



گواهینامه فنی

وزارت راه و شهرسازی

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

سال دوم - شماره ۲ - شماره پیاپی ۶ - بهار ۱۳۹۲

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

گواهینامه فنی

به استناد بند دو ماده دوم اساسنامه مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن و بر اساس نتایج آزمایش‌ها و بررسی‌های انجام شده و گزارش فنی پیوست که جز لاینفک این مدارک می‌باشد، محصول لوله با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلیمتر، تولید شوگر آدرس مذکور به منظور استفاده در شبکه آب سرد و گرم تأسیسات بهداشتی و انشعابات داخل ساختمان‌ها جهت سیستم‌های گوناگون و سرمایش مناسب است. لذا گواهینامه فنی به شماره ۴۷۰-۱ مورخ ۱۳۹۰/۷/۲۵ به مدت یکسال تمدید می‌شود و تسریع می‌تواند از مزایای قانونی آن تا تاریخ اعتبار گواهینامه بهره‌مند شود.

دکتر سید محمود فاطمی عقدا

رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



این گواهینامه بدون مهر برجسته مرکز فاقد ارزش بوده و در هر صورت رافع سند است.

نمایی از آزمایشگاه‌ها و فعالیت‌های بخش بتن



دستگاه‌های تعیین مقاومت فشاری و مقاومت خمشی بتن



دستگاه تعیین مقاومت خمشی ورق‌های سیمانی



دستگاه تعیین جذب آب بتن



دستگاه تعیین مدول الاستیسیته استاتیکی بتن



دستگاه تعیین نفوذپذیری بتن در برابر فشار آب



تجهیزات ساخت بتن



فهرست

سخن آغازین ♦ ۴

معرفی بخش بتن ♦ ۵

بررسی صدابندی دیوارهای ساخته شده با

بلوک‌های بتن سبک ♦ ۶

گواهینامه فنی پروفیل‌های بیوپوی‌وی‌سی مورد

استفاده در درب و پنجره ♦ ۱۴

شرکت‌های دارنده گواهینامه فنی از مرکز ♦ ۲۱

مراحل درخواست و صدور گواهینامه فنی ♦ ۳۱

بسم الله الرحمن الرحیم

گواهینامه فنی

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
سال دوم - شماره ۲ - شماره پیاپی ۶ - بهار ۱۳۹۲

صاحب امتیاز: مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

مدیر مسئول: دکتر سید محمود فاطمی‌عقدا

سر دبیر: دکتر فریدون سینائیان

هیئت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر سعید بختیاری، دکتر نادر خواجه‌احمد عطاری، دکتر
شهرام دلفانی، آزاده رئیس‌یان، دکتر مژده زرگران، دکتر
جعفر سبحانی، دکتر فریدون سینائیان، مهندس عقیل
قدیم، مهندس حسین میرزائی‌علویجه، دکتر سهراب ویسه

همکاران این شماره (به ترتیب حروف الفبا):

جواد اسفندانی، مهندس شریتا شهیدی، فاطمه صادقی،
طاهره گرشاسبی، مهندس داود میرزایی
گرافیک و صفحه‌آرایی: مهندس فرزین سامیا کلاتری

نشانی: تهران، بزرگراه شیخ فضل‌ا... نوری، روبروی فاز
۲ شهرک فرهنگیان، خیابان نارگل، خیابان شهید علی
مروی، خیابان حکمت

مستدوق پستی: ۱۶۹۶-۱۳۱۴۵

تلفن: ۶-۸۸۲۵۵۹۴۲ داخلی ۱۷۱

پست الکترونیکی: tc@bhrc.ac.ir

صفحه الکترونیکی: www.bhrc.ac.ir

شاپا: ۸۷۵۲-۱۷۳۵

• نشریه گواهینامه فنی پذیرای مقالات صاحب‌نظران است.
• نشریه در درج و اصلاح مطالب ارسال شده آزاد است.
• استفاده از مطالب نشریه گواهینامه فنی با ذکر مآخذ بلامانع است.
• این نشریه از هر گونه انتقاد، پیشنهاد و اظهار نظر جهت تکمیل و تصحیح این مجموعه استقبال می‌کند.
• متن کامل نشریه در سایت مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی قابل دسترسی است.



ماه خرداد یادآور تلخ زمین لرزه رودبار- منجیل است و بیست و سه سال از آن رویداد می‌گذرد. این زمین لرزه در ساعت ۳۰ دقیقه بامداد به وقت محلی، در روز پنجشنبه ۳۱ خرداد ماه ۱۳۶۹ (برابر با ۲۱ ژوئن ۱۹۹۰ در ساعت ۲۱ به وقت گرینویچ) با بزرگی ۷/۴، در نزدیکی شهر رودبار به وقوع پیوست و تا شعاع ۱۰۰ کیلومتری از مرکز زمین لرزه موجب خسارات جانی و مالی فراوان گردید. زمین لرزه رودبار- منجیل اولین زمین لرزه‌ای بود که در منطقه‌ای با ساخت و ساز مدرن و با جمعیت بالا روی داد. این زمین لرزه بی تردید تاثیرگذارترین زمین لرزه در زمینه ساخت و ساز اصولی در کشور و نقطه عطفی در مطالعات زلزله شناسی و مهندسی زلزله در ایران بود. این زمین لرزه باعث شد مدیریت بحران در کشور شکل گیرد و پایگاه‌های زلزله نگاری توسعه یابند.

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، تلاش‌های زیادی در تدوین و به روز رسانی آیین‌نامه‌ها، قبل از زمین لرزه انجام داده بود و در این زمین لرزه اهمیت و نقش آیین‌نامه طرح ساختمانها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰) اثبات گردید و مورد توجه قرار گرفت و همین امر باعث شد یک کمیته دائمی در مرکز تشکیل و هر چهار سال، استاندارد ۲۸۰۰ مورد بازنگری قرار گیرد. همچنین بعد از این زمین لرزه، تدوین مقررات ملی ساختمان شتاب بیشتری گرفت که تاکنون ۲۱ مبحث آن به چاپ رسیده است و این مسئله باعث بهبود کیفیت ساخت و ساز در کشور گردید. قبل از این زمین لرزه، شبکه شتابنگاری، دارای ۲۷۲ ایستگاه شتابنگاری بود و طرح توسعه آن از سال ۱۳۷۲ شروع و در حال حاضر ۱۱۴۹ ایستگاه شتابنگاری در کشور آماده به کار است.

کیفیت مصالح ساختمانی، نحوه اجرا و سیستم‌های ساختمانی، در پایداری ساختمانها در برابر زمین لرزه بسیار موثر است. در این راستا، مرکز در توسعه آزمایشگاه‌های کنترل و کیفیت مصالح ساختمانی، تدوین ضوابط و مطالعه سیستم‌های نوین ساختمانی مقاوم در برابر زلزله گام‌های موثری برداشته است و برای کنترل آنها، سیاست صدور گواهینامه فنی و نظریه فنی را در دستور کار خود قرار داده است.

امید است راه‌کارهایی که زمین لرزه‌های مخرب مانند زمین لرزه منجیل- رودبار به ما آموزش می‌دهند از آنها استفاده و به صورت جدی در همه زمینه‌های ساخت و ساز و در همه نقاط ایران اجرا کنیم، تا بتوانیم خسارات جانی و مالی در کشور را به حداقل برسانیم.

دکتر سید محمود فاطمی عقدا

رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



معرفی بخش بتن

مقدمه

مطالعات و تحقیقات توسعه‌ای-کاربردی در زمینه خواص انواع بتن و بهبود کیفیت آن از اهداف اصلی بخش بتن است. بررسی عوامل آسیب‌رسان بر بتن، شرایط اقلیمی مؤثر بر سازه‌های بتنی مسلح، چگونگی ساخت، محافظت، تعمیر و نگهداری انواع بتن و تهیه و تدوین ضوابط، آیین‌نامه‌ها و استانداردهای مربوط از دیگر اهداف این بخش بشمار می‌آیند.

محورهای اصلی فعالیت‌های این بخش بشرح زیر است:

- بررسی مصالح تشکیل‌دهنده بتن شامل سنگدانه‌ها، سیمان و ...

- بررسی انواع مواد پوزولانی و مواد مکمل و جایگزین سیمان

- بررسی انواع مواد افزودنی شیمیایی بر خواص بتن
- بررسی دوام بتن در شرایط اقلیمی مختلف کشور
- بررسی و توسعه کاربرد انواع بتن‌های سبک در کشور
- نظیر بتن کفی، بتن دانه‌سبک و هوادار اتوکلاو شده
- بررسی و کاربرد بتن‌های جدید و خاص نظیر بتن پلیمری، بتن الیافی و ...

- بررسی و ارزیابی سازه‌های بتنی در اقلیم‌های مختلف کشور

- بررسی خواص و دوام انواع سیستم‌های تعمیری در شرایط خاص محیطی

- بررسی روش‌های پیشگیری و محافظت سازه‌های بتنی
- بررسی انواع مواد برای تقویت سازه‌های بتنی

- تدوین روش‌های آزمون بتن، تهیه ضوابط فنی، آیین‌نامه‌های کاربردی و تدوین استانداردهای مرتبط با بتن

- ارائه خدمات مشاوره‌ای-تحقیقاتی در زمینه طرح، اجرا و فن‌آوری بتن

- بررسی جهت اعطای گواهینامه فنی برای انواع محصولات بتنی و مرتبط

امکانات و تجهیزات آزمایشگاهی

بخش بتن دارای پیشرفته‌ترین امکانات آزمایشگاهی در زمینه آزمون‌های مرتبط با بتن در سطح کشور است. از مهمترین آزمایشگاه‌های موجود در این بخش می‌توان به آزمایشگاه تعیین خوردگی، آزمایشگاه تعیین واکنش قلیایی سیلیسی سنگدانه‌ها، آزمایشگاه شیمی مصالح، آزمایشگاه و تجهیزات غیر مخرب و نیمه مخرب، آزمایشگاه تعیین ریزساختار، آزمایشگاه شبیه‌سازی محیط خلیج فارس (شرایط جزر و مدی، مغروق و محیطی) اشاره کرد.

همچنین برخی از آزمایش‌های مهم که در این بخش انجام می‌پذیرد، عبارتند از:

- انواع آزمایش‌های مصالح سنگی، بتن تازه و بتن سخت‌شده

- آزمایش‌های دوام بتن شامل تعیین واکنش قلیایی سیلیسی و کربناتی سنگدانه‌ها در بتن به روش تسریع شده و درازمدت، اندازه‌گیری میزان نفوذ آب تحت فشار، تعیین جذب حجمی و موئینه، جذب سطحی، تخلخل، اندازه‌گیری شدت خوردگی آرماتور به روش ماکروپیل و میکروپیل، تعیین میزان مقاومت در برابر چرخه‌های یخ‌زدن و ذوب‌شدن متوالی

- آزمایش‌های غیر مخرب و نیمه مخرب شامل اندازه‌گیری سرعت امواج مافوق صوت در بتن، چکش اشمیت، تعیین میزان چسبندگی بتن قدیم و جدید، نفوذپذیری بوسیله آب و گاز، تعیین عمق کربناسیون، تعیین مقاومت فشاری بتن با آزمایش بیرون کشیدن و ...

- آزمایش‌های مربوط به مواد تعمیری سازه‌های بتنی شامل بررسی و ارزیابی انواع مصالح تعمیری با پایه سیمانی، سیمان اصلاح شده با مواد و پلیمر رزینی، روش‌های تعمیر شامل موضعی، بتن‌پاشی و قالب‌بندی مجدد

- آزمایش‌های مربوط به شناسایی ریزساختار بتن مانند تخلخل سنج بتن به روش نفوذ جیوه

- تعیین ضریب هدایت حرارتی بتن
- آزمون‌های مربوط به تعیین خواص انواع بلوک‌های سبک



مبحث ۱۸ مقررات ملی ساختمان) مورد بررسی قرار گرفته است.

فرآورده‌های بتنی سبک

بتن سبک یکی از مصالح ساختمانی از نوع بتن است که با اعمال شرایط و اختلاط خاص، وزن مخصوص آن کاهش یافته است. (وزن حجمی بتن سبک جداکننده کمتر از ۱۶۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب می‌باشد) بلوک‌های تهیه شده از آن را برای ساخت دیوار به کار می‌برند. انواع گوناگون بتن سبک را می‌توان با توجه به روش تولید آنها، به صورت‌های زیر طبقه‌بندی نمود:

الف: تولید با سنگ‌دانه‌های متخلخل سبک با وزن مخصوص ظاهری کم، که به جای سنگدانه‌های معمولی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ب: تولید بتن سبک بر اساس به وجود آمدن منافذ بسیار متعددی در داخل بتن یا ملات، این نوع بتن را به اسم‌های مختلف بتن اسفنجی، بتن منفذدار یا بتن گازی می‌شناسند.

ج: تولید بتن سبک با حذف سنگدانه‌های ریز از مخلوط بتن، به طوری که منافذ متعددی بین ذرات به وجود می‌آیند، عموماً سنگدانه‌های درشت با وزن معمولی مصرف می‌شوند. این نوع بتن را به طور خلاصه به اسم بتن بدون سنگدانه ریز می‌نامند.

از جمله شرکت‌های متقاضی دریافت گواهینامه فنی از مرکز، تولیدکنندگان این نوع بلوک‌ها هستند. در طی روند آزمایش‌های مربوطه، صدابندی هوابرد دیوار ساخته شده با این بلوک‌ها براساس استاندارد ملی ایران ۳-۸۵۶۸ مورد بررسی قرار می‌گیرد، که جزئیات آن در بندهای زیرین شرح داده شده است. نتیجه این آزمون‌ها، تعیین‌کننده نوع کاربری دیوار در انواع ساختمان‌ها بر اساس ضوابط مطرح

بررسی صدابندی دیوارهای ساخته شده با بلوک‌های بتن سبک

محمدجعفر هدایتی^۱، آزاده رئیسیان^۲

۱- کارشناس فیزیک، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

۲- کارشناس فیزیک، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

مقدمه

کنترل نوفه (صدای ناخواسته) در فضاهای مختلف ساختمان از عوامل مهم طراحی از نظر تأمین محیط آکوستیکی مطلوب می‌باشد. چنانچه بنا به نیاز طرح یا محدودیت‌های موجود، فضاهایی با شرایط آکوستیکی مختلف در مجاورت یکدیگر قرار گیرند، استفاده از جداکننده‌هایی با صدابندی مناسب توصیه می‌گردد. مقدار صدابندی در ساختمان از نقطه نظر شناخت منابع صدای ورودی و تراز صدای قابل قبول برای فضای موردنظر، باید مورد توجه قرار گیرد. آگاهی بنیادی از مسائل صدابندی و اطلاعاتی از ویژگی‌های فیزیکی موانع صوتی و همچنین چگونگی استفاده بهینه از آنها در عایق‌سازی یک فضا در مقابل صداها، هوابرد و کوبه‌ای ضروری است. برای محدود کردن نفوذ نوفه به فضاهای داخلی ساختمان‌ها در حد قابل قبول، ضوابطی در مبحث ۱۸ مقررات ملی ساختمان تحت عنوان «عایق‌بندی و تنظیم صدا» ارائه شده است.

در این مقاله صدابندی هوابرد تعدادی از جداکننده‌های ساخته شده با بلوک‌های بتن سبک، با توجه به عملکرد جداکننده در ساختمان با انواع کاربری (ارائه شده در



شده در مبحث ۱۸ مقررات ملی ساختمان خواهد بود.

روش اندازه‌گیری افت صوتی جداکننده‌ها در آزمایشگاه

در بخش آکوستیک مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، آزمایشگاهی براساس استاندارد ملی ایران ۸۵۶۸-۱ (استاندارد بین‌المللی ISO 140-1) ساخته شده

مقابل صدای هوابرد به کار برده می‌شوند باید بر اساس استانداردهای IEC ساخته شوند. لازم به ذکر است در آزمایشگاه آکوستیک این مرکز، به منظور اطمینان بیشتر از صحت نتایج، کلیه اندازه‌گیری‌ها به طور کامل توسط دو سیستم مجزای پالس و دستگاه تجزیه و تحلیل گر آکوستیکی مدل ۴۴۱۸، با روشی یکسان انجام می‌شود. در بازشوی بین دو اتاق منبع و دریافت آزمایشگاه، دیوار



شکل ۲- نمونه‌هایی از بلوک‌های بتن سبک و دیوارهای ساخته شده با آن‌ها در آزمایشگاه

است (شکل ۱) که در آن می‌توان درباره مسائل آکوستیکی ساختمان، پژوهش و سنجش نمود. بخشی از این آزمایشگاه به سنجش صدابندی جدارها در مقابل صدای هوابرد اختصاص دارد.

مشخصات این آزمایشگاه به شرح زیر است:

الف: حجم اتاق منبع ۹۸

مترمکعب

ب: حجم اتاق دریافت ۱۰۳ مترمکعب

ج: سطح بازشو بین دو اتاق برای ساخت دیوار

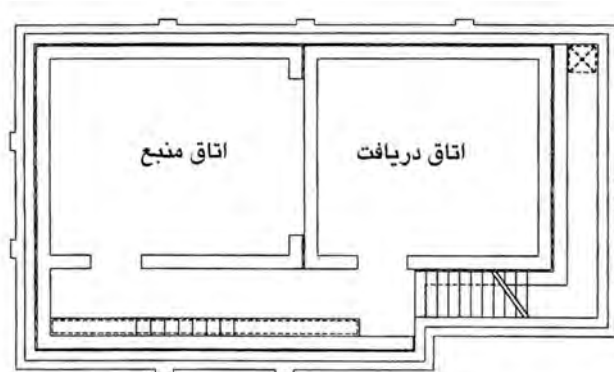
مورد آزمایش ۱۲ مترمربع

مورد نظر توسط شرکت متقاضی گواهینامه فنی مطابق عملکرد واقعی آن ساخته می‌شود. (شکل ۲)

سپس براساس استاندارد ملی ایران ۸۵۶۸-۳ (استاندارد بین‌المللی ISO 140-3) نوفه یکنواخت درگستره بسامدی موردنظر و دارای بیناب پیوسته در اتاق منبع، تولید و توسط میکروفون با پایه دوار اندازه‌گیری می‌شود (L_1). همین نوفه پس از تولید، در اتاق دریافت اندازه‌گیری می‌گردد (L_2) و با توجه به رابطه زیر شاخص کاهش صدا (R) یا افت صوتی (TL) در هر بسامد اندازه‌گیری می‌شود (شکل ۳).

$$TL \text{ یا } R = L_1 - L_2 + 10 \log \frac{S}{A}$$

برای محاسبه شاخص کاهش صدا، L_1 ، L_2 و S

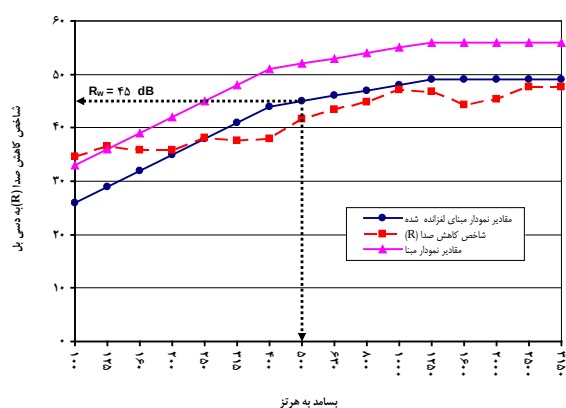


شکل ۱- پلان آزمایشگاه صدابندی بخش آکوستیک مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

دستگاه‌هایی که برای آزمایش‌های صدابندی جدار در



تنها، براساس روشی که در استاندارد ملی ایران ۱-۸۸۳۴ (ISO 717/1) آمده انجام می‌پذیرد. در این روش نمودار بدست آمده از نتایج اندازه‌گیری افت صوتی جداکننده را بر روی نمودار مبنا تحت شرایط خاصی می‌لغزانند. سپس مقدار عددی نمودار مبنای لغزانده شده در بسامد ۵۰۰ هرتز را به‌عنوان شاخص کاهش صدای وزن‌یافته R_w برای آن جداکننده و در استاندارد ASTM, STC می‌نامند. مقدار عددی R_w و STC تقریباً برابرند. به‌عنوان مثال، نمودار شاخص کاهش صدا برای دیوار ساخته شده با بلوک‌های بتن سبک اسفنجی ۲۰ سانتیمتری دو طرف اندود به‌ضخامت کل ۲۳ سانتیمتر در شکل ۴ ارائه شده است.



شکل ۴- نمودار شاخص کاهش صدا برای دیوار ساخته شده از بلوک‌های بتن سبک اسفنجی ۲۰ سانتیمتری دو طرف اندود

نتایج اندازه‌گیری شاخص کاهش صدای وزن‌یافته تعدادی از دیوارهای ساخته شده با بلوک بتن سبک
نتایج صدابندی هوابرد تعدادی از دیوارهای ساخته شده با بلوک بتن سبک به‌صورت تک‌عددی، تحت عنوان شاخص کاهش صدای وزن‌یافته (R_w) برحسب dB با استفاده از اطلاعات به‌دست آمده از آزمایش‌های انجام گرفته در آزمایشگاه آکوستیک در جداول ۱ و ۲ و نمودار شکل‌های ۵ و ۶ ارائه می‌گردد.

(سطح جداکننده) در آزمایشگاه قابل اندازه‌گیری بوده ولی سطح معادل جذب کننده صدا (A) با اندازه‌گیری زمان واخنش اتاق دریافت و باتوجه به رابطه زیر محاسبه می‌گردد:

$$A = \frac{0.16V}{T}$$

مقادیر L_1 , L_2 , T و حجم اتاق دریافت (V) در حافظه دستگاه ذخیره شده و با استفاده از کلیدهای محاسباتی دستگاه، ابتدا اختلاف تراز صدا و سپس شاخص کاهش صدا به دسی‌بل در بسامد مرکزی بندهای یک‌سوم هنگامی از ۱۰۰ تا ۵۰۰۰ هرتز، محاسبه می‌شود و به وسیله صفحه نمایش دهنده دستگاه، مشخص می‌گردد. پیش از انجام دادن هر آزمون، سیستم اندازه‌گیری به‌وسیله دستگاه کالیبراتور تنظیم می‌شود.



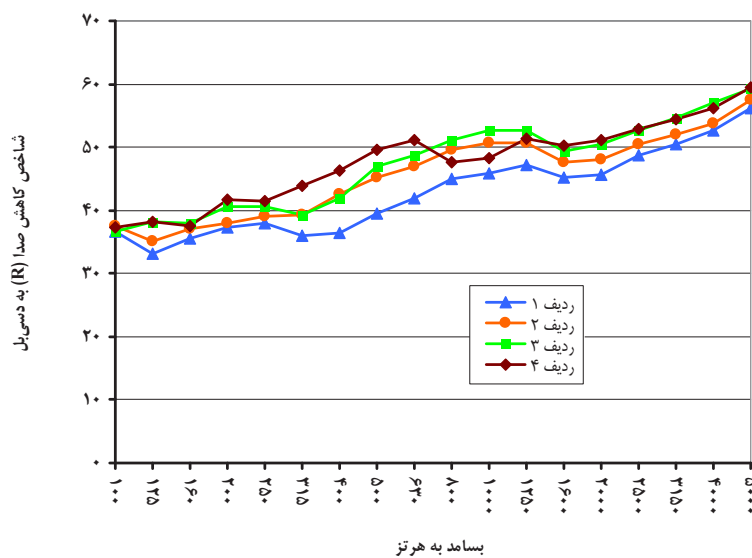
شکل ۳- اندازه‌گیری تراز صدا و زمان واخنش در آزمایشگاه صدابندی

درجه‌بندی صدابندی دیوار در مقابل صدای هوابرد بر اساس استاندارد ملی ایران ۱-۸۸۳۴
برای سهولت بیشتر در مقایسه صدابندی جداکننده‌های مختلف، درآئین‌نامه‌های آکوستیکی صدابندی یک جداکننده را در مقابل صدای هوابرد، بوسیله یک عدد تنها که گویای صدابندی آن باشد بیان می‌کنند. این عدد



جدول ۱- نتایج اندازه‌گیری شاخص کاهش صدای وزن‌یافته برای نمونه‌هایی از دیوارهای ساخته شده با بلوک بتن سبک حفره‌دار

ردیف	شرح جزئیات اجرایی دیوار	ضخامت (cm)	چگالی سطحی (m ^۲)	شاخص کاهش صدای وزن یافته (dB)
۱	لایه ۱- اندود گچ به ضخامت ۱/۵ سانتیمتر لایه ۲- بلوک بتن سبک حفره‌دار به ضخامت ۱۵ سانتیمتر لایه ۳- اندود گچ به ضخامت ۱/۵ سانتیمتر	۱۸	۱۵۷	۴۴
۲	لایه ۱- اندود سیمان به ضخامت ۱/۵ سانتیمتر لایه ۲- بلوک بتن سبک حفره‌دار به ضخامت ۱۵ سانتیمتر لایه ۳- اندود گچ به ضخامت ۱/۵ سانتیمتر	۱۸	۱۶۷	۴۸
۳	لایه ۱- اندود گچ و خاک با گچ پرداختی به ضخامت ۳ سانتیمتر لایه ۲- بلوک بتن سبک حفره‌دار به ضخامت ۱۲ سانتیمتر لایه ۳- اندود گچ و خاک با گچ پرداختی به ضخامت ۳ سانتیمتر	۱۸	۲۰۸	۴۹
۴	لایه ۱- اندود گچ و خاک با گچ پرداختی به ضخامت ۴/۵ سانتیمتر لایه ۲- بلوک بتن سبک حفره‌دار به ضخامت ۱۵ سانتیمتر لایه ۳- ملات سیمان به ضخامت ۳ سانتیمتر لایه ۴- آجر نما به ضخامت ۲/۵ سانتیمتر	۲۵	۲۷۷	۵۰

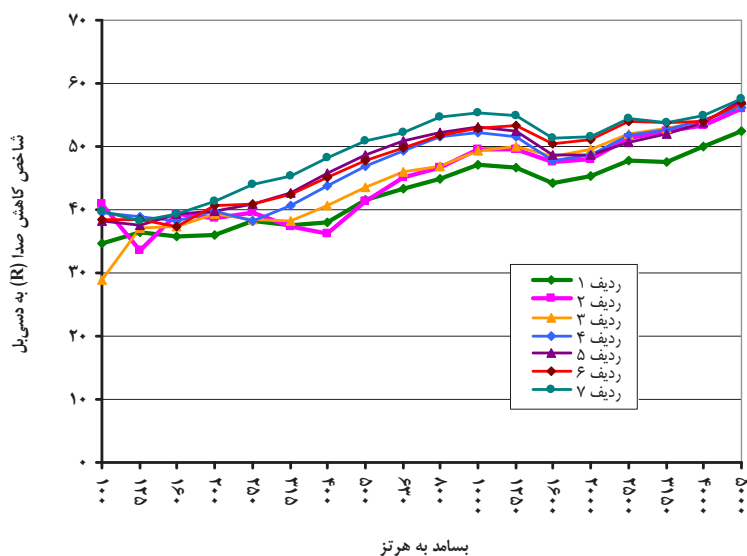


شکل ۵- نمودار شاخص کاهش صدا برای جزئیات اجرایی درج شده در جدول ۱، در بسامدهای مختلف



جدول ۲- نتایج اندازه‌گیری شاخص کاهش صدای وزن‌یافته برای نمونه‌هایی از دیوارهای ساخته شده با بلوک بتن سبک

ردیف	شرح جزئیات اجرایی دیوار	ضخامت (cm)	چگالی سطحی (m ²)	شاخص کاهش صدای وزن یافته (dB)
۱	لایه ۱- اندود گچ و خاک با گچ پرداختی به ضخامت ۱/۵ سانتیمتر لایه ۲- بلوک بتن سبک توپر اسفنجی به ضخامت ۲۰ سانتیمتر لایه ۳- اندود گچ و خاک با گچ پرداختی به ضخامت ۱/۵ سانتیمتر	۲۳	۱۵۵	۴۵
۲	لایه ۱- اندود گچ به ضخامت ۱/۵ سانتیمتر لایه ۲- بلوک بتن سبک به ضخامت ۱۵ سانتیمتر لایه ۳- اندود سیمان به ضخامت ۱ سانتیمتر	۱۷/۵	۱۶۷	۴۶
۳	لایه ۱- اندود گچ و خاک با گچ پرداختی به ضخامت ۲/۵ سانتیمتر لایه ۲- بلوک بتن سبک به ضخامت ۱۲ سانتیمتر لایه ۳- اندود سیمان به ضخامت ۲ سانتیمتر	۱۶/۵	۱۷۸	۴۷
۴	لایه ۱- اندود گچ به ضخامت ۱/۵ سانتیمتر لایه ۲- بلوک بتن سبک به ضخامت ۱۵ سانتیمتر لایه ۳- اندود سیمان به ضخامت ۲ سانتیمتر	۱۸/۵	۱۶۱	۴۹
۵	لایه ۱- اندود گچ به ضخامت ۱/۵ سانتیمتر لایه ۲- بلوک بتن سبک اتوکلاو شده به ضخامت ۲۰ سانتیمتر لایه ۳- اندود سیمان به ضخامت ۱/۵ سانتیمتر	۲۳	۱۹۸	۵۰
۶	دیوار ساخته شده با بلوک بتن سبک اتوکلاو شده به ضخامت ۲۵ سانتیمتر	۲۵	۱۶۴	۵۰
۷	لایه ۱- اندود گچ و خاک با گچ پرداختی به ضخامت ۳ سانتیمتر لایه ۲- بلوک بتن سبک اتوکلاو شده به ضخامت ۲۵ سانتیمتر لایه ۳- اندود گچ و خاک با گچ پرداختی به ضخامت ۳ سانتیمتر	۳۱	۲۵۷	۵۲



شکل ۶- نمودار شاخص کاهش صدا برای جزئیات اجرایی درج شده در جدول ۲، در بسامدهای مختلف



نتیجه گیری

۲- در مورد دیوارهای ساخته شده با یک نوع بلوک (چگالی حجمی یکسان)، دیواری که ضخامت بیشتری دارد، دارای افت صوتی بیشتری است. بنابر این در صورتی که صدابندی هوابرد دیوار جوابگوی ضوابط مطرح شده در جداول فوق نباشد، باید از بلوکهای ضخیمتر استفاده شود.

۳- بندکشی دیوارها پیش از اندود، میزان صدابندی هوابرد دیوار را افزایش می دهد.

۴- در صورتی که در نظر باشد از دیوارهای ساخته شده با بلوکهای بتن سبک برای کاهش نوفه استفاده شود، که با ضوابط مطرح شده در جدول ۴ سازگاری داشته باشد، به منظور افزایش صدابندی هوابرد، اجرای دیوارهای پوششی یا دوجداره کردن دیوار مورد نیاز است. تأثیر این روش ها در جدول ۳ نشان داده شده است.

از بررسی نتایج صدابندی هوابرد دیوارهای ساخته شده با بلوکهای بتن سبک که از اندازه گیری های آزمایشگاهی به دست آمده اند و با توجه به ضوابط تعیین شده برای حداقل شاخص کاهش صدای وزن یافته مورد نیاز برای جداکننده ها با کاربری ها مختلف، بر اساس مبحث هجدهم مقررات ملی ساختمان که در جدول ۴ ارائه شده است، موارد زیر نتیجه گیری می گردد:

۱- در مورد دو دیوار با ضخامت یکسان، دیواری که چگالی سطحی بیشتری دارد، دارای افت صوتی بیشتری است.

به همین دلیل دیوارهای ساخته شده با بتن معمولی نیز به دلیل چگالی بالا نسبت به دیوارهای ساخته شده با بلوکهای بتن سبک، صدابندی هوابرد بیشتری دارند. دیوارهای بتنی معمولی در صورت داشتن ضخامت حداقل ۱۲ سانتیمتر، از نظر صدابندی هوابرد با ضوابط مطرح شده در مبحث ۱۸ مقررات ملی ساختمان همخوانی دارند.

جدول ۳- نتایج اندازه گیری شاخص کاهش صدای وزن یافته برای نمونه هایی از دیوارهای پوششی بر روی دیوار ساخته شده با بلوک بتن سبک

ردیف	شرح جزئیات اجرایی دیوار	ضخامت (cm)	چگالی سطحی (m ²)	شاخص کاهش صدای وزن یافته (dB)
۱	لایه ۱- اندود سیمان به ضخامت ۲ سانتیمتر لایه ۲- بلوک بتن سبک به ضخامت ۱۴/۵ سانتیمتر	۱۶/۵	۱۵۶/۳	۴۶
۲	لایه ۱- اندود سیمان به ضخامت ۲ سانتیمتر لایه ۲- بلوک بتن سبک به ضخامت ۱۴/۵ سانتیمتر لایه ۳- سازه عمودی به فاصله ۵ سانتیمتر از دیوار پایه لایه ۴- تخته گچی به ضخامت ۱/۲۵ سانتیمتر	۲۲/۷۵	۱۶۶/۴	۵۴
۳	لایه ۱- اندود سیمان به ضخامت ۲ سانتیمتر لایه ۲- بلوک بتن سبک به ضخامت ۱۴/۵ سانتیمتر لایه ۳- سازه عمودی به فاصله ۵ سانتیمتر از دیوار پایه با الیاف معدنی به ضخامت ۵ سانتیمتر و چگالی ۸۰ کیلوگرم بر مترمکعب لایه ۴- تخته گچی به ضخامت ۱/۲۵ سانتیمتر	۲۲/۷۵	۱۷۰/۴	۵۵



جدول ۴- حداقل شاخص کاهش صدای وزن یافته مورد نیاز برای دیوارها در ساختمان

نوع ساختمان	عملکرد دیوار	حداقل شاخص کاهش صدای وزن یافته (R _w) به دسی بل
مسکونی	دیوار جداکننده بین دو واحد مجاور، سقف و کف	۵۰
	دیوار جداکننده بین فضاهای تأسیساتی و واحد مسکونی	
	پوسته خارجی ^۱ اتاق خواب یا نشیمن	۴۰
	پوسته خارجی آشپزخانه	۳۵
	جداکننده بین راهرو و واحد مسکونی	
هتل	دیوار جداکننده و سقف اتاق مهمان از سایر فضاهای مجاور (رستوران، آشپزخانه، دفاتر اداری و ...)	۵۵
	دیوار جداکننده و سقف بین اتاق‌های مهمان	۵۰
	پوسته خارجی اتاق مهمان	۴۵
	پوسته خارجی فضاهای بسته عمومی	۴۰
	جداکننده فضاهای ورزشی تفریحی و سرویس‌های بهداشتی از راهرو	۳۵
	جداکننده بین اتاق مهمان و راهرو	
	جداکننده سرویس‌های بهداشتی از فضاهای مجاور	
	جداکننده کلاس درس نظری، آزمایشگاه، اتاق تمرین موسیقی، اتاق کامپیوتر و کارگاه‌های کارهای دستی از راهرو	۳۰
بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی و درمانی	دیوار جداکننده و سقف بین اتاق‌های بخش بستری، مراقبت‌های ویژه، جراحی، اتاق زایمان و سایر فضاها (مانند آشپزخانه، دفاتر اداری و ...)	۵۵
	دیوار جداکننده و سقف بین اتاق‌های بخش بستری، مراقبت‌های ویژه، جراحی، اتاق زایمان	۵۰
	پوسته خارجی اتاق‌های بخش بستری، مراقبت‌های ویژه، جراحی، اتاق زایمان	۴۵
	دیوار جداکننده سرویس‌های بهداشتی از فضاهای مجاور	
	پوسته خارجی فضاهای بسته عمومی	۴۰
	جداکننده اتاق‌های بخش بستری، مراقبت‌های ویژه، جراحی و اتاق زایمان از راهرو	۳۵
	جداکننده سرویس‌های بهداشتی از راهرو	۳۰
آموزشی	دیوار جداکننده و سقف کلاس درس نظری، آزمایشگاه، اتاق تمرین موسیقی، اتاق کامپیوتر و کارگاه‌ها از فضاهای مجاور	۵۰
	پوسته خارجی کلاس درس نظری، آزمایشگاه، اتاق تمرین موسیقی، اتاق کامپیوتر و کارگاه‌ها	۴۰
	جداکننده کارگاه‌های تخصصی از راهرو	۳۵
	جداکننده سرویس‌های بهداشتی از فضاهای مجاور	
	جداکننده کلاس درس نظری، آزمایشگاه، اتاق تمرین موسیقی، اتاق کامپیوتر و کارگاه‌های کارهای دستی از راهرو	۳۰

^۱ منظور از پوسته خارجی، نمای ساختمان است.



ادامه جدول ۴- حداقل شاخص کاهش صدای وزن یافته مورد نیاز برای دیوارها در ساختمان

نوع ساختمان	عملکرد دیوار	حداقل شاخص کاهش صدای وزن یافته (R_w) به دسی بل
اداری و تجاری	دیوار جداکننده و سقف بین اتاق جلسات و فضاهای مجاور	۵۰
	پوسته خارجی اتاق جلسات	۴۵
	دیوار جداکننده و سقف بین اتاق‌های اداری و دفتری	
	پوسته خارجی اتاق‌های اداری و دفتری، سالن بانک‌ها و اتاق‌های کامپیوتر	۴۰
	پوسته خارجی رستوران‌ها، فروشگاه‌ها و سوپرمارکت‌ها	
	پوسته خارجی فضاهای بسته عمومی	
فرهنگی	جداکننده اتاق‌های اداری و دفتری از راهرو	۳۰
	پوسته خارجی سالن‌های سخنرانی، تئاتر، کنسرت و سینماها	۵۵
	دیوار جداکننده و سقف سالن‌های فوق از فضاهای مجاور	
	پوسته خارجی کتابخانه‌ها، موزه‌ها و اماکن مذهبی	۴۵
ورزشی تفریحی	جداکننده بین سالن سخنرانی و راهرو	۳۵
	پوسته خارجی سالن‌های ورزشی، استخرهای شنا، سالن‌های بولینگ	۵۰
	دیوار جداکننده و سقف سالن‌های ورزشی، استخرهای شنا، سالن‌های بولینگ از فضاهای مجاور	
	پوسته خارجی سرویس‌های بهداشتی و راهروها	۴۰
ترابری	جداکننده سالن‌های ورزشی، استخرهای شنا، سالن‌های بولینگ از راهرو	۳۵
	پوسته خارجی سالن‌های انتظار فرودگاه‌ها مشرف به باند پرواز	۶۰
	پوسته خارجی سالن‌های انتظار فرودگاه‌ها، ایستگاه‌های مترو و ترمینال‌ها و سالن‌های انتظار راه‌آهن	۴۵

of airborne sound insulation of building elements.

4- SO 717-1: Acoustics – Rating of Sound insulation in buildings and of building elements- Part 1: Airborne Sound insulation.

مراجع

۱- دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان؛
“مقررات ملی ساختمان ایران، عایق بندی و تنظیم صدا”،
انتشارات مدیریت، تهران چاپ اول، ۱۳۹۰.

۲- هدایتی، محمدجعفر؛ لیاقتی، غلامعلی؛ “بررسی
افت صوتی دیوارهای سبک”، انتشارات مرکز تحقیقات
ساختمان و مسکن، نشریه شماره ۲۵۸، ۱۳۷۶.

3- SO 140-3: Acoustics – Measurement of
Sound insulation in buildings and of building
elements- Part 3: Laboratory measurements



پایداری در برابر شرایط جوی متفاوت و همچنین قابلیت بازیافت پروفیل‌های یوپی‌وی‌سی جهت تجدید ساخت مصنوعات پلاستیک دیگر موجب تحولات عمده‌ای در این صنعت گردیده است.

بطوری که مشاهده می‌شود پس از گذشت سه نسل از درب و پنجره‌ها (۱- چوب، ۲- آهن، ۳- آلومینیوم) اکنون نسل چهارم در هزاره سوم به درب و پنجره‌های یوپی‌وی‌سی لقب داده شده است که تا قبل از دهه ۱۹۶۰ ناشناخته بود و در آغاز دهه ۱۹۷۰ تولید این پروفیل‌ها شروع و با پیشرفت تکنولوژی و افزایش هزینه تولید درب و پنجره‌های چوبی، آهنی و آلومینیومی استفاده از درب و پنجره‌های یوپی‌وی‌سی رونق روزافزون یافته است.

همچنین با بکارگیری شیشه‌های دو جداره خاصیت عایق بودن در مقابل صدا و حرارت را در این نوع پروفیل‌های پلیمری می‌توان افزایش داد.

در ایران اولین بار در اواخر دهه ۵۰ شمسی تولید پروفیل و ساخت درب و پنجره‌های یوپی‌وی‌سی احداث گردید و با اینکه در سال‌های بعد واحدهای تولیدی دیگری در این زمینه احداث گردیده است، لکن به دلایل مختلف واحدهای موجود از تکنولوژی پیشرفته کنونی برخوردار نبوده و حجم عمده پروفیل‌های مصرفی واحدهای مونتاژ از منابع خارجی تأمین می‌گردید. با عنایت به نیاز کشور به واحدهای مسکونی، تجاری و اداری و اهمیت بکارگیری مصالح مناسب و همچنین تأثیر این نوع درب و پنجره‌ها در بهینه‌سازی مصرف انرژی هم اینک واحدهای تولید پروفیل یوپی‌وی‌سی و مونتاژ آن مورد توجه قرار گرفته است بصورتی که در کشور ایران مواد اولیه که مواد پتروشیمی باشد در نوع بهترین‌ها وجود دارد و بازار کار هم که صنعت ساختمان باشد نیازمند این محصول است. پس در نتیجه در سال‌های نه چندان

گواهینامه فنی پروفیل‌های یوپی‌وی‌سی مورد استفاده در درب و پنجره

مژده زرگران^۱، الهام هراتیان^۲

۱- دکترای پلیمر، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

۲- کارشناس ارشد فیزیک، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

۱- مقدمه

با صنعتی‌شدن جوامع و همزمان با آغاز بکارگیری وسیع فلزات در صنایع مختلف تا به حال، محققین در تلاش برای تقلیل نقاط ضعفی همچون خوردگی این مواد و افزایش مقاومت آن‌ها در برابر عواملی نظیر زنگ‌زدگی با تولید آلیاژهای برتر و یا انتخاب یک پوشش مناسب به عنوان روکش فلزات بوده‌اند. در این راستا روش آبکاری، تولید فلزات آلیاژی و در نهایت استفاده از رنگ و انواع پلیمرها مد نظر قرار گرفته است.

در زمینه درب و پنجره‌های ساختمان تاکنون پروفیل‌های پلیمری متعددی مورد آزمایش‌های گوناگون قرار گرفته‌اند و از نظر کاربردی فاقد گرفتاری‌های پروفیل‌های فلزی از جمله پوسیدگی و زنگ‌زدگی و غیره بودند. ولی این نوع پروفیل‌ها دارای نقاط ضعف دیگری مانند محدودیت عملی در انتقال اشعه ماوراء بنفش خورشید و یا تحمل فشار و دمای بالا و حتی روش‌های مونتاژ می‌باشند.

جهت رفع این نقیصه و دستیابی به فرمولی که کلیه مزایای فلز و پلیمر را داشته باشد و عاری از معایب آن‌ها باشد تولید پروفیل‌های یوپی‌وی‌سی مورد توجه محققین قرار گرفت. سهولت ایجاد تنوع در طرح و رنگ، استقامت فیزیکی و یا



یوپی‌وی‌سی باید مطابق بندهای زیر باشد:

۲-۱-۱ ماده دست اول

پروفیل‌های یوپی‌وی‌سی باید از مواد دست اولی ساخته شوند که محصول نهایی، تمامی خصوصیات و ویژگی‌هایی را که در بند ۲-۲ برای پروفیل‌های یوپی‌وی‌سی بیان شده است را داشته باشد. استفاده از مواد افزودنی فقط زمانی مجاز است که استفاده از آنها برای تولید پروفیلی بادوام و با ویژگی‌های بیان شده در بند ۲-۲ لازم باشند.

۲-۱-۲ ماده بازفرایند داخلی

استفاده از ماده بازفرایند داخلی برای تولید پروفیل‌های یوپی‌وی‌سی مجاز است به شرطی که فرمولاسیون آن با فرمولاسیون تعریف شده برای ماده دست اول یکسان باشد و محصول نهایی تمام ویژگی‌های بیان شده در بند ۲-۲ را داشته باشد.

۲-۱-۳ ماده بازفرایند خارجی

استفاده از ماده بازفرایند خارجی نوع ERM_a پس از تثبیت و اصلاحات مورد نیاز، فقط در هسته پروفیل‌های یوپی‌وی‌سی مجاز است. کلیه سطوحی که پس از ساخت پنجره از پروفیل مورد نظر ممکن است در معرض دید باشند، لازم است به روش کواکسترو^۱ با ماده دست اول یا ماده باز فرایند داخلی پوشانده شوند.

ضخامت پوشش باید حداقل ۰/۵ میلی‌متر باشد و محصول نهایی باید تمامی ویژگی‌های بیان شده در بند ۲-۲ را داشته باشد.

استفاده از مواد بازفرایند خارجی نوع ERM_b تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.

دور، کشور شاهد رقابت سرسخت محصولات تولیدی داخل می‌شود و اینکار خود راه ورود پروفیل‌های اروپایی را مسدود و قیمت تمام شده را به دلیل رقابت، حذف گمرکات و حمل و نقل از اروپا به ایران به شدت کاهش می‌دهد به صورتی که پیش بینی می‌شود قیمت تمام شده از آلومینیوم هم پایین‌تر بیاید و ارزش واقعی آلومینیوم که در واقع باید در صنایع مادر از قبیل صنعت هوافضا و صنعت برق و ... استفاده شود به حقیقت می‌پیوندد و به سوبسیدهای دولتی و هزینه‌های استخراج آن‌ها بهاء می‌بخشد.

مشخصه اصلی پروفیل یوپی‌وی‌سی زیبایی و استحکام می‌باشد. سبکی وزن، خمش پذیری، عدم اشتعال، عایق بودن در مقابل حرارت و الکتریسیته، مقاومت در برابر مواد شیمیایی و بیولوژیک، قابلیت تبدیل به سطوح صیقلی، قابلیت تلفیق با مواد افزودنی مختلف و بالاخره انعطاف پذیری در به کار بردن طرح‌های متعدد، پلیمر مزبور را به مناسب‌ترین جایگزین برای آلیاژهای فلزی و غیر فلزی در صنعت در و پنجره سازی تبدیل نموده است.

پروفیل یوپی‌وی‌سی با توجه به ضد ضربه بودن به راحتی قابل خم شدن هستند، از این رو می‌توان با این نوع پروفیل هر نوع انحنا و قوس دلخواه را اعمال نمود. پنجره‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که قابلیت نصب توری و پرده کرکره را دارا می‌باشند.

۲- ویژگی‌ها و مشخصات عملکردی مورد انتظار

از پروفیل‌های یوپی‌وی‌سی

۲-۱ حداقل ویژگی‌ها و مشخصات عملکردی مورد انتظار از مواد اولیه

حداقل ویژگی‌ها و مشخصات عملکردی مورد انتظار از ماده اولیه مورد مصرف در ساخت پروفیل‌های

1. Coextrusion



۴-۱-۲ ماده بازیافتی

استفاده از ماده بازیافتی نوع RM_a پس از تثبیت و اصلاحات مورد نیاز، فقط در هسته پروفیل‌های یوپی‌وی‌سی مجاز است. کلیه سطوحی که پس از ساخت پنجره از پروفیل مورد نظر ممکن است در معرض دید باشند، لازم است به روش کواکسترو با ماده دست اول یا ماده بازفرایند داخلی پوشانده شوند.

ضخامت پوشش باید حداقل ۰/۵ میلی‌متر باشد و محصول نهایی باید تمامی ویژگی‌های بیان شده در بند ۲-۲ را داشته باشد.

استفاده از مواد بازیافتی نوع RM_b تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.

یادآوری: تغییر در فرمولاسیون ماده اولیه، نام شرکت‌های تولید کننده ماده اولیه و روش تولید پروفیل‌های یوپی‌وی‌سی در طول قرارداد گواهی‌نامه فنی ممنوع می‌باشد. چنانچه تولید کننده‌ای به ناچار مجبور به انجام هر کدام از تغییرات مذکور شد، قبل از تولید برای عرضه به بازار، موظف است جزئیات این تغییرات را به صورت کتبی و در اسرع وقت به اطلاع مرکز برساند. در صورتی که مرکز پس از انجام بررسی‌ها و آزمون‌های مورد نیاز بر روی محصول جدید، آن را تایید کرد آنگاه تولید کننده امکان تولید محصول جدید برای عرضه در بازار را خواهد داشت. بدیهی است هزینه انجام بررسی‌ها و آزمون‌های اضافی باید توسط تولید کننده پرداخت گردد.

۲-۲ حداقل ویژگی‌ها و مشخصات عملکردی مورد انتظار از محصول نهایی

ویژگی‌ها و مشخصات عملکردی پروفیل‌های یوپی‌وی‌سی باید مطابق بندهای زیر باشد:

۱-۲-۲ وضعیت ظاهری پروفیل

پروفیل باید دارای رنگی یکنواخت و مطابق با رنگ اعلام شده توسط تولید کننده باشد. سطوح آن باید صاف و عاری از هرگونه جسم خارجی، ترک، حفره، سوراخ و دیگر عیوب باشد. همچنین لبه‌های پروفیل‌ها نباید تیز و یا دنداندار باشد.

یادآوری: خطوط ایجاد شده ناشی از اکستروژن، که در طول سطوح پروفیل‌ها ایجاد می‌شوند، تا جایی که به ظاهر پروفیل‌ها لطمه نزنند مجاز است.

اختلاف رنگ پروفیل‌های تولید شده نسبت به رنگ استاندارد اعلام شده توسط کارخانه، باید به روش استاندارد ISO 7724/3 و با دستگاهی مطابق با استانداردهای ISO 7724/1 و ISO 7724/2 و تحت شرایط زیر اندازه‌گیری شود:

الف) اعمال استاندارد CIE با نور D65 و انعکاس آینه‌ای،

ب) شرایط اندازه‌گیری d/8 یا d/6 (برای هر دو بدون حذف براقیت)،

اختلاف رنگ نباید خارج از محدوده‌های زیر باشد:

$$|\Delta L^*| \leq 1.0; |\Delta a^*| \leq 0.5;$$

$$|\Delta b^*| \leq 0.8; |\Delta E^*| \leq 1.0$$

۲-۲-۲ ویژگی‌ها و رواداری‌های ابعادی

۱-۲-۲-۲ شکل ظاهری مقطع

شکل سطح مقطع پروفیل‌های تولید شده باید با شکل اسمی آنها هم‌خوانی داشته باشد. رواداری اندازه‌های خارجی پروفیل‌ها نسبت به اندازه‌های اسمی، باید مطابق جدول ۱ باشد.



جدول ۱- رواداری اندازه‌های خارجی پروفیل‌های یوپی‌وی‌سی
نسبت به اندازه‌های اسمی (میلی‌متر)

رواداری	اندازه‌های خارجی
± 0.3	$80 \leq \text{عمق پروفیل (D)}$
± 0.5	$80 < \text{عمق پروفیل (D)}$
± 0.5	عرض کلی پروفیل (W)

انحراف داشته باشد.

۲-۲-۴ جرم واحد طول

جرم واحد طول پروفیل‌ها نباید بیش از ۵٪، از مقادیر اسمی مشخص شده توسط سازنده پروفیل کمتر باشد.

۲-۲-۵ چگالی

چگالی پروفیل نباید بیش از ۳٪، با مقدار اسمی مشخص شده توسط تولید کننده، اختلاف داشته باشد.

۲-۲-۶ برگشت حرارتی

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۶۸۴۰، برای پروفیل‌های اصلی، تغییر نسبی طول بعد از قرار گرفتن در معرض حرارت مطابق استاندارد BS EN 479:1999، نباید بیش از ۲ درصد برای هر قطعه آزمون باشد اختلاف بین تغییرات نسبی طول بر روی هر وجه قابل رویت پروفیل اصلی نباید بیش از ۰/۴ درصد باشد.

مطابق استاندارد EN 12608:2003، برای پروفیل‌های فرعی، تغییر نسبی طول بعد از قرار گرفتن در معرض حرارت مطابق استاندارد BS EN 479:1999، نباید بیش از ۳ درصد برای هر قطعه آزمون باشد.

یادآوری: برای زهوارهای شیشه که به صورت خارجی باید استفاده شوند بازگشت حرارتی در حد ۲ درصد پیشنهاد می‌گردد.

۲-۲-۷ رفتار آزمون بعد از قرار گرفتن در دمای ۱۵۰ °C

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۶۸۴۰، بعد از قرار گرفتن آزمون در معرض دمای ۱۵۰ درجه سلسیوس مطابق استاندارد BS EN 478:1999، هیچگونه تاول، ترک یا لایه لایه شدن بعد از سرد شدن تا دمای محیط

۲-۲-۲ ضخامت دیواره‌های پروفیل اصلی

از نظر ضخامت اسمی دیواره‌ها، سه کلاس مختلف برای پروفیل‌های اصلی تعریف می‌شود.

برای پروفیل‌های کلاس A ضخامت سطوح قابل رویت نباید کمتر از ۲/۸ میلی‌متر و ضخامت سطوح غیر قابل رویت کمتر از ۲/۵ میلی‌متر باشد.

برای پروفیل‌های کلاس B ضخامت سطوح قابل رویت نباید کمتر از ۲/۵ میلی‌متر و ضخامت سطوح غیر قابل رویت کمتر از ۲/۰ میلی‌متر باشد.

برای پروفیل‌های کلاس C ضخامت سطوح قابل رویت و غیر قابل رویت نباید کمتر از ضخامت‌های اعلام شده توسط تولید کننده باشد.

سازنده موظف است کلاس پروفیل تولیدی از نظر ضخامت دیواره را بر روی پروفیل درج کند.

۲-۲-۳ رواداری‌ها و اندازه‌های دیگر

دیگر اندازه‌های پروفیل‌های اصلی و همچنین اندازه‌های پروفیل‌های فرعی به همراه میزان رواداری آنها باید توسط سازنده اعلام گردد.

۲-۲-۳ صاف بودن

پروفیل باید صاف و قائم باشد و در هنگام انبار داری باید دقت کافی صورت گیرد تا تغییر شکل ندهد. محور طولی پروفیل وقتی که در امتداد لبه‌های بیرونی قرار می‌گیرد نباید از حالت صاف، بیش از ۱ میلی‌متر بر متر



نمایستی مشاهده شود.

برای پروفیل‌های کواکستروید جدا شدن لایه پوشش از هسته نیز خرابی به حساب آمده و باعث رد شدن آزمونه می‌شود.

۸-۲-۲ استحکام ضربه‌ای در دمای پایین

از نظر استحکام ضربه‌ای پروفیل‌های اصلی در دمای پایین، دو کلاس مختلف برای پروفیل‌ها تعریف می‌شود. برای پروفیل‌های کلاس I، زمانی که آزمون طبق استاندارد BS EN 477:1999 انجام می‌گیرد، ارتفاع سقوط وزنه ۱ متر می‌باشد.

برای پروفیل‌های کلاس II، زمانی که آزمون طبق استاندارد BS EN 477:1999 انجام می‌گیرد، ارتفاع سقوط وزنه ۱/۵ متر می‌باشد.

حداکثر ۱۰ درصد قطعات پروفیل اصلی در حین انجام آزمون استحکام ضربه‌ای در دمای پایین مجاز به شکسته شدن می‌باشد.

سازنده موظف است کلاس پروفیل تولیدی از نظر استحکام ضربه‌ای در دمای پایین را بر روی پروفیل درج کند. یادآوری: برای پروفیل‌های کواکستروید جدا شدن لایه پوشش از هسته نیز خرابی به حساب آمده و باعث رد شدن آزمونه می‌شود.

۹-۲-۲ مقاومت در برابر شرایط جوی مصنوعی^۲

از نظر مقاومت پروفیل‌ها در برابر شرایط جوی مصنوعی، دو کلاس مختلف برای پروفیل‌ها تعریف می‌شود:

الف) پروفیل‌هایی کلاس M: پروفیل‌هایی کلاس M پروفیل‌هایی هستند که برای مناطقی با شرایط آب و

هوایی معتدل^۳ مناسب هستند.

ب) پروفیل‌هایی کلاس S: پروفیل‌هایی کلاس S پروفیل‌هایی هستند که برای مناطقی با شرایط آب و هوایی حاد^۴ مناسب هستند.

مناطق با شرایط آب و هوایی معتدل، مناطقی هستند که میزان تابش انرژی خورشیدی سالیانه بر روی سطح افق آنها کمتر از 5 GJ/m^2 و میانگین دمایی گرمترین ماه سال آنها کمتر از ۲۲ درجه سلسیوس است.

مناطق با شرایط آب و هوایی حاد، مناطقی هستند که میزان تابش انرژی خورشیدی سالیانه بر روی سطح افق آنها بیشتر یا مساوی 5 GJ/m^2 یا میانگین دمایی گرمترین ماه سال آنها بیشتر یا مساوی ۲۲ درجه سلسیوس است. کلاس پروفیل تولیدی از نظر مقاومت در برابر شرایط جوی مصنوعی باید بر روی پروفیل درج شود.

مطابق استاندارد EN 12608:2000 نمونه‌های گرفته شده از سطوح قابل رویت پروفیل‌های اصلی باید در معرض شرایط آب و هوایی که در استاندارد BS EN 513:1999 بیان شده است قرار بگیرند. مدت زمان آزمون باید به گونه‌ای باشد که شرایط تابش خورشید برای یک دوره ۵ ساله برای مناطق معتدل و یا مناطق حاد (بسته به کلاس پروفیل‌ها) در شرایط آب و هوایی بیرون برای نمونه‌ها شبیه‌سازی شود.

۲-۹-۱ مقاومت ضربه چارپی بعد قرارگیری در

شرایط جوی مصنوعی

مطابق استاندارد EN 12608:2000 تغییرات مقاومت ضربه چارپی قبل و بعد از قرارگیری نمونه‌ها در معرض شرایط جوی مصنوعی نباید بیشتر از ۴۰ درصد باشد.

۲-۹-۲ ثبات رنگ بعد قرارگیری در شرایط

جوی مصنوعی

3. Moderate climate

4. Severe climate

2. Resistance to weathering



- کلاس مقاومت در برابر برخورد سقوط وزنه^۹
 - نوع ماده اولیه^{۱۰} - کلاس ضخامت دیواره^{۱۱}
 «دارای گواهی نامه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی»
 به طور مثال:

Company Name- tel: (021)88255942- date:
 dd/mm/yy- Item No: 0000- S- II- C- VM-
 «دارای گواهی نامه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی»
 ۲-۲-۱۱-۲ نشانه گذاری پروفیل های فرعی
 مشخصات پروفیل های فرعی باید به شرح و ترتیب
 زیر، از چپ به راست، به لاتین و به صورت خوانا حداقل
 در هر یک متر از طول پروفیل بر روی قسمتی از آن که
 موقع بسته بودن پنجره قابل رویت نباشد درج شود:

- تاریخ تولید - شماره تلفن - نام شرکت سازنده
 - کلاس منطقه آب و هوایی - شماره رهگیری محصول
 - نوع ماده اولیه
 «دارای گواهی نامه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی»
 به طور مثال:

Company Name- tel: (021)88255942- date:
 dd/mm/yy- Item No: 0000- S- RMa-
 «دارای گواهی نامه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی»
 به طور کلی تولید و کنترل کیفیت پروفیل های یو
 پی وی سی از روش ها و استانداردهای معینی تبعیت
 می نمایند که به تفکیک نوع آزمون، آن ها را می توان طبق
 جدول زیر معرفی نمود:

۹. برای ماده دست اول VM، برای ماده بازفرایندی داخلی ORM، برای
 ماده باز فرایند خارجی ERMa و برای ماده بازیافتی RMa باید درج
 شود.

۱۰. برای پروفیل هایی با ضخامت دیواره های بالاتر از ۲/۸ میلی متر حرف
 A، برای پروفیل هایی با ضخامت دیواره های بین ۲/۵ و ۲/۸ میلی متر حرف
 B و برای پروفیل هایی با ضخامت دیواره های کمتر از ۲/۵ میلی متر حرف
 C باید درج شود.

۱۱. برای کلاس ارتفاعی یک متر حرف I و برای کلاس ارتفاعی ۱/۵ متر
 حرف II باید درج شود.

مطابق استاندارد EN 12608:2000، ΔE^* و Δb^*
 نمونه هایی که در معرض شرایط جوی مصنوعی قرار
 گرفته اند نسبت به نمونه هایی که در معرض نبوده اند، به
 ترتیب از ۵ و ۳ نباید بیشتر باشد.
 تعیین رنگ پروفیل باید به روش استاندارد ISO
 7724/3 و با دستگاهی مطابق با استانداردهای ISO
 7724/1 و ISO 7724/2 و تحت شرایط زیر انجام گیرد:
 الف) اعمال استاندارد CIE با نور D65 و انعکاس آینه ای
 ب) شرایط اندازه گیری d/8 یا d/6 (برای هر دو بدون
 حذف براقیت)،

۲-۲-۱۰ جوش پذیری پروفیل ها

برای تعیین خاصیت جوش پذیری پروفیل ها، گوشه های
 جوش شده مطابق استاندارد BS EN 514:2000
 باید تحت آزمون قرار بگیرند. تنش متوسط محاسبه شده،
 در حداکثر بار، در هر گوشه (σ_e یا σ_c) برای آزمون کشش
 خمشی^۵ از ۲۵ نیوتن بر میلی متر مربع و برای آزمون فشار
 خمشی^۶ از ۳۵ نیوتن بر میلی متر مربع نباید کمتر باشد.

۲-۲-۱۱ نشانه گذاری

۲-۲-۱۱-۱ نشانه گذاری پروفیل های اصلی

مشخصات پروفیل های اصلی باید به شرح و ترتیب
 زیر، از چپ به راست، به لاتین و به صورت خوانا حداقل
 در هر یک متر از طول پروفیل بر روی قسمتی از آن که
 موقع بسته بودن پنجره قابل رویت نباشد درج شود:

- تاریخ تولید - شماره تلفن - نام شرکت سازنده
 - کلاس منطقه آب و هوایی^۷ - شماره رهگیری محصول^۸

5. Tensile bending test

6. Compression bending test

۷. برای شرایط معتدل حرف M و برای شرایط حاد حرف S باید درج
 شود.

۸. شماره ای که به کمک آن بتوان نوع محصول، تاریخ و شیف تولید
 محصول و ... را پیگیری کرد.



ردیف	نام آزمون	روش آزمون	ویژگی مورد انتظار
۱	وضعیت ظاهری پروفیل	بصری	عدم وجود جسم خارجی، ترک و حفره
۲	بررسی تغییر رنگ نسبت به رنگ تعیین شده	ISO 7724/1	عدم اختلاف رنگ
۳	نشانه گذاری	بصری	فرمت مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
۴	ضخامت دیواره‌ها	اندازه گیری	$>2.8 \text{ mm}$
۵	اندازه گیری ابعاد مهم مقطع	اندازه گیری	رواداری $\pm 0.5 \text{ mm}$
۶	صاف بودن	استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۹۱ (BS EN 12608:2003)	عدم انحراف بیش از ۱ میلی‌متر بر متر
۷	جرم واحد طول	استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۹۱ (BS EN 12608:2003)	عدم اختلاف بیش از ۰.۵٪ از مقادیر اسمی
۸	چگالی	استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۹۱ (BS EN 12608:2003)	عدم اختلاف بیش از ۰.۳٪ از مقدار اسمی
۹	استحکام ضربه ای در دمای پایین	BS EN 477:1999	عدم شکستگی در ارتفاع ۱/۵ متر
۱۰	برگشت حرارتی	استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۷۸۷ (BS EN 479: 1999)	$<2\%$
۱۱	رفتار بعد از قرار گرفتن در معرض دمای ۱۵۰ درجه سلسیوس	استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۷۸۶ (BS EN 478: 1999)	عدم وجود تاول، ترک یا لایه شدن
۱۲	ارزیابی اتصالات جوش L	استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۹۳۰ (BS EN 514: 2000)	$\sigma_c > 35 \text{ N/mm}^2$

منابع

- 1- EN 12608 2003 Unplasticized Polyvinylchloride (UPVC) Profiles for the Fabrication of Windows - Classification, Requirements and Test Methods
- 2- EN 477 1995-05-00 Unplasticized Polyvinylchloride (UPVC) Profiles for the Fabrication of Windows and Doors - Determination of the Resistance to Impact of Main Profiles by Falling Mass
- 3- EN 478 1995-05-00 Unplasticized Polyvinylchloride (UPVC) Profiles for the Fabrication of Windows and Doors – Appearance After Exposure at 150 Degrees Celsius - Test Method
- 4- EN 479 1995-05-00 Unplasticized Polyvinylchloride (UPVC) Profiles for the Fabrication of Windows and Doors - Determination of Heat Reversion
- 5- EN 513 1999-07-00 Unplasticized Polyvinylchloride (UPVC) Profiles for the Fabrication of Windows and Doors - Determination of the Resistance to Artificial Weathering
- 6- EN 514 2000-01-00 Unplasticized Polyvinylchloride (UPVC) Profiles for the Fabrication of Windows and Doors - Determination of the Strength of Welded Corners and T-Joints

۷- استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۲۹۱



شرکت‌های دارنده گواهی‌نامه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

تیرچه فلزی و خربای تیرچه سقف

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	تیرچه صنعتی کر	خربای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی به روش تولید ماشینی	۱۳۹۲/۳/۲۰	-
۲	سقف آذین گستر	تیرچه فلزی با جان باز	۱۳۹۲/۹/۸	-
۳	فولاد بافت سبحان فارس	خربای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی به روش تولید ماشینی	۱۳۹۲/۱۰/۲۰	۲
۴	فولاد آفرین آراین	خربای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی به روش تولید ماشینی	۱۳۹۲/۴/۴	-
۵	آذین گستر فجر	تیرچه فلزی با جان باز	۱۳۹۲/۱۱/۸	-
۶	فولاد سازه مرکزی	تیرچه فلزی با جان باز	۱۳۹۲/۰۶/۱۹	-

سیستم گرمایش و تعویض هوا و تهویه مطبوع

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	آبنوس	پکیج گرمایشی مدل چگالشی فن دار SGP۳۴	۱۳۹۲/۶/۲۸	۱
۲	آبنوس	پکیج گرمایشی مدل چگالشی فن دار SGP۲۴	۱۳۹۲/۷/۲۴	-
۳	ایران رادیاتور	پکیج گرمایشی مرکزی E۲۴CF	۱۳۹۲/۴/۲۳	۲
۴	ایران رادیاتور	پکیج گرمایشی مرکزی M۲۴FF	۱۳۹۲/۵/۲۹	۱
۵	ایران رادیاتور	پکیج گرمایشی مرکزی E۲۴FF	۱۳۹۲/۰۶/۰۷	۲
۶	ایران رادیاتور	پکیج گرمایشی مرکزی B۲۴FF	۱۳۹۲/۰۶/۰۷	۲
۷	حرارت آران کویر	پکیج گرمایشی گازسوز شوفاژ مدل فن دار CLAS ۲۸FF	۱۳۹۲/۶/۲۵	-
۸	حرارت آران کویر	پکیج گرمایشی گازسوز شوفاژ مدل فن دار MATIS ۲۴FF	۱۳۹۲/۶/۲۵	-
۹	گروه صنعتی بوتان	پکیج فن دار Cala venezia ۲۴KIS	۱۳۹۲/۶/۲۴	۵
۱۰	گروه صنعتی بوتان	پکیج گرمایشی گاز سوز مدل فن دار OPTIMA ۲۴KIS	۱۳۹۳/۲/۱۱	۳
۱۱	گروه صنعتی بوتان	پکیج گرمایشی گازسوز مدل بدون فن Optima۲۴KI	۱۳۹۲/۱۰/۳	۱
۱۲	گروه صنعتی بوتان	پکیج گرمایشی گازسوز مدل بدون فن Calda Venezia۲۴KI	۱۳۹۲/۱۰/۳	۱
۱۳	دمنده	فنهاي محوري VPH,VDI,VSL,VSG,VMA از قطر ۸۰ تا ۳۰۰	۱۳۹۲/۳/۲۰	-
۱۴	دمنده	فنهاي محوري VIK,VIF از قطر ۲۰۰ تا ۷۰۰ میلیمتر	۱۳۹۲/۳/۲۰	-
۱۵	دمنده	فنهاي محوري VIM, VID از قطر ۳۰۰ تا ۷۰۰ میلیمتر	۱۳۹۲/۱۰/۱۱	-
۱۶	ویستا کاوش صنعت	پکیج وارداتی گرمایشی فن دار BAYKAN LENA ۲۴KW	۱۳۹۳/۰۱/۰۵	-
۱۷	معمد اندیشه کار برتر (والتر)	پکیج وارداتی گرمایشی فن دار والترو ۲۴B۵FF	۱۳۹۳/۰۲/۰۸	-
۱۸	دان ارتباط گویا	پکیج وارداتی گرمایشی فن دار انرژیک ۲۸۰۰۰	۱۳۹۳/۰۲/۰۸	-
۱۹	تهویه گلديران قشم	پکیج وارداتی گرمایشی فن دار ۲۶ کیلو وات مدل pioneer	۱۳۹۳/۰۲/۲۲	-
۲۰	تهویه گلديران قشم	پکیج وارداتی گرمایشی فن دار ۲۴ کیلو وات مدل prestige	۱۳۹۳/۰۲/۲۲	-
۲۱	ایر تمپ	پکیج گرمایشی گازسوز شوفاژ مدل فن دار Ferroli Domitech ۳۲	۱۳۹۲/۰۶/۲۰	-
۲۲	پیام آوران آشنا	پکیج فن دار TACH ECO	۱۳۹۲/۱۱/۲۵	-
۲۳	دان ارتباط گویا	پکیج گرمایشی گازسوز مدل فن دار unique ۲۴۰۰۰ با نام تجاری ۲۰۰۰	۱۳۹۲/۱۰/۱۱	-
۲۴	لوله ماشین سازی ایران	پکیج گرمایشی ۲۴ f pocket	۱۳۹۲/۰۸/۰۶	-



رنگ ساختمانی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	جوتن پارس کیش	رنگ آکرلیک	۱۳۹۲/۵/۲۵	-

پنجره و پروفیل

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	اورامان پنجره	پنجره UPVC با پروفیل بوتیا صنعت	۱۳۹۲/۴/۲۰	-
۲	آبسکون	پروفیل آلومینیوم حرارت شکن	۱۳۹۲/۸/۳	-
۳	پنجره آریا	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	۱۳۹۲/۰۵/۰۱	۲
۴	دیوآبابل	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	۱۳۹۲/۵/۲	۱
۵	گروه صنعتی همارشتن	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	۱۳۹۲/۱۱/۲۹	-
۶	مجمع بوتیا صنعت	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	۱۳۹۲/۶/۱	۳
۷	ویستا بست	پروفیل UPVC	۱۳۹۲/۴/۱۸	۱
۸	میراب پروفیل	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی B و رده بندی مقاومتی I)	۱۳۹۲/۵/۲۹	۱
۹	مجمع بوتیا صنعت	پنجره UPVC با پروفیل بوتیا صنعت	۱۳۹۲/۶/۱	۳

چوب و فرآورده های چوبی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	چوبین سازه نمای پارسا	چوب فرآوری شده با حرارت	۱۳۹۲/۷/۲۶	۱

دیوارهای غیر باربر پیش ساخته و نیمه پیش ساخته (۳D Panel، ساندویچ پانل، ...)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	پیش ساخته سازان سبلان	ساندویچ پانل سقفی و دیواری با مغزه پلی استایرن	۱۳۹۲/۵/۱۵	-
۲	تتبیان راهبرد پارسی	پانل نیمه پیش ساخته سه بعدی	۱۳۹۲/۱۰/۰۶	-
۳	فرآورده های پیشرفته ساختمانی	پارتیشن پلی استایرن	۱۳۹۲/۵/۲۲	-

سیمان، گچ، اندودها و ملات های پایه سیمانی و پایه گچی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	سیمان سفید بنوید	ملات رنگی	در حال تمدید	-
۲	کناف گچ	پودر بتونه نقاشی	۱۳۹۲/۰۶/۱۶	۱
۳	کناف گچ	ایزوگپس	۱۳۹۲/۰۶/۱۶	۱
۴	کناف گچ	گچ پاششی جت گیپس	۱۳۹۲/۰۶/۱۶	۱
۵	کناف گچ	بتو گیپس	۱۳۹۲/۰۶/۱۶	۱
۶	گچ جبل	گچ ساختمانی	۱۳۹۲/۰۸/۰۹	۲
۷	رنگین بارز	گچ پاششی رنگی	۱۳۹۲/۱۰/۱۸	-



قطعات بنایی دیوار ، سقف و کف (بلوک‌های بتنی، بلوک‌های سفالی، بلوک‌های گچی، آجر)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	ایران گچ	بلوک گچی دیواری توپر به ضخامت ۸ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۰۷/۰۵	۵
۲	ساختمانی بتن و ماشین قدس	بلوک هوادار اتوکلاو شده AAC۲- AAC۴	۱۳۹۲/۱۲/۲۲	۲
۳	سامان سقف جاوید	بلوک کانی با دانه‌های معدنی به ابعاد ۵۰×۲۰×۱۵	۱۳۹۲/۰۴/۱۷	-
۴	سیلیس آرا	بلوک سبک بتن هوادار اتوکلاو شده AAC.۲	۱۳۹۲/۱۱/۰۴	۲
۵	صداگیر	بلوک گچی توپر به ضخامت ۸ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۳/۲۴	-
۶	راستین کار اراک	بلوک بتنی سبک هوادار اتوکلاو نشده (N.A.A.C)	۱۳۹۳/۰۳/۲۵	-
۷	کارا سازه ماندگار	بلوک بتنی سبک دانه حاوی پوکه مصنوعی (لیکا)	۱۳۹۲/۵/۱۵	-
۸	کارا سازه ماندگار	بلوک بتنی سبک هوادار اتوکلاو نشده	در حال تمديد	-
۹	لیکا	بلوک سبکدانه (رس منبسط شده) مجوف ۱۰، ۱۵، ۲۰ سانتیمتری سه سوراخه و توپر (۸ سانتیمتری)	در حال تمديد	۴
۱۰	نوبین سبک ساز سبلان	بلوک دیوار بتنی سبکدانه ۱۵ سانتی‌متری ۳ سوراخه	۱۳۹۲/۰۷/۰۴	۲
۱۱	دیواره گچی مهر ایرانیان	بلوک گچی توپر به ضخامت ۸ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۰۴/۲۶	-
۱۲	شن بتن مشهد	بلوک بتنی سبک دانه مجوف غیرباربر	۱۳۹۲/۰۷/۱۹	-
۱۳	آسان پارت آراد	پانل گچی سوراخ دار	۱۳۹۲/۱۲/۰۱	-
۱۴	خانه های پیش ساخته ایران	بتن سبک اتوکلاو نشده NAAC	۱۳۹۲/۱۱/۰۹	-
۱۵	چینه سازان آبیگ	بتن سبک اتوکلاو نشده NAAC	۱۳۹۲/۱۰/۱۰	-
۱۶	پلیمر بتن آران	بتن سبک اتوکلاو شده رده مقاومتی AAC۲	۱۳۹۲/۰۶/۱۹	-
۱۷	پرین بتن آمود	بتن سبک اتوکلاو شده رده مقاومتی AAC۲	۱۳۹۲/۰۶/۱۹	-
۱۸	پاسارگاد پیمان پی ساز	بلوک سبکدانه مجوف (۱۰ سانتیمتری دو سوراخه ۱۵ و ۲۰ سانتیمتری سه سوراخه) با نام تجاری LIPER	۱۳۹۳/۰۴/۱۰	۱
۱۹	سبک سازان شرق خراسان شمالی	بتن هوادار اتوکلاو شده دارای رده مقاومتی AAC۲	۱۳۹۲/۰۶/۱۹	-
۲۰	بنای سبک قدس رضوی	بلوک بتنی سبک اتوکلاو شده (AAC-۲) برای خط تولید اول و (AAC-۴) برای خط تولید دوم	۱۳۹۲/۱۰/۱۲	۲
۲۱	تک سامان هور	بلوک بتنی سبک دانه مجوف غیر باربر دو سوراخه و سه سوراخه با رده مقاومتی ۲ و رده وزن مخصوص ۳	۱۳۹۲/۱۰/۱۳	۱
۲۲	سازمان خدمات و توسعه خراسان بزرگ	بلوک بتنی سبک اتوکلاو شده (AAC-۲)	۱۳۹۲/۱۰/۲۷	۱
۲۳	افق فردای پاسارگاد	بلوک بتنی سبکدانه مجوف (۱۰ و ۷ سانتیمتری دو سوراخه ۱۵ و ۲۰ سانتیمتری سه سوراخه) با نام تجاری LIPER	۱۳۹۳/۳/۲۵	-
۲۴	بتن سبک مهر کویر یزد	بلوک بتنی سبک هوادار اتوکلاو نشده	۱۳۹۲/۱۲/۲۳	-
۲۵	زرین بتن شرق	لوک سیمانی سبک با دانه های معدنی	۱۳۹۲/۱۲/۲۸	-
۲۶	آسان سازه فناوری نوین	پانل دیواری بتنی سبک غیرباربر به ضخامت ۷/۵ سانتی‌متر	۱۳۹۳/۰۱/۱۸	-
۲۷	اکسون پاژ	بتن سبک اتوکلاو نشده NAAC	۱۳۹۲/۰۹/۰۶	-



شیرآلات ساختمانی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	صنایع توسعه ساختمان آروشا	شیرآلات ساختمانی	۱۳۹۲/۶/۱۵	-
۲	شیرهای ساختمانی و صنعتی ایران	شیرآلات ساختمانی	در حال تمدید	۴
۳	سهند افشان آذر	شیرآلات ساختمانی	۱۳۹۲/۱۰/۱۳	۱
۴	شیرگاز آذران	شیرهای تویی	در حال تمدید	-
۵	شیرآلات شایان براق	شیرآلات ساختمانی	۱۳۹۲/۱۰/۳۰	-

کاغذ دیواری

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	گروه مهندسی کویر مرکزی یزد	کاغذ دیواری از جنس PVC	۱۳۹۲/۵/۲۲	۱

شیشه

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	مجتمع بوتیا صنعت	شیشه دوجداره	۱۳۹۲/۶/۵	۱

عایق (رطوبتی، حرارتی)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	آریانا پارس	عایق پشم شیشه بر پایه پشم های معدنی	۱۳۹۲/۱۱/۳۰	۲
۲	شورلول ایرانیان	سامانه عایق حرارتی بیرونی با استفاده از عایق EPS	۱۳۹۲/۳/۱	-
۳	سانا عایق	ورق فوم الاستومری قابل انعطاف از نوع نیتریل فوم	۱۳۹۲/۱۱/۹	-
۴	بهینه تجارت ابرار	ورق فوم الاستومری قابل انعطاف از نوع نیتریل فوم	۱۳۹۲/۱۰/۱۲	-

ورق های سیمانی، گچی، منیزیمی و ...

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	پرچین	صفحه های سیمان الیافی در سطح دسته مقاومتی ۲ (مقاومت خمشی کمتر از ۱۳ مگاپاسکال و بیشتر از ۷ مگاپاسکال) و کلاس A با نام تجاری Flexy Board	۱۳۹۲/۱۲/۳	۲
۲	کناف ایران	صفحات روکش دار گچی	۱۳۹۲/۴/۲۰	۱
۳	بازرگانی آفاق میهن نوا تامین	صفحه های سیمان الیافی در سطح دسته مقاومتی ۲ و کلاس A با نام تجاری اورست	۱۳۹۲/۸/۱۶	-
۴	توسعه تجاری نیک پاد آسیا	صفحه های سیمان الیافی در سطح دسته مقاومتی ۲ و کلاس A با نام تجاری ویستا پنل	۱۳۹۲/۳/۸	۲
۵	صنا پیشرو نوآور	پانل های دیواری سیمانی الیافی در رده مقاومتی ۲ و کلاس A	۱۳۹۳/۰۲/۱۰	-



کاشی و سرامیک

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	صنایع کاشی و سرامیک سینا	کاشی پرسلانی لعابدار	۱۳۹۲/۱/۲۷	-
۲	کارخانجات کاشی و سرامیک حافظ	کاشی پرسلانی لعابدار اکسترودری	۱۳۹۳/۰۳/۱۸	-
۳	گلدیس کاشی	کاشی پرسلانی لعابدار	۱۳۹۲/۱۲/۲۳	-
۴	صنایع کاشی و سرامیک الوند	کاشی گرانیتی نما بدون لعاب	۱۳۹۲/۱۰/۷	۱

لوله‌های پلیمری آبرسانی و فاضلابی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	پلی ران اتصال	لوله پوش فیت فاضلابی رنگ خاکستری کاربری BD با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر	۱۳۹۲/۱۱/۳	۷
۲	ترموپلاست	لوله UPVC با قطر ۳۲ الی ۳۱۵ به رنگ طوسی در کاربری B	۱۳۹۲/۱۲/۱	۱
۳	داراکار	لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۳۲ تا ۳۱۵ میلی متر در کاربری B لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۷۵ تا ۳۱۵ میلی متر در کاربری BD	۱۳۹۲/۱۰/۲۵	۱
۴	سوپرپایپ اینترنشنال	لوله PP-H فاضلابی به رنگ طوسی	۱۳۹۲/۱۱/۱	۲
۵	پلی غرب اتصال ایرانیان	لوله PE با قطر ۵۰ الی ۳۱۵ میلی متر به رنگ مشکی	۱۳۹۳/۰۳/۱۱	-
۶	سپیدان بسپار	لوله UPVC با قطر ۳۲ الی ۳۱۵ میلی متر به رنگ طوسی در کاربری B	۱۳۹۲/۰۹/۰۲	۱
۷	صبا لوله زنجان	لوله فاضلابی به رنگ طوسی با قطر ۶۳ تا ۲۰۰ میلی متر	۱۳۹۳/۱/۱۸	۱
۸	لوله و اتصالات حمید	لوله پوش فیت فاضلابی به رنگ سفید با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر	۱۳۹۲/۴/۱۲	۱
۹	لوله سان اصفهان (سان پایپ)	لوله پوش فیت فاضلابی به رنگ خاکستری با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر	۱۳۹۳/۲/۹	۵
۱۰	نوبین اتصال پردیس گسترش (نیوفلکس)	لوله پوش فیت فاضلابی به رنگ خاکستری با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر در کاربری BD	۱۳۹۲/۸/۹	۱
۱۱	وینوپلاستیک	لوله UPVC به رنگ سفید با قطر ۳۲ تا ۳۱۵ میلی متر در کاربری B	۱۳۹۲/۱۱/۱	۱
۱۲	یزد بسپار (پلی تک)	لوله فاضلابی به رنگ طوسی با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر در کاربری B	۱۳۹۲/۱۰/۲۵	۱
۱۳	یزد پایپ صنعت (یزد پوش فیت)	لوله فاضلابی به رنگ آجری با قطر ۵۰ تا ۱۶۰ میلی متر	۱۳۹۲/۵/۳	۲
۱۴	پلی سازان	لوله فاضلابی به رنگ طوسی با قطر ۳۲ تا ۲۵۰ میلی متر	۱۳۹۲/۵/۱۱	-
۱۵	آذر لوله	لوله فاضلابی به رنگ طوسی با قطر ۶۳ تا ۱۱۰ میلی متر	۱۳۹۲/۴/۲۰	-
۱۶	نیک بسپار یزد	لوله PPH با قطر ۴۰ الی ۱۶۰ میلی متر به رنگ آجری	۱۳۹۲/۰۷/۲۲	۴
۱۷	لوله گستر خادمی	لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۶۳ تا ۳۱۵ میلی متر در کاربری B	۱۳۹۲/۱۰/۱۰	-
۱۸	یزد پلیکا	لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۳۲ تا ۳۱۵ میلی متر در کاربری B لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۷۵ تا ۳۱۵ میلی متر در کاربری BD	۱۳۹۲/۸/۲۸	۱

تایل آکوستیک

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	آذران پشم سنگ	تایل آکوستیک	۱۳۹۳/۰۲/۳۰	-



قطعات باربر بتن مسلح

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	فرا بتن	قطعات بتنی پیش ساخته و نیمه پیش ساخته سازه ای	۱۳۹۳/۰۲/۰۸	-

سیستم های سقف

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	آکام پارمیس	ورق MCD	۱۳۹۲/۱۱/۸	-
۲	سان سازه آروین شرق	سقف مرکب با عرشه فولادی	۱۳۹۳/۰۱/۱۷	-
۳	فناوری سازه عرش چکاد	سقف مرکب با عرشه فولادی	۱۳۹۳/۰۲/۲۲	-
۴	پوشش فلز خشایار	سقف مرکب با عرشه فولادی	۱۳۹۳/۰۳/۲۰	-

اجزاء بتن (سنگدانه، پوزولان ها، انواع افزودنی های بتن)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	آرمات	سنگدانه A۰/۵	۱۳۹۳/۰۲/۱۲	۸
۲	عمران پارس	سبکدانه رس منبسط	۱۳۹۲/۱۱/۳۰	۱
۴	صنایع مفتولی زنجان	الیاف فولادی	۱۳۹۲/۱۰/۱۲	-
۵	صنایع فروآلیاژ ایران	پودر میکرو سیلیکا	۱۳۹۳/۰۱/۲۹	۴

قیر و آسفالت

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	ماکادام شرق-۱	آسفالت	۱۳۹۱/۱۱/۱۷	-
۲	ماکادام شرق-۲	آسفالت	۱۳۹۱/۱۱/۱۷	-
۳	لارین گام	پلیمر اصلاح کننده قیر (آسفالت پلیمری)	۱۳۹۳/۰۲/۱۶	-
۴	مهندسی و توسعه نفت و گاز محمدیان (دامغان)	آسفالت	۱۳۹۱/۰۸/۲۸	-
۵	مهندسی و توسعه نفت و گاز محمدیان (قزوین - زنجان)	آسفالت	۱۳۹۱/۰۸/۲۸	-

لوله های پلیمری مربوط به سیستم های آب آشامیدنی، گرمایش و سرمایش

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	آبفشان ساحل شیراز (as)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۵/۱۰	۲
۲	آتی لوله سپاهان (نیوپایپ)	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۳/۳/۱۳	۳
۳	آذین لوله سپاهان	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۳/۳/۲۵	۲
۴	آرین بسیار زنده رود (آرین پایپ)	لوله PERT/AL/PERT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱۲/۱۰	۱
۵	آرین بسیار زنده رود (آرین پایپ)	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۷/۲۴	۵
۶	بسیار گستر پویا (پویا پایپ)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	در حال تمديد	۱
۷	بسیار گستر پویا (پویا پایپ)	لوله PEX/AL/PEX - PE-RT/AL/PE/RT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر از نوع OVERLAP به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱۱/۱	۱



ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۸	بی تا نوید جام جم	لوله تلفیقی از نوع PEX/AL/PEX با جوش لب به لب با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱۲/۱۰	۲
۹	پر مک (PMK)	لوله تلفیقی از نوع PEX/AL/PEX با جوش لب به لب با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۷/۱۱	۱
۱۰	پلی اتیلن پرتو (پاپیکس)	لوله PEX تک لایه با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلیمتر بیرنگ	۱۳۹۳/۲/۱۸	۱
۱۱	دژپایپ صنعت	لوله PEX تک لایه با قطر ۱۶ میلیمتر	۱۳۹۲/۴/۶	۱
۱۲	دژپایپ صنعت	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۴/۲۸	-
۱۳	ساوه صنعت بسپار	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۲۵ میلی متر به رنگ سفید	در حال تمدید	۱
۱۴	ساوه صنعت بسپار	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	در حال تمدید	۵
۱۵	سبز گستر شیراز (SPG)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید و سبز	۱۳۹۲/۵/۶	۹
۱۶	سوپرپایپ اینترنشنال	لوله PE-RT/AL/PE-RT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱۲/۱۳	۹
۱۷	سوپرپایپ اینترنشنال	اتصالات برنجی با پوشش قلع برای اتصال به لوله های PERT-AL-	۱۳۹۲/۱۲/۱۳	۱
۱۸	سوسوز مشهد (دنیز پایپ)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱۲/۲۴	۳
۱۹	سینا لوله یزد	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۸/۲۸	۱
۲۰	صنایع پلاستیک آرم	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۳/۱/۱۴	۸
۲۱	صنایع لوله پلیمر اسپادانا	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱۰/۱۹	۲
۲۲	لوله سبز آسیا (ASIA PIPE)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر	در حال تمدید	۱
۲۳	لوله سبز چابهار	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۳/۱/۲۳	۳
۲۴	نساج پلاستیک فرشید اصفهان	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۳/۱/۱۵	۸
۲۵	نصر بسپار سپاهان	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۰۹/۱۲	-
۲۶	نوبین بسپار	لوله PEX-AL-PE با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱۱/۱	۱
۲۷	یزد بسپار (پلی تک)	لوله pprc با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۶/۵	۹
۲۸	یزد پلیمر	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۸/۱۴	۶
۲۹	پایا بسپار	لوله PERT-AL-PERT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۵/۲۵	-
۳۰	لوله پلیمر اسپادانا	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۵/۲۵	-
۳۱	نسل برتر نوبین	لوله PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۴/۱۷	-
۳۲	یزد لوله	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۴/۱۴	۷
۳۳	لوله پلیمر راوند	لوله PERT-AL-PERT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ زرد	در حال تمدید	۲
۳۴	آرم پلاستیک نگار یزد	لوله PERT-AL-PERT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر با جوش روی هم به رنگ سفید	۱۳۹۲/۰۸/۳۰	-
۳۵	لوله اتصالات وحید	لوله pprc با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۰۵/۱۳	۲
۳۶	دجله و فرات	لوله pprc با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۰۶/۰۹	۶
۳۷	نوید زر شیمی	گرانول بی رنگ pprc	۱۳۹۲/۸/۳۰	-
۳۸	نسل برتر نوبین	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر با جوش لب به لب به رنگ سفید	۱۳۹۲/۸/۱۵	-



ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۳۹	لوله اتصالات حمید	لوله PEX-A با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلیمتر به رنگ آبی	۱۳۹۲/۷/۱۲	۱
۴۰	لوله اتصالات حمید	لوله PEX-A با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلیمتر به رنگ قرمز	۱۳۹۲/۷/۱۲	۱
۴۱	لوله اتصالات حمید	لوله PEX-A با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلیمتر بی رنگ	۱۳۹۲/۷/۱۲	۱
۴۲	ایزوپایپ انتقال بهینه سیالات	لوله PERT/AL/PERT با قطر ۱۶ الی ۲۵ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱۰/۳۰	-
۴۳	پارسیان پلی اتیلن مشبک الوند	لوله PEX-A با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلیمتر بی رنگ	۱۳۹۲/۱۰/۰۹	-
۴۴	نصر بسپار سپاهان	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۲۵ میلی متر با جوش لب به لب به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱۰/۱۰	-
۴۵	صبا لوله سپاهان	لوله pprc با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۰۸/۱۲	۲
۴۶	پتروشیمی رجال	گرانول PPRC گرید ۳۲۱۲E	۱۳۹۲/۱۱/۴	۲
۴۷	لوله سبز همگام	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۳/۰۲/۱۱	-
۴۸	ایران رادیاتور	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر با جوش لب به لب به رنگ سفید	۱۳۹۳/۰۲/۲۲	-
۴۹	خسرو نیکوپلاست	لوله PERT-AL-PERT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۳/۰۲/۱۰	-
۵۰	بیسست بسپار	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۳/۰۳/۱۱	-
۵۱	نساج پلاستیک فرشید اصفهان	اتصالات جوشی PPRC لوله پلی پروپیلن رندوم کوپلیمر نوع سوم سفید PPRC	۱۳۹۳/۰۳/۱۸	-
۵۲	فرآوری صنایع پتروشیمی غرب (آوان کردستان)	لوله pprc با قطر ۲۰ الی ۵۰ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۰۶/۲۸	۱

قالب‌های ماندگار دیواری و سقفی (بلوک سقفی پلی‌استایرن، قالب ماندگار دیواری پلی‌استایرن ICF)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	آبشار فوم گستر	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو توخالی (با طول ۱۲۵، عرض ۵۰، ضخامت ۲۰ و ۲۵ سانتی‌متر) و توپر (با طول ۲۰۰، عرض ۵۰، ضخامت ۲۵ سانتی‌متر)	۱۳۹۲/۰۹/۰۴	۴
۲	آریا فوم ایرانیان	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض‌های ۵۰ و ۶۶ و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۷/۲۴	۱
۳	پیروز فوم زنجان غرب	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۵/۲۵	۳



ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۴	مشهد پانل بارثاوا	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو با طول ۱۰۰ و عرض ۶۶ و ضخامت ۲۵ سانتی متر	۱۳۹۲/۱۱/۲۱	-
۵	امیر پلاستوفوم پاسارگاد	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ سانتی متر و ضخامت ۲۵ سانتی متر	۱۳۹۲/۶/۲۷	۶
۶	چهاد خانه سازی خراسان- توس پانل	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۵ سانتی متر	در حال تمديد	۲
۷	صنایع لیزری فرانورافزار	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو با عرض های ۵۰ و ۶۶ و ضخامت ۲۵ سانتی متر	۱۳۹۲/۰۳/۱۱	۲
۸	عقاب بال ۲۰۰۰	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۵ سانتی متر	۱۳۹۲/۰۶/۲۸	۱
۹	فرآورده های پیشرفته ساختمانی	قالب عایق ماندگار	۱۳۹۲/۰۵/۲۲	-
۱۰	فن آوری آنی ایستا	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی استایرن منبسط شده مقاوم در برابر ضربه (HIPS) با بعد داخلی ۱۵ سانتی متر شامل رابط هایی از جنس از جنس پلی پروپیلن با دانسیته بالا (HDPP)	۱۳۹۳/۰۲/۰۱	۴
۱۱	فوم تهران	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۰ و ۲۵ سانتی متر	۱۳۹۳/۳/۲۵	۶
۱۲	قطعه و ساختمان کرت	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی استایرن منبسط شده مقاوم در برابر ضربه (HIPS) با بعد داخلی ۱۵ سانتی متر شامل رابط هایی از جنس پلی پروپیلن با دانسیته بالا (HDPP)	۱۳۹۲/۰۵/۰۱	۲
۱۳	فرآورده های پیشرفته ساختمانی	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو پروفیل دار	۱۳۹۲/۰۵/۰۲	-
۱۴	فوم زیست گستر با نام تجاری شهاب فوم	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو با عرض ۵۰ سانتی متر و ضخامت ۲۵ سانتی متر	۱۳۹۲/۰۵/۰۲	-
۱۵	آسان سازان بتن میهن	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو پروفیل دار	۱۳۹۲/۰۶/۰۵	-
۱۶	آسان سازان بتن میهن	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی استایرن با رابط پلاستیکی	۱۳۹۲/۰۶/۰۶	-
۱۷	آسان سازان بتن میهن	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی استایرن منبسط شده با رابط پلی استایرن	۱۳۹۲/۰۶/۰۶	-
۱۸	حایر فام قائم	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی استایرن منبسط شده با رابط پلی استایرن	۱۳۹۲/۰۷/۰۱	-



ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱۹	ایران آرمه کو	سیستم MPS (شامل پانل سیمانی محافظ پلی استایرن سقفی (MPS) با عرض ۵۰ سانتی متر و طول ۲۵ سانتی متر و بلوک سقفی پلی استایرن منبسط خود خاموش شو مربوط با طول ۲۰۰ سانتی متر و عرض ۵۰ سانتی متر وضخامت ۲۰ سانتی متر)	۱۳۹۲/۱۲/۱۴	-
۲۰	سازو بسط زرین	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ سانتی متر و ضخامت ۲۵ سانتی متر	۱۳۹۲/۱۰/۱۰	-
۲۱	شرکت توسعه صنعت نوین ساختمان مانا (ترمودژ ایران)	قالب ماندگار دیواری از نوع بلوکی واز جنش پلی استایرن منبسط شده شامل رابط هایی از جنس پلی استایرن (ICF)	۱۳۹۳/۰۳/۲۲	-
۲۲	شرکت توسعه صنعت نوین ساختمان مانا (ترمودژ ایران)	قالب ماندگار دیواری از نوع بلوکی واز جنش پلی استایرن منبسط شده شامل رابط هایی از جنس پلی پروپیلن (ICF)	۱۳۹۳/۰۳/۲۲	-
۲۳	گروه صنعتی پارلو	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ سانتی متر و ضخامت ۲۵ سانتی متر	۱۳۹۲/۷/۵	۳

مراحل درخواست و صدور گواهی نامه فنی

به منظور آشنایی شرکت‌های تولید کننده مصالح و فرآورده‌های ساختمانی و کالاهای تأسیساتی با فرآیند صدور گواهینامه فنی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، مراحل مربوط در زیر ارائه شده است:

- (۱) ثبت نام در سامانه مدیریت خدمات الکترونیک مرکز (افتتاح حساب کاربری شامل نام کاربری و کلمه عبور) از طریق آدرس اینترنتی <http://solution.bhrc.ac.ir/solution>
- (۲) فعال‌سازی حساب کاربری از طریق دریافت ایمیل فعال‌سازی
- (۳) ورود به سامانه و ثبت درخواست صدور یا تمدید گواهینامه فنی
- (۴) ارسال پیش‌فاکتور بررسی اولیه محصول برای متقاضی توسط مرکز
- (۵) پرداخت هزینه‌های پیش‌فاکتور توسط متقاضی
- (۶) انجام بازدید اولیه توسط همکاران مرکز پس از وصول هزینه و طبق برنامه‌ریزی
- در صورت مثبت بودن نتایج بازدید اولیه، اقدامات زیر برای صدور گواهی‌نامه فنی انجام می‌شود:
- (۱) ارائه شرح خدمات صدور گواهی‌نامه فنی توسط مرکز به متقاضی
- (۲) تهیه و تنظیم قرارداد در صورت اعلام موافقت متقاضی
- (۳) متقاضی پس از اعلام مدیریت خدمات مهندسی جهت امضای نسخه‌های قرارداد به دفتر طرح و برنامه مرکز مراجعه می‌نماید.
- (۴) متقاضی هنگام امضای قرارداد، باید اصل فیش واریز ۵۰ درصد مبلغ قرارداد را به همراه داشته و به دفتر طرح و برنامه تحویل دهد. در این صورت، قرارداد امضا شده به همراه ابلاغ آن را دریافت می‌نماید.
- (۵) یک هفته پس از ابلاغ قرارداد، لوح گواهینامه فنی از طرف مدیریت خدمات مهندسی و آزمایشگاهی به متقاضی اعطا می‌گردد.
- (۶) بر اساس برنامه زمان‌بندی پروژه، نمونه‌برداری و آزمایشات مرحله اول دوره اعتبار گواهینامه فنی توسط مرکز انجام می‌گردد.
- (۷) پس از اعلام دفتر خدمات مهندسی به متقاضی، مبلغ ۵۰ درصد مرحله دوم قرارداد توسط وی پرداخت و اصل فیش واریزی به دفتر طرح و برنامه تحویل داده می‌شود.
- (۸) نتایج بازدید مرحله اول دوره اعتبار گواهی‌نامه فنی از مدیریت خدمات مهندسی به متقاضی ارائه می‌گردد.
- (۹) بر اساس برنامه زمان‌بندی پروژه، نمونه‌برداری و آزمایشات مراحل بعدی دوره اعتبار گواهینامه فنی توسط مرکز انجام شده و در هر مرحله نتیجه به متقاضی اعلام می‌شود.

بدیهی است در هر مرحله که معیارهای مرکز توسط متقاضی رعایت نشود، مرکز نسبت به لغو اعتبار گواهینامه فنی اقدام خواهد کرد.

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

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

گواهینامه فنی

به استناد بند دو ماده دوم اساسنامه مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن و بر اساس نتایج آزمایش‌ها و بررسی‌های انجام شده و گزارش فنی پیوست که جز لاینفک این مدارک می‌باشد، محصول لوله با قطر ۱۶ الی ۲۲ میلیمتر، تولید شرکت «...» با ضوابط فنی مورد قبول این مرکز انطباق دارد و با رعایت دستور العمل اجرایی شرکت مذکور به منظور استفاده در شبکه آب سرد و گرم تأسیسات بهداشتی و انشعابات داخل ساختمان‌ها جهت سیستم‌های گرمایشی می‌تواند از مزایای قانونی آن تا تاریخ اعتبار گواهینامه بهره‌مند شود.

دکتر سید محمود فاطمی عقدا

رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

این گواهینامه بدون مهر برجسته مرکز فاقد ارزش بوده و در هر صورت رافع سند است.