ۰/۹۵                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | ۱/۰                                                               | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | ۱/۰۳                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |

### (مرحله سوم)

| نمونه         | نسبت مقاومت خمشی نمونه پس از سیکل یخ زدن-آب شدن به قبل از آن (RL) | مقدار مجاز     | توضیحات                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | ۰/۹۸                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | ۱/۰۸                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | ۱/۰۳                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |

## ۵-۶ آزمون آب گرم:

آزمون تعیین اثر آبگرم بر روی صفحات اساس استاندارد EN - ۱۲۴۶۷ با غوطه ورسازی آزمونه ها در آب گرم طی ۵۶ روز در دمای ۶۰ درجه سلسیوس انجام شد و نسبت مقاومت خمشی آزمونه ها پس از قرارگیری در آب گرم به قبل از آن RL در شرایط مرطوب تعیین گردید که نتایج آن در جدول ۶ ارائه شده است

مقایسه مقدار RL پس از ۵۶ روز غوطه وری در آب گرم الزامات استاندارد نشان دهنده آن است که این نمونه ها ویژگی کلاس A استاندارد را برآورده میکنند مقادیر مجاز فاصله برای این آزمون مقادیر ۰/۷۵ میباشد

## جدول ۶- نتایج آزمون آب گرم

### (مرحله اول)

| نمونه         | نسبت مقاومت خمشی نمونه پس از قرارگیری در آب گرم به قبل از آن (RL) | مقدار مجاز     | توضیحات                                                |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | ۰/۹۶                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمونه ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | ۰/۸۹                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمونه ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | ۱/۰۱                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمونه ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |

## جدول ۶- نتایج آزمون آب گرم (مرحله دوم)

| نمونه         | نسبت مقاومت خمشی نمونه پس از قرارگیری در آب گرم به قبل از آن (RL) | مقدار مجاز     | توضیحات                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | ۰/۹۲                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | ۰/۹۱                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | ۱/۰۷                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |

## (مرحله سوم)

| نمونه         | نسبت مقاومت خمشی نمونه پس از قرارگیری در آب گرم به قبل از آن (RL) | مقدار مجاز     | توضیحات                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | ۰/۹۸                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | ۰/۹۰                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | ۱/۰۴                                                              | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |

## ۵-۷ آزمون تر و خشک شدن:

این آزمون مطابق دستورالعمل مربوط به شرایط محیطی A استاندارد EN-۱۲۴۶۷ و دستورالعمل مدون مرکز صورت گرفت آزمونه ها در هر سیکل به مدت ۶ ساعت در دمای ۶۰ درجه سانتیگراد قرار گرفته و پس از آن در آب با دمای محیط قرار گرفتند.

مقادیر نسبت مقاومت خمشی آزمونها پس از گذراندن ۵۰ سیکل تر و خشک شدن نسبت به مقاومت خمشی نمونه ها پس از انجام آزمون RL در شرایط مرطوب در جدول ۷ ارائه شده است مقادیر مجاز فاصله برای این آزمون مقادیر بالاتر از ۰/۷۵ می باشد نتایج به دست آمده از صفحات مورد آزمایش در شرایط مرطوب با الزامات استاندارد مطابقت میکنند

## جدول ۷- نتایج آزمون تر و خشک شدن

### (مرحله اول)

| نمونه         | نسبت مقاومت خمشی نمونه پس از سیکل تر و خشک شدن به قبل از آن (RL) | مقدار مجاز     | توضیحات                                                |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | ۰/۹۴                                                             | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمونه ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | ۱/۱۵                                                             | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمونه ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | ۱/۰۲                                                             | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمونه ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |

## جدول ۷- نتایج آزمون تر و خشک شدن

### (مرحله دوم)

| نمونه         | نسبت مقاومت خمشی نمونه پس از سیکل تر و خشک شدن به قبل از آن (RL) | مقدار مجاز     | توضیحات                                               |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | ۰/۹۰                                                             | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | ۱/۱۰                                                             | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | ۱/۱۱                                                             | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |

### (مرحله سوم)

| نمونه         | نسبت مقاومت خمشی نمونه پس از سیکل تر و خشک شدن به قبل از آن (RL) | مقدار مجاز     | توضیحات                                               |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|
| ضخامت ۸ (mm)  | ۰/۹۵                                                             | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۰ (mm) | ۱/۰۴                                                             | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |
| ضخامت ۱۲ (mm) | ۱/۰۸                                                             | بالاتر از ۰/۷۵ | مقدار RL آزمون ها با مقدار مجاز استاندارد مطابقت دارد |

## ۵-۸ آزمون تعیین تغییرات طول در اثر تغییرات رطوبت:

این آزمون برای دو نمونه با ابعاد ۳۰۰ در ۷۵ میلیمتر در دمای ۲۳ درجه سانتیگراد و با تغییر رطوبت از ۳۰ درصد به ۹۰ درصد صورت گرفت و بر اساس نتایج به دست آمده در مرحله اول مقدار LM میانگین یعنی درصد تغییر طول در اثر افزایش رطوبت برای محصول با ضخامت ۱۲ میلیمتر ۰/۰۶ و برای محصول به ضخامت ۱۰ میلیمتر ۰/۰۵۰ درصد برای محصول با ضخامت ۸ میلیمتر ۰/۰۴۰ درصد محاسبه شد این مقدار میبایست با مقدار اظهار شده توسط شرکت تولید کننده مطابقت کند

این آزمون برای دو نمونه با ابعاد ۳۰۰ در ۷۵ میلیمتر در دمای ۲۳ درجه سانتیگراد و با تغییر رطوبت از ۳۰ درصد به ۹۰ درصد صورت گرفت و بر اساس نتایج به دست آمده در مرحله اول مقدار LM میانگین یعنی درصد تغییر طول در اثر افزایش رطوبت برای محصول با ضخامت ۱۲ میلیمتر ۰/۰۶ و برای محصول به ضخامت ۱۰ میلیمتر ۰/۰۵۰ درصد برای محصول با ضخامت ۸ میلیمتر ۰/۰۴۰ درصد محاسبه شد این مقدار میبایست با مقدار اظهار شده توسط شرکت تولید کننده مطابقت کند

این آزمون برای دو نمونه با ابعاد ۳۰۰ در ۷۵ میلیمتر در دمای ۲۳ درجه سانتیگراد و با تغییر رطوبت از ۳۰ درصد به ۹۰ درصد صورت گرفت و بر اساس نتایج به دست آمده در مرحله اول مقدار LM میانگین یعنی درصد تغییر طول در اثر افزایش رطوبت برای محصول با ضخامت ۱۲ میلیمتر ۰/۰۶ و برای محصول به ضخامت ۱۰ میلیمتر ۰/۰۵۰ درصد برای محصول با ضخامت ۸ میلیمتر ۰/۰۴۰ درصد محاسبه شد این مقدار میبایست با مقدار اظهار شده توسط شرکت تولید کننده مطابقت کند

## ۹-۵ آزمون تعیین مقاومت در برابر چرخه های حرارت - بارش :

این آزمون بر روی آزمونهای با ابعاد ۱۰۰ سانتی متر در ۵۰ سانتیمتر انجام شد آزمونها پس از قرارگیری در دستگاه در برابر ۵۰ چرخه حرارت بارش قرار گرفتند هر چرخ شامل ۱۷۰ دقیقه بارش ۱۰ دقیقه توقف ۱۷۰ دقیقه حرارت ۰ درجه سانتیگراد و ۱۰ دقیقه توقف میباشد پس از اعمال ۵۰ چرخه حرارت بارش هیچگونه ترک قابل رویت لایه لایه شدن تاب برداشتن برآمدگی سطح و یا دیگر عیوب قابل رویت مشاهده نشد بنابراین این محصول رعایت میکند

## ۱۰-۵ گزارش نتایج آزمون بخش آتش:

بر اساس شرح خدمات مندرج در گواهینامه فنی فی مابین آزمون قابلیت نسوختن ر روی نمونه های صفحات محصول شرکت انجام شد .

### تثبیت شرایط آزمون

سه آزمون به شکل استوانه ای تهیه و مطابق بند ۶ استاندارد ملی ایران به شماره ۷۲۷۱-۲ تثبیت شرایط شدند از آنجا که ضخامت نمونه کمتر از حد استاندارد بود از بیش از یک لایه برای آماده سازی آزمون انتخاب شد.

## ۵-۱۰-۲ روش آزمون و تحلیل نتایج :

آزمون طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۷۲۷۱-۲ و استاندارد بین المللی ISO 1182 ۱ استفاده از یک کوره استاندارد انجام میشود قبل از شروع آزمون توان ورودی به کوره به گونه ای تنظیم میشود که میانگین دمای کوره برای  $(750 \pm 5)$  تثبیت شود رگرسیون خطی انحراف نباید بیش از ۲۵ درجه سانتیگراد در طول این ۱۰ دقیقه شود حداکثر انحراف از دمای میانگین نباید بیشتر از ۱۰ درجه سانتی گراد در دقیقه باشد. پس آزمون در داخل یک توری استوانه ای فلزی قرار داده شده و در محل مشخص در داخل کوره گذاشته میشود آزمون در یک دوره زمانی مشخص انجام میشود که طی آن دما به طور پیوسته ثبت میگردد سپس باقیمانده آزمون از داخل کوره خارج میشود پس از رسیدن به دمای محیط وزن میگردد سوختن (یا نسوختن) ارزیابی میشود که نتایج زیر را حاصل کند

الف- میانگین افزایش دمای کوره برای آزمون از ۵۰ درجه سانتیگراد بیشتر نشود

ب- میانگین زمان مشاهده هرگونه شعله پایدار روی آزمون از ۱۰ ثانیه بیشتر نشود

پ - میانگین افت جرم برای آزمون پس از سرد شدن آزمونها از ۵۰ درصد بیشتر نشود

### ۳-۱۰-۵ نتایج آزمون قابلیت نسوختن

|                                                              |                                 |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>نام نمونه:</b> صفحه های صاف با نام تجاری یونوال (UNOWALL) |                                 |
| <b>کد نمونه:</b> Sc-FB-01-0028                               | <b>شماره پرونده:</b> ۲۰۶۰۲      |
| <b>نام متقاضی:</b> شرکت یونولیت                              | <b>نوبت بازدید:</b> اول         |
| <b>روش نمونه برداری:</b> توسط کارشناسان مرکز                 | <b>تاریخ بازدید:</b> ۱۴۰۱/۶/۱۰  |
| <b>استاندارد:</b> ISIRI 7271-2                               | <b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۱/۱۰/۱۳ |
| <b>چگالی نمونه (KG/M3):</b> 1601/1                           | <b>تاریخ آزمون:</b> ۱۴۰۱/۱۰/۱۸  |
| <b>جرم واحد سطح نمونه (KG/M2):</b> 21/7                      | <b>ضخامت آزمون:</b> ۴۱/۵        |
| <b>رنگ آزمون:</b> طوسی                                       |                                 |

### جدول ۸- نتایج آزمون قابلیت نسوختن مواد

| کد نمونه        | تغییرات دمای کوره (c0) |             |            |            | تغییرات دمای سطح آزمون (c0) |            |            | افت جرم (/) | ضخامت اولیه (mm) |
|-----------------|------------------------|-------------|------------|------------|-----------------------------|------------|------------|-------------|------------------|
|                 | دمای اولیه             | دمای پیشینه | دمای نهایی | اختلاف دما | دمای پیشینه                 | دمای نهایی | اختلاف دما |             |                  |
| Sc-FB-01-0028-1 | ۷۳۰/۴                  | ۷۶۸/۳       | ۷۶۷/۳      | ۱/۰        | ۷۸۳/۷                       | ۷۶۹/۲      | ۱۴/۲       | ۱۵/۶        | ۴۱/۳             |
| Sc-FB-01-0028-2 | ۷۳۶/۶                  | ۷۷۴/۴       | ۷۷۳/۲      | ۱/۲        | ۷۶۸/۹                       | ۷۶۸/۳      | ۰/۶        | ۱۵/۷        | ۴۱/۹             |
| Sc-FB-01-0028-3 | ۷۳۶/۰                  | ۷۷۶/۱       | ۷۷۵/۴      | ۰/۷        | ۷۷۶/۹                       | ۷۷۰/۰      | ۶/۹        | ۱۵/۹        | ۴۱/۲             |

#### **۴-۱۰-۵ نتیجه گیری آزمون بخش آتش:**

صفحات مطابق معیارهای استاندارد ملی این شماره ۷۲۷۱-۲  
نسوختنی ارزیابی میشود  
نمونه مطابق با استاندارد ایران شماره ۸۲۹۹-۱ واکنش در برابر  
آتش برای مصالح و فرآورده‌های ساختمانی جزو گروه A محسوب  
میشود

نتایج این آزمون مربوط به رفتار نمونه آزمون شده از فرآورده  
تحت شرایط مشخص آزمون میباشد و آن را نباید به عنوان تنها  
معیار ارزیابی خطرات احتمالی در برابر حریق در شرایط واقعی  
کاربرد در نظر گرفت.

#### **۶- نتیجه گیری کلی:**

نتایج آزمون تعیین مقاومت خمشی بر روی آزمون‌ها نشان  
میدهد که صفحات الزامات استاندارد EN12467 و دستورالعمل  
متون مرکز را در رده مقاومتی ۳ مقاومت خمشی کمتر از ۱۸  
مگاپاسکال و بیشتر از ۱۳ مگاپاسکال در شرایط مرطوب برای هر  
محصولات ۱ برآورده میکنند

همچنین بررسی نتایج آزمون‌های دوام نشان میدهد که صفحه  
های شرکت الزامات کلاس A استاندارد EN12467 و

دستورالعمل مدون مرکز را برآورده میسازند

ضمناً بر اساس آزمون آتش نمونه صفحات مطابق معیارهای  
استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۷۱-۲ نسوختنی ارزیابی میشود.  
نمونه مطابق استاندارد ایران شماره ۸۲۹۹-۱ (واکنش در برابر  
آتش برای مصالح و فرآورده‌های ساختمانی-طبقه بندی) جزو  
گروه A (A1-A2) محسوب میشود.

**شرکت یونولیت** مفتخر است با عرضه این محصول (یونووال) گام بلندی در راستاری حمایت از تولید، طبق جز (ه) بند دوم ماده (۲) اساس نامه مرکز راه، مسکن و شهر سازی و ماده ۱۶ آیین نامه اجرایی ماده ۱۴ قانون سازماندهی حمایت از تولید و عرضه مسکن مصوب ۱۳۹۵ برداشته است.

اجزا تشکیل شده این محصول شامل ورق گالوانیزه، پلاستوفوم و صفحه های صاف سیمانی الیافی (Eyvanit Baverce) که به سفارش شرکت یونولیت به شرکت باورس به ضخامت های ۸، ۱۰، ۱۲ میلیمتر، دارای گواهینامه محصول به شناسه ملی ۱۳۲۲۳۷۵۱۰۱۰ با رده مقاومتی ۲ و کلاس A طبق استاندارد EN12467 و نسوختنی مطابق استاندارد (۷۲۷۱ - ۲) و گروه A مطابق استاندارد ۱ - ۸۲۹۹ و استاندارد EN12467 (استاندارد ۲ - ۷۲۷۱) ملی ایران طبقه بندی گروه A مطابق استاندارد ۱ - ۸۲۹۹ ملی ایران میباشد.

## پروژه های اجرا شده (یونوال)



# The first Founder Of Plastfoam In Middle East

تجربه نزد اولینهاست

بنیانگذار صنعت پلاستوفوم در خاورمیانه



visit our website