

گواهینامه فنی

گواهینامه فنی / سال اول / شماره ۳ / تابستان ۱۳۹۱



شماره صفحه

فهرست مطالب

- | | |
|----|---|
| ۱ | پیام رییس مرکز |
| ۲ | مروری بر ضرورت و پیشینه نظریه گواهینامه فنی |
| ۵ | بتن هوادار اتوکلاو شده؛ معرفی و ویژگی‌ها |
| ۱۲ | شرکت‌های دارنده گواهی‌نامه فنی از مرکز |
| ۲۰ | مراحل درخواست و صدور گواهی‌نامه فنی |

ایران به دلیل شرایط زمین‌شناسی و لرزه زمین‌ساختی آن، هر ساله به طور متوسط یازده زمین‌لرزه با بزرگی بین ۵ و ۶ و یک زمین‌لرزه با بزرگی بین ۶ تا ۷ و هر ۷ سال یک زمین‌لرزه با بزرگی بیش از ۷ را تجربه می‌کند. از این رو نیاز است در طراحی و ساخت ساختمانها، بر اساس استاندارد ۲۸۰۰ اقدام و نظارت لازم بر اجرای آنها انجام شود. همچنین کاربرد مصالح ساختمانی با کیفیت نیز نقش اساسی در پایداری ساختمان‌ها در برابر زمین‌لرزه و عمر مفید ساختمان‌ها دارد. البته نیازها و الزامات متعدد دیگری نیز در ساختمان وجود دارد که باید در طراحی و اجرای ساختمان در نظر گرفته شود، که از مهمترین آنها، ایمنی در برابر آتش، آکوستیک و راه‌های جلوگیری از هدر رفتن انرژی را باید ذکر نمود.

در این راستا مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ارتباط با صنعت ساختمان را در دستور کار خود قرار داده است و برای محصولات ساختمانی، که آزمونهای کنترل و کیفیت را گذرانده باشند، گواهینامه فنی صادر می‌کند. گواهینامه فنی نشان دهنده تطابق عملکرد و رفتار مواد، مصالح، فرآورده‌ها و سیستمهای ساختمانی با معیارهای تعریف شده در مباحث ملی ساختمان، استانداردهای ملی و بین‌المللی است. هدف از این اقدام، ارائه خدمات تحقیقاتی، آزمایشگاهی و مشاورهای به دست‌اندرکاران صنعت ساختمان می‌باشد، تا با تولید محصولات با کیفیت در کشور، ساختمان‌هایی، مقاوم در برابر زلزله و با عمر مفید بالا در کشور ایجاد گردد، تا ضمن آسایش مردم، از هدر رفتن سرمایه‌های ملی نیز جلوگیری به عمل آید.

دکتر سید محمود فاطمی عقدا

سرپرست مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

گواهینامه

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

به استناد بند دو ماده دوم اساسنامه مرکز تحقیقات ساختمان و گزارش فنی پیوست که جز لاینفک این مدارک می‌باشد، محصول مذکور به منظور استفاده در شبکه آب سرد و گرم تأسیسات بهداشتی و سرمایش مناسب است. لذا گواهینامه فنی به شماره ۱۰۷۰۶ می‌تواند از مزایای قانونی آن تا تاریخ اعتبار گواهینامه بهره‌مند شود.

دکتر سید محمود فاطمی عقدا

سرپرست مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

این گواهینامه بدون مهر برجسته مرکز فاقد ارزش بوده و در هر صورت رافع مسئولیت نمی‌باشد.





مروری بر ضرورت و پیشینه نظریه گواهینامه فنی*

مسعود قاسم زاده

ارزیابی مداوم روش‌ها براساس استانداردها و مقررات مربوط به مصالح و سیستم‌های ساختمان، تامین اختیار مصرف کننده در انتخاب و نیز ایجاد رقابت عادلانه مابین تولیدکنندگان و تشویق آن‌ها در کنجکاوی و تحقیق برای نوآوری و یافتن راه‌حل‌های مناسب‌تر ساختمان‌سازی نیز حاصل می‌آید. لذا بایستی روشی اصولی برای ملحوظ شدن انتظارات فوق تدوین شده و حکمی قانونی بیابد. این روش، صدور مدارک فنی، ازجمله صدور نظریه فنی توسط مراجع مسئول است.

نظریه فنی به بیان ساده، اعلام رسمی نتایج بررسی و ارزیابی کیفیت، دوام و سایر ویژگی‌های یک فرآورده یا سیستم ساختمان در انطباق با مقررات ساختمان، استانداردها و دستورالعمل‌های معتبر است که ازسوی یک سازمان مسئول و مطابق قانون برای مدتی محدود برای آن محصول ارایه می‌گردد.

در ابتدا آنچه که باید مورد توجه قرارگیرد این است که مدارکی نظیر گواهینامه و تأییدیه در تمام کشورهای صنعتی به معنای نظارت پیوسته بر روی محصول است و صرفاً ارایه یک نتیجه آزمایشگاهی برای یک بار نمی‌تواند به معنای تأیید یک محصول باشد. در این میان توجه به اعتبار آزمایشگاه نیز اهمیت دارد. در هر کشور نهاد یا نهادهای رسمی وجود دارند که صلاحیت یک آزمایشگاه را برای انجام آزمایش‌های مشخص تعیین می‌نمایند. این پروانه صلاحیت معمولاً «آکروتیه» نامیده می‌شود.

در سطح جهانی، کشور فرانسه از اولین پیش‌گامان تأییدیه فنی^۱ بود. در سال‌های بعد از جنگ الجزایر، فرانسه با بازگشت ناگهانی مهاجران فرانسوی به کشور مواجه شد و برای جوابگویی به نیازهای جدید مسکن، ساخت و ساز انبوه در فرانسه به امری ضروری تبدیل شد. در این مقطع زمانی، با توجه به لزوم اجرای سریع ساختمان‌ها،

مراحل برنامه‌ریزی، طراحی و اجرا در هر پروژه ساختمانی، مستلزم انتخاب یا تعیین یک شیوه ساخت از بین تعدادی گزینه متفاوت است. یکی از مهمترین مشکلات طراحان و سازندگان ساختمان در روند این بررسی و تصمیم‌گیری، نبود اطلاعات فنی مدون و تایید شده در خصوص بسیاری از این سیستم‌ها و به‌ویژه سیستم‌های نوین ساختمان است. از دیگر سو، انجام مطالعات فنی کامل و آزمایش‌های لازم نیز توسط طراحان، مهندسان مشاور و سازندگان، دشوار و گاهی ناممکن است و حتی در بسیاری از موارد استناد به آن‌ها مستلزم تایید مقام مسؤول قانونی می‌باشد. این چنین مشکلاتی در سایر کشورها نیز تجربه شده است و نهایتاً این نتیجه حاصل گردیده که لازم است فعالیت‌های رسمی توسط مراجع ذیصلاح جهت ارزیابی سیستم‌های ساختمان و صدور انواع مدارک از جمله نظریه فنی برای آن سیستم‌ها انجام پذیرفته و نتایج آن مورد استناد کارفرمایان و مصرف‌کنندگان و به‌ویژه مهندسان مشاور قرارگیرد. به این ترتیب، استفاده بهینه از نیروی انسانی و مصالح، تامین ایمنی و آسایش در ساختمان، کاربرد معقول تولیدات صنعتی در امور ساختمان و دستیابی به یک ابزار فنی به منظور حمایت از سرمایه‌گذاری‌ها، نه تنها مورد توجه و هدف سازنده و کارفرما قرار می‌گیرد بلکه به‌عنوان یک چشم‌انداز ملی به آن‌ها پرداخته می‌شود. علاوه بر آن،





روش‌ها و مصالح نوینی در صنعت ساخت‌وساز مطرح گردید که با توجه به تنوع محصولات و عدم وجود تجربه و شناخت کافی در مورد هر کدام، امکان تدوین کلیه استانداردهای لازم به‌ویژه برای تایید نوآوری‌ها امری غیرممکن بود. سرمایه‌گذاری‌های کلانی که لازم بود صورت گیرد، سیاست‌گزاران و تصمیم‌گیرندگان را بر آن داشت که ساختاری را جهت ارزیابی و تأیید نوآوری‌ها بنا نهند. در سال ۱۹۵۸ میلادی، وظیفه بررسی و اعطای تأییدیه فنی طبق قانون تصویب‌شده به مرکز تحقیقات ساختمان فرانسه محول گردید. عملکرد مرکز تحقیقات ساختمان فرانسه در این زمینه بسیار موفق و در حدی بود که دیگر کشورهای اروپایی نیز بعد از چند سال رویه‌ای مشابه را در پیش گرفتند. در ابتدا هلند و پرتغال، و سپس بلژیک، ایتالیا و اسپانیا الگوهای مشابهی را در سال‌های بعد اختیار کردند و به این ترتیب، شالوده اتحادیه اروپایی تأییدیه فنی^۲ پایه‌گذاری شد. در انگلستان نیز در سال ۱۹۶۰ مطالعاتی برای ارزیابی و ممیزی تأییدیه فنی صورت گرفت و نتیجه جمع‌بندی مطالعات انجام شده تدوین «کتاب سفید» بود که منجر به تأسیس مرکزی مشابه مرکز تحقیقات ساختمان فرانسه در انگلستان گردید. در سایر کشورها نیز پیشینه قابل توجهی در زمینه ارزیابی و ارائه انواع مدارک فنی وجود دارد. به عنوان مثال، مؤسسه UL آمریکا در سال ۱۸۹۴ در زمینه آزمایش، تدوین استاندارد و صدور گواهینامه فنی برای ایمنی (خصوصاً ایمنی در برابر آتش) آغاز به کار کرد. در سال ۱۸۹۵ با سه نفر پرسنل و ۳۰۰۰ دلار بودجه، ۷۵ گزارش فنی صادر کرد و در سال ۱۸۹۹، تعداد گزارش‌های آزمون آن به ۱۰۰۰ رسید. این تعداد اکنون هزاران مورد را شامل می‌شود که جزئیات محصولات مختلف ساختمانی برای تأمین الزامات ایمنی در برابر آتش (بخصوص مقاومت در برابر

آتش) را گواهی و لیست می‌کند. با گسترش روند این ارزیابی‌ها در جهان، مدارک فنی به گونه‌های متنوع‌تری درآمدند. به عنوان مثال در حال حاضر برخی از گواهینامه‌های فنی به صورت موردی و مثلاً تنها در زمینه محافظت در برابر آتش یا آکوستیک صادر می‌شوند. زیرا این گواهینامه‌ها برای تطبیق با الزامات مقررات ضروری هستند و تنوع بسیار زیاد جزئیات می‌تواند در آنها مؤثر باشد، در حالی که تغییرات در جزئیات فرآورده مورد نظر (مثلاً ضخامت) ممکن است چندان در تأمین سایر انتظارات مقرراتی مؤثر نباشد و به عبارت دیگر این الزامات برآورده شده باشند. در کشور ایران، بررسی و ارزیابی فرآورده‌ها و شیوه‌های ساختمان در اساسنامه قانونی مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، به عنوان یکی از وظایف اصلی مورد تأکید قرار گرفته است. در اوایل دهه پنجاه شمسی پیرو تماس‌های برقرار شده مابین وزارت آبادانی و مسکن وقت با مسئولین مرکز تحقیقات ساختمان فرانسه^۳ و براساس موافقت‌نامه‌های مبادله شده در سال ۱۳۵۴ که منجر به تجهیز مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن و آموزش متخصصان آن شد، فعالیت‌هایی در زمینه ارزیابی برخی فرآورده‌های ساختمان از جمله پانل‌های پیش‌ساخته و تعدادی سیستم ساختمان پیش‌ساخته سبک که از طریق شرکت‌های خارجی برای انبوه‌سازی در ایران پیشنهاد شده بودند انجام پذیرفت و گزارش‌های مربوطه تهیه گردید که به دلیل کم توجهی مسئولین وقت درخصوص اهمیت این ارزیابی‌ها، گزارش‌های تهیه‌شده عملاً مورد بهره‌برداری قرار نگرفت.

در سال‌های نخستین دهه ۱۳۷۰، با ایجاد مدیریت خدمات مهندسی و تشکیل کمیسیون‌های تخصصی گواهینامه فنی در مرکز، این موضوع به صورت یک

2. UEAtc (Union Europeenne pour l'Agrement technique)

3. CSTB





تاکنون طرح‌های واجد شرایط متعددی را که در مورد سیستم‌های ساختمانی مختلف پیشنهاد گردیده، پس از ارزیابی از نظر ایمنی در برابر زلزله، حریق، صدابندی و اتلاف حرارت و صرفه‌جویی در مصرف انرژی، دوام، انطباق با شرایط اقلیمی و فرهنگی کشور و میزان انطباق با مقررات ملی ساختمان، مورد تأیید قرار داده است. از آنجا که این تاییدیه‌ها بر اساس مشخصات فنی ارائه شده توسط پیشنهاد دهندگان طرح‌ها صادر گردیده و به معنای تایید محصول نهایی نیست، پیشنهاد دهندگان این طرح‌ها پس از عملیاتی شدن آن‌ها و به تولید رسیدن، باید با مراجعه به مرکز، جهت انجام ارزیابی‌های فنی کامل بر روی محصولات تولیدی و دریافت گواهینامه فنی برای آن‌ها اقدام نمایند.

فعالیت مستمر مجدداً مورد توجه قرار گرفت و اولین گواهینامه‌های فنی در سال ۱۳۷۵ برای تعدادی از محصولات تولیدی صادر گردید. در دهه اخیر نیز با توجه به طرح جدی مسئله انبوه‌سازی در ایران، بحث نظریه‌ها و گواهینامه‌های فنی بیشتر مورد توجه قرار گرفته و نظر به پشتوانه علمی و فنی موجود در کشور و همچنین گسترش تجهیزات آزمایشگاهی، زمینه لازم برای انجام بررسی‌ها و ارزیابی‌ها بر روی فرآورده‌ها و سیستم‌های ساختمانی مهیا گردیده است که حاصل آن صدور گواهینامه فنی برای تعداد بیشتری از فرآورده‌های ساختمانی و تاسیساتی بوده است.

تصویب و ابلاغ قانون نظام مهندسی ساختمان و آیین‌نامه اجرایی آن در سال ۱۳۷۵ نیز یکی از مهم‌ترین اهرم‌هایی است که می‌توان به اتکاء آن ضرورت و لزوم بررسی‌ها و اعطاء گواهینامه‌های فنی را برای محصولات و شیوه‌های ساختمان سازی مورد تاکید قرار داد. در این راستا تهیه و ابلاغ مقررات ملی ساختمان و همچنین توسعه استانداردهای ملی در این زمینه بخشی از معیارهای قانونی و فنی لازم را فراهم آورده‌اند و به این ترتیب ارزیابی سیستم‌های ساختمان به صورت یک فعالیت مستمر قانونی، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر در صنعت ساختمان ایران قلمداد می‌شود.

در سال‌های اخیر به استناد بند «د» تبصره (۶) قانون بودجه سال ۱۳۸۶ که در سال ۱۳۸۷ به صورت «قانون ساماندهی و حمایت از تولید و عرضه مسکن» تصویب و ابلاغ شد، امکان اجرایی شدن برنامه صنعتی سازی ساختمان در کشور فراهم گردید. در این راستا، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن وقت به عنوان مرجع تأیید فناوری‌های نوین ساختمانی، از بهار سال ۱۳۸۶ اقدام به ایجاد دبیرخانه فناوری‌های نوین ساختمانی نمود و

* این متن با بهره‌گیری از اطلاعات و مطالب گردآوری شده توسط
اعضاء هیات علمی زیر آماده شده است:

- دکتر سعید بختیاری
- دکتر بهروز کاری
- دکتر جمشید ریاضی
- مهندس مسعود قاسم‌زاده





تولید شده دارد. به همین دلیل، انتخاب نوع و کیفیت مصالح اولیه و انتخاب و درصد اختلاط آن‌ها باید بر اساس تحقیق و نتایج آزمایش، انجام گیرد.

مواد سیلیسی: در اغلب موارد، از ماسه سیلیسی با حداقل ۷۰ درصد سیلیس (SiO_2)، استفاده می‌شود. علاوه بر مقدار سیلیس، دیگر مواد معدنی موجود در ماسه نیز باید به دقت بررسی شود. علاوه بر ماسه سیلیسی، می‌توان از مواد متفاوتی نظیر خاکستر، خاکستر بادی، سرباره آهن‌گذاری، زغال نیم سوخته و محصولات زاید صنعتی استفاده کرد. در استفاده از این مواد، مقدار سیلیس پارامتر اصلی است و همچنین لازم است کیفیت اجرای دیگر این مواد نیز کنترل شود.

مواد چسب‌بند (سیمانی): چسب‌بند‌های اصلی به‌کار رفته در تولید بتن هوادار اتوکلاو شده، سیمان و آهک آزاد (زنده) است. مقدار آهک (CaO) در آهک زنده حداقل باید ۸۰ درصد باشد و پخت آهک نیز بایستی با روند یکنواخت صورت پذیرفته باشد. آهک پس از پخت به نرمی سیمان آسیاب می‌شود. سیمان پرتلند معمولی متعارف‌ترین نوع سیمانی است که در اکثر موارد، برای ساخت AAC استفاده می‌شود.

مواد ایجاد کننده تخلخل: پودر آلومینیوم به‌طور معمول در اکثر انواع بتن‌های هوادار اتوکلاو شده برای ایجاد تخلخل مورد استفاده قرار می‌گیرد. پودر آلومینیوم مورد استفاده باید دارای رده و نوع مخصوص تولید بتن AAC بوده و بطور کلی بسیار ریز باشد.

۳- فرآیند تولید

بتن هوادار اتوکلاو شده، از ماسه، آهک و سیمان تشکیل شده که برای ایجاد تخلخل، مواد تولید کننده گاز نیز به آن اضافه می‌شود. ماسه در آسیاب‌های گلوله‌ای برای دستیابی به ریزی مناسب، آسیاب شده و سپس به صورت دوغاب در سیلوهای مخصوص ذخیره می‌شوند. سیمان و آهک نیز در سیلوهایی با ظرفیت‌های مناسب ذخیره می‌شوند.

در مرحله بعد، مصالح اولیه به صورت اتوماتیک

بتن هوادار اتوکلاو شده معرفی و ویژگی‌ها

امیرمازیار رییس قاسمی

۱- کلیات و تاریخچه

بتن هوادار اتوکلاو شده^۱ یا آنچه که به طور اختصار AAC می‌نامند، نوعی بتن سبک متخلخل^۲ پایه سیمانی می‌باشد که از کلسیوم سیلیکات هیدراته شده تشکیل شده و وزن مخصوص کم آن نیز به علت وجود تخلخل (حباب‌های هوای ماکروسکوپی) است. این حباب‌های هوا، حاصل واکنش شیمیایی بین پودر یا خمیر آلومینیوم با دوغاب حاوی سیمان، آهک و پودر سیلیس بوده که سبب ایجاد تخلخل و توزیع یکنواخت آن شده که در طول فرآیند کیک شدن و عمل آوری در اتوکلاو پایدار می‌مانند.

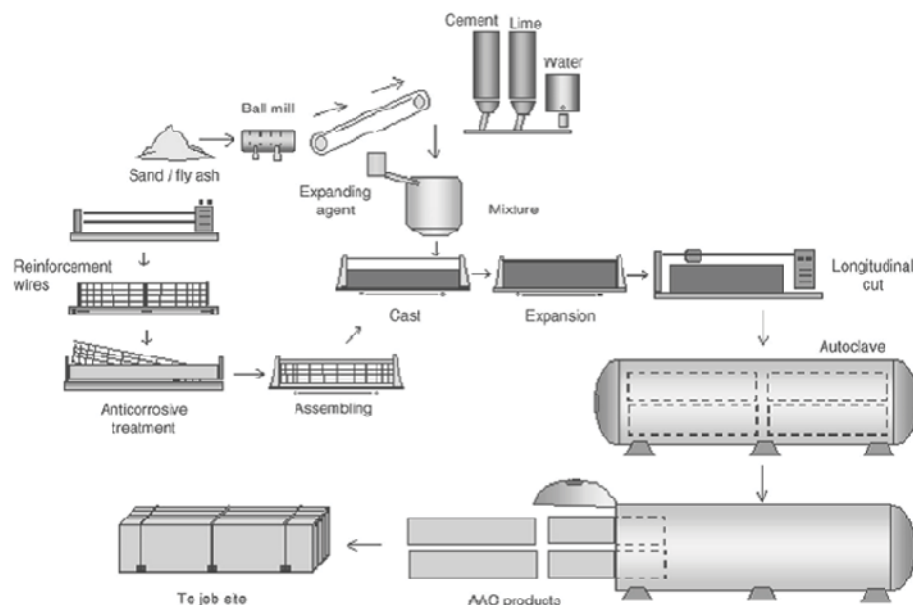
توسعه بتن هوادار اتوکلاو شده (AAC) حاصل تحقیقاتی است که در سال ۱۹۲۳ در کشور سوئد به عمل آمده است. این بتن، در حدود سال ۱۹۳۰ به صورت تجاری تولید و عرضه گردید. پس از تولید آن، در بیش از ۴۰ کشور دنیا از جمله آمریکای شمالی، اروپا، خاور میانه و خاور دور گسترش یافت. این تنوع اقلیمی، نشان دهنده ویژگی و سازگاری آن با شرایط اقلیمی مختلف می‌باشد. AAC می‌تواند برای کاربردهای متنوعی تولید شود، از جمله پانل‌های دیواری غیرباربر، پانل‌های دیواری باربر (قائم)، پانل‌های سقف و کف و همچنین انواع مختلفی از بلوک در ابعاد و مقاومت‌های مختلف. کاربردهای سازه‌ای AAC ابتدا از کشورهای اسکاندیناوی شروع شد و به تدریج به سایر کشورها گسترش یافت.

۲- مصالح اولیه مورد مصرف برای تولید AAC

کیفیت مواد اولیه تأثیر قابل توجهی در کیفیت محصول

1. Autoclaved Aerated Concrete
2. Cellular Concrete





شکل ۱- تصویر شماتیک از فرآیند تولید AAC

جدول ۱- ابعاد و شکل معمول برای قطعات AAC غیر مسلح

ابعاد (mm)	شکل
طول: ۶۰۰ عرض: ۷۰ تا ۳۵۰ ارتفاع: ۲۵۰	
طول: ۱۰۰۰ عرض: ۱۵۰ تا ۳۰۰ ارتفاع: ۶۱۰	
طول: ۶۱۰ عرض: ۲۰۰ تا ۳۰۰ ارتفاع: ۲۰۰	

توزین و با هم مخلوط شده، سپس آب و پودر/خمیر آلومینیوم نیز اضافه می‌گردد. پس از اختلاط، دوغاب تهیه شده داخل قالب ریخته شده و پس از فرآیند ایجاد گاز هیدروژن و گیرش اولیه (تولید کیک)، کیک ایجاد شده به ابعاد مورد نظر برش خورده و به اتوکلاو منتقل می‌شود. قطعات برش داده شده برای عمل‌آوری تحت فشار زیاد بخار، به اتوکلاو منتقل می‌شود. دمای اتوکلاو در حدود ۱۹۰ درجه و فشار آن بیش از ۱۱ bar می‌باشد. در طی مدت این فرآیند، که حداکثر ۱۲ ساعت بسته به نوع و الزامات مورد نیاز طول می‌کشد، مواد خام اولیه با یکدیگر ترکیب شده و سیلیکات کلسیم هیدراته شده که خواص محصول نهایی به آن وابسته می‌باشد، تولید می‌گردد (شکل ۱).

۴- انواع محصولات و موارد کاربرد AAC

محصولات AAC می‌توانند در رده‌های مقاومتی و چگالی‌های متفاوت تولید شوند. همچنین این محصولات از نظر شکل، ابعاد و کاربری نیز به انواع مختلف تقسیم می‌شوند. از بتن هوادار اتوکلاو شده می‌توان برای ساخت قطعات غیرمسلح، مانند انواع بلوک، و نیز قطعات مسلح





جدول ۲- ابعاد متداول برای قطعات مسلح AAC

نوع محصول	ضخامت (mm)	ارتفاع یا پهنا (mm)	طول معمولی (mm)
پانل دیواری	۵۰-۳۷۵	۶۱۰	۶۰۹۰
پانل سقفی	۱۰۰-۳۷۵	۶۱۰	۶۰۹۰
تیرنعل درگاه	۱۰۰-۳۷۵	۲۰۰-۶۱۰	۶۰۹۰

مزایای اقتصادی

- افزایش سرعت ساخت و کاهش در مصرف مصالح مورد نیاز برای نما (به علت سطح نسبتاً صاف نیاز به اندود با ضخامت بسیار کم و یا در برخی موارد بدون استفاده از اندود می توان روی سطح را رنگ نمود) سبب کاهش هزینه ها می شود.
- نیازی به استفاده از زیر سازی، نصب عایق و یا تخته گچی یا سیمانی ندارد.
- هزینه های نگهداری آن کم است.

ایمنی در برابر آتش

- در بین محصولات صنعتی مشابه، بیشترین رده مقاومتی در برابر آتش را دارد.
- از مواد غیر قابل اشتعال تهیه می شود.
- هیچ مواد سمی یا گازی، در هنگامی که در معرض آتش قرار می گیرد، از آن خارج نمی شود.

عملکرد صوتی

- در کاهش انتقال صوت ناشی از منابع تولید صوت در داخل، مانند ماشین آلات دفتری و تجهیزات مؤثر است.
- سطح بتن گازی قابلیت جذب صوت بسیار خوبی دارد، بدین علت کاهش دهنده بسیار مؤثر در ضریب نوفه است.
- برای ساختمان هایی که نیاز به کنترل نوفه است، مانند مدارس، هتل ها، بیمارستان ها، ادارات و ... بسیار مفید است.

شامل: پانل های مورد مصرف در کف، سقف و دیوار، تیر و نعل درگاه و سایر قطعات خاص استفاده کرد. این قطعات می توانند در ساختمان های مختلفی با کاربردهای مسکونی، تجاری و صنعتی به کار روند. پانل های دیواری مسلح می توانند به عنوان سیستم های پوشش و دیوارهای داخلی و خارجی باربر و غیر باربر مورد استفاده قرار گیرند.

۵- برخی از مزایای کاربرد بلوک AAC

وزن کم

- وزن مخصوص این نوع بتن، تقریباً ۲۰ تا ۳۰ درصد وزن مخصوص بتن معمولی است.
- باعث کاهش جرم ساختمان (در مقایسه با برخی مصالح رایج در ساخت دیوار مانند آجر و بلوک های سیمانی) و در نتیجه عملکرد بهتر در برابر بارهای جانبی (زلزله و باد) می شوند.
- کار کردن با مصالح سبک تر، راحت تر است.
- نیاز به تجهیزات حمل و نقل کوچکتر و ارزان تری دارند.

عملکرد حرارتی

- با توجه به عملکرد حرارتی خوب باعث حذف عایق گذاری می شود (در اکثر موارد).
- با توجه به حذف یارانه های سوخت و اهمیت صرفه جویی در مصرف انرژی، استفاده از بلوک AAC می تواند در کاهش پرت انرژی و در نتیجه صرفه جویی در هزینه های انرژی بسیار مؤثر باشد.
- آهنگ انتقال حرارت در آن کم است و لذا از نظر آسایش و تغییرات دما نیز بسیار مناسب می باشد.





۶- ویژگی‌های فنی مصالح مورد نظر

دادن، درجه‌ی حرارت و زمان اتوکلاو و ... با هم کمی متفاوت هستند.

چگالی و مقاومت فشاری بتن هوادار اتوکلاو شده به طور معمول در حدود یک ششم تا یک سوم بتن معمولی است که کاربرد آن را برای دیوارها و پانل‌های پرکننده داخلی و خارجی و نیز برای اجزاء سازه‌ای در ساختمان‌های کوتاه و میان مرتبه مناسب می‌سازد.

هدایت حرارتی AAC حدود ۶ تا ۷/۵ درصد مقدار متناظر آن برای بتن معمولی است که سبب می‌شود این

به‌طور کلی، بتن هوادار اتوکلاو شده، به روش‌ها و نام‌های تجاری مختلفی تولید می‌شود که باید همه‌ی آن‌ها حداقل الزامات ارائه شده در استانداردهای موجود درباره‌ی AAC را برآورده نمایند. اکثر بتن‌هایی که با نام‌های مختلف مانند Ytong, Hebelex, Siporex, Durox, H+H Unipol, Xella در سراسر جهان تولید و عرضه می‌شوند، انواع AAC محسوب شده که در مواردی نظیر نسبت‌های اجزای مواد اولیه، روش برش

جدول ۳- مقایسه‌ای بین مشخصات فیزیکی AAC و بتن معمولی

بتن معمولی	بتن AAC	مشخصه
۱۴۴۲-۲۴۰۰	۴۰۰-۸۰۰	چگالی (kg/m^3)
۱۷/۲-۵۵	۲-۷/۶	مقاومت فشاری f_c (MPa)
-	٪۳۰	میزان رطوبت پس از اتوکلاو
-	۵-۱۵٪	میزان رطوبت در زمان استفاده
9×10^{-6}	8×10^{-6}	ضریب انبساط حرارتی ($^{\circ}\text{C}$)
0.36×10^{-4}	0.72×10^{-4}	ضریب خزش در واحد MPa
$300-600 \mu\epsilon$	$0.86_{cs}/100$	جمع‌شدگی ناشی از خشک شدن (ϵ_{cs} که توسط ASTM C1386 معرفی می‌شود)
۱۰-۲۰	۰/۷۵-۱/۲۰	هدایت حرارتی $\text{Btu-in./ft}^2\text{-h-}^{\circ}\text{F}$
≤ 6	≤ 8	مقاومت در برابر آتش برحسب ساعت، برای پانل به ضخامت ۲۰۰ میلی‌متر

۷- استانداردها و مراجع

با توجه به کاربردهای متنوع AAC، کشورهای مختلف، استانداردهایی را برای تعیین مشخصات و روش انجام آزمایش‌های مورد نیاز تدوین کرده‌اند که از آن جمله در کشور انگلیس استانداردهای BS 6073: part 1, BS 5628 : part 1, BS 874 در کشور آمریکا، استانداردهای ASTM C 1386, ASTM C 1555, ASTM C1591, ASTM C1660, ASTM C1686 ASTM C1691, ASTM C1692, ASTM C1693 می‌توان نام برد، در کمیته اروپایی (CEN) نیز استانداردهای زیادی در این خصوص تدوین شده است که فهرست آن‌ها در جدول

بتن در صرفه‌جوئی انرژی موثر باشد. مقاومت در برابر آتش آن نیز تقریباً بیشتر از مقدار متناظر آن برای بتن معمولی با ضخامت یکسان است و به همین دلیل استفاده از این بتن در نواحی‌ای که مقاومت در برابر آتش مهم است، بسیار مفید خواهد بود. این بتن خواص آکوستیکی خوبی نسبت به مصالح مشابه دارد. به دلیل تخلخل داخلی زیاد، این بتن جاذب صدای بسیار خوبی است ولی به دلیل چگالی کم، در مقایسه با بتن معمولی با ضخامت یکسان، مقاومت چندانی در مقابل انتقال صوت ندارد. مقایسه‌ای از مشخصه‌های بتن معمولی و بتن AAC در جدول ۳ ارائه شده است.





۴ ارائه شده است. در ایران نیز، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، بر اساس تجربیات و تحقیقات انجام شده اقدام به تدوین تعدادی از استانداردهای AAC کرده است که به عنوان استاندارد ملی، مورد تأیید قرار گرفته‌اند. این استانداردها که غالباً مربوط به قطعات بنایی AAC (بلوک) هستند، در جدول ۵ ارائه شده‌اند.

۸- بررسی انطباق با الزامات مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی جهت دریافت گواهی نامه فنی بتن هوادار اتوکلاو شده، در جرم حجمی‌ها و مقاومت‌های مختلف تولید می‌شود که بستگی به کاربرد مورد نظر دارد. جهت بررسی کیفیت و انطباق آن، و همچنین کنترل یکنواختی، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، دستورالعملی را بر اساس مقررات ملی

جدول ۴- استانداردهای اروپایی EN مربوط به بتن هوادار اتوکلاو شده

شماره استاندارد	عنوان
EN 1352	تعیین مدول ارتجاعی استاتیکی فشاری بتن هوادار اتوکلاو شده و یا بتن سبکدانه با ساختار باز
EN 1355	تعیین کرنش‌های ناشی از خزش تحت نیروی فشاری بتن هوادار اتوکلاو شده و یا بتن سبکدانه با ساختار باز
EN 990	روش آزمایش کنترل و تأیید مواد محافظ خوردگی میلگردها در بتن هوادار اتوکلاو شده یا بتن‌های سبکدانه با ساختار باز
EN 991	تعیین ابعاد قطعات پیش‌ساخته بتن هوادار اتوکلاو شده یا بتن‌های سبکدانه با ساختار باز
EN 1356	آزمایش عملکرد قطعات پیش‌ساخته بتن هوادار اتوکلاو شده یا بتن‌های سبکدانه با ساختار باز تحت بار عرضی (برشی)
EN 1740	تعیین مقاومت برشی بارهای خارج از صفحه اتصال‌ها، بین قطعات پیش‌ساخته بتن هوادار اتوکلاو شده یا بتن‌های سبکدانه با ساختار باز
EN 1742	تعیین مقاومت برشی بین لایه‌ها در قطعات پیش‌ساخته بتن هوادار اتوکلاو شده یا بتن‌های سبکدانه با ساختار باز چند لایه
EN 1737	تعیین مقاومت برشی اتصالات جوش شده در مش یا قفسه‌های میلگرد در قطعات پیش‌ساخته بتن هوادار اتوکلاو شده یا بتن‌های سبکدانه با ساختار باز
EN 678	تعیین جرم حجمی خشک بتن هوادار اتوکلاو شده
EN 679	تعیین مقاومت فشاری بتن هوادار اتوکلاو شده
EN 680	تعیین جمع‌شدگی ناشی از خشک‌شدگی بتن هوادار اتوکلاو شده
EN 771-4	ویژگی‌ها قطعات بتنی هوادار اتوکلاو شده به عنوان قطعه بنایی
EN 772-10	تعیین مقدار رطوبت بتن هوادار اتوکلاو شده
EN 772-15	تعیین نفوذپذیری بخار آب بتن هوادار اتوکلاو شده
EN 989	تعیین رفتار پیوستگی بین میلگردها و بتن هوادار اتوکلاو شده تحت روش آزمایش فشار
EN 1353	تعیین مقاومت خمشی بتن هوادار اتوکلاو شده
EN 12269-1	تعیین رفتار پیوستگی بین میلگردهای فولادی و بتن هوادار اتوکلاو شده تحت روش آزمایش تیر (آزمایش کوتاه مدت)
EN 12269-2	تعیین رفتار پیوستگی بین میلگردهای فولادی و بتن هوادار اتوکلاو شده تحت روش آزمایش تیر (آزمایش درازمدت)
EN 12602	ویژگی‌های قطعات مسلح بتن هوادار اتوکلاو شده
EN 1738	تعیین تنش‌ها در قطعات مسلح بتن هوادار اتوکلاو شده، بدون بار
EN 1739	تعیین مقاومت برشی بارهای داخل صفحه اتصال‌ها، بین قطعات پیش‌ساخته بتن هوادار اتوکلاو شده یا بتن‌های سبکدانه با ساختار باز
EN 991	تعیین ابعاد قطعات پیش‌ساخته مسلح AAC
EN 1741	تعیین مقاومت برشی خارج از صفحه در اتصالات بین قطعات پیش‌ساخته مسلح AAC یا بتن‌های با ساختار باز
EN 15361	بررسی تأثیر استفاده از مواد محافظ در برابر خوردگی در ظرفیت باربری میل‌مهارهای عرضی در قطعات بتن مسلح AAC
EN 15304	مقاومت در برابر چرخه‌های یخ زدن و آب شدن AAC





جدول ۵- استانداردهای ملی ایران (ISIRI) مربوط به بتن هوادار اتوکلاو شده

شماره استاندارد ملی	عنوان
۸۵۹۱	بتن سبک - تعیین مدول ارتجاعی استاتیکی فشاری بتن هوادار اتوکلاو شده و یا بتن سبکدانه با ساختار باز - روش آزمایش
۸۵۹۲	بتن سبک - تعیین جمع‌شدگی ناشی از خشک‌شدگی بتن هوادار اتوکلاو شده - روش آزمایش
۸۵۹۳	بتن سبک - قطعات بتنی هوادار اتوکلاو شده - ویژگی‌ها
۸۵۹۴	بتن سبک - تعیین جرم حجمی خشک بتن هوادار اتوکلاو شده - روش آزمایش
۸۵۹۵	بتن سبک - تعیین ابعاد قطعات بنایی - روش آزمایش
۸۵۹۶	بتن سبک - تعیین مقاومت فشاری بتن هوادار اتوکلاو شده - روش آزمایش
۸۵۹۷	بتن سبک - تعیین نفوذپذیری بخار آب بتن هوادار اتوکلاو شده - روش آزمایش
۸۵۹۸	بتن سبک - تعیین مقاومت خمشی بتن هوادار اتوکلاو شده - روش آزمایش
۹۱۶۱	بتن سبک-قطعات پیش ساخته مسلح بتن هوادار اتوکلاو شده و یا بتن سبکدانه با ساختار باز تحت بار طولی (قطعه قائم ساختمانی)-روش آزمایش
۹۱۶۰	بتن سبک-قطعات پیش ساخته مسلح بتن هوادار اتوکلاو شده و یا بتن سبکدانه با ساختار باز تحت بار عرضی-روش آزمایش
۹۶۸۰	بتن سبک-تعیین چگالی خشک-بتن سبک دانه با ساختار باز
۹۱۵۹	بتن سبک-تعیین درصد رطوبت بتن هوا دار اتوکلاو شده-روش آزمایش

مشخصات مواد وارد شده به کارخانه و مراحل آن باید به منظور بررسی انطباق آن‌ها با مشخصات و مدارک، به روش مناسبی کنترل و ثبت شود.

مراحل تولید

برای تنظیم دوره تناوب بازدیدها، انجام آزمایش‌ها به همراه معیار مجاز پذیرش، عملکرد تجهیزات و پیشرفت کار، لازم است یک آیین کار و نقشه از کارخانه، ماشین‌آلات و مراحل تولید به نحو مناسبی تهیه شود. در صورتی که مقادیر مجاز و یا مقادیر کنترلی به دست نیاید، باید گزارش شود. تجهیزات اندازه‌گیری باید بازدید شود و دوره تناوب بازدیدها و مقدار مجاز آن‌ها، ثبت شود.

فرآورده نهایی

برای انجام آزمایش‌های مورد نیاز روی فرآورده نهایی، لازم است روشی برای نمونه‌گیری و معیارهای مجاز برای یکنواختی تهیه شود (مطابق با استانداردهای ملی یا بین‌المللی). به طور معمول لازم است تا آزمایش‌های تعیین ابعاد، مقاومت فشاری و جرم حجمی خشک انجام

ساختمان و استانداردهای ملی و بین‌المللی تدوین نموده که به استناد به آن طی بازرسی و نمونه‌برداری از محصولات تولیدی/عرضه شده در بازار، اقدام می‌نماید. به طور کلی آزمایش‌های کنترل کیفیت به دو گروه تقسیم می‌شوند، ۱) آزمایش‌هایی که در کارخانه و به صورت مستمر و برنامه‌ریزی شده، انجام می‌شوند و ۲) آزمایش‌هایی که توسط بازرس و به صورت اتفاقی انجام می‌شوند.

۸-۱ کنترل تولید در کارخانه

برای ثبت و نگهداری نتایج، باید یک سیستم کنترل کیفیت در کارخانه وجود داشته باشد. سیستم کنترل کیفیت تولید، باید شامل روش‌های کنترل داخلی تولیدات به منظور انطباق مشخصات آن‌ها (فرآورده آماده شده برای عرضه به بازار) با الزامات استاندارد و همچنین مطابقت با مشخصات و اعداد اظهار شده باشد. کنترل‌هایی که باید به صورت مستمر در کارخانه انجام شوند، شامل:

مواد اولیه





- تعیین افت صوتی بر اساس استاندارد ISO140-3
- به صورت موردی، ضریب نفوذ بخار آب، چسبندگی
- ملات به AAC و دوام در برابر عوامل مهاجم نیز ممکن است انجام شود.

۹- مراجع

1- RILEM Technical Committees 78-MCA and 51-ALC, 1993, «Autoclaved Aerated Concrete: Properties, Testing and Design,» RILEM Recommended Practice, E&FN Spon, London, 404 pp.

2- AZPATH Research Team, Autoclaved Aerated concrete-An Overview, Del E. Webb School of Construction, Arizona state university, Oct. 2001.

3- Building Research Establishment (BRE), Digest No. 342, Autoclaved Aerated concrete, 1989.

4- EN 771-4, Specification for Masonry Units-part 4: Autoclaved Aerated concrete masonry Units, March 2000.

۵- استاندارد ملی ایران ۸۵۹۳، «بتن سبک - قطعات بتنی هوادار اتوکلاو شده - ویژگی‌ها»، ۱۳۸۴.

۶- استاندارد ملی ایران ۸۵۹۱، «بتن سبک - تعیین مدول ارتجاعی استاتیکی فشاری بتن هوادار اتوکلاو شده و یا بتن سبکدانه با ساختار باز - روش آزمون»، ۱۳۸۴.

۷- استاندارد ملی ایران ۸۵۹۲، «بتن سبک - تعیین جمع‌شدگی ناشی از خشک‌شدگی بتن هوادار اتوکلاو شده - روش آزمون»، ۱۳۸۴.

۸- استاندارد ملی ایران ۸۵۹۴، «بتن سبک - تعیین جرم حجمی خشک بتن هوادار اتوکلاو شده - روش آزمون»، ۱۳۸۴.

۹- استاندارد ملی ایران ۸۵۹۵، «بتن سبک - تعیین ابعاد قطعات بنایی - روش آزمون»، ۱۳۸۴.

۱۰- استاندارد ملی ایران ۸۵۹۶، «بتن سبک - تعیین مقاومت فشاری بتن هوادار اتوکلاو شده - روش آزمون»، ۱۳۸۴.

شود. همچنین توصیه می‌شود تا آزمایش جمع‌شدگی ناشی از تغییرات رطوبت و جذب آب نیز کنترل شود.

۸-۲ ارزیابی انطباق جهت دریافت گواهی‌نامه فنی

فرآیند بازدید، نمونه‌برداری و ارزیابی انطباق، دارای فرمت مشخصی بوده که در سایت مرکز وجود دارد، لذا وجود آزمایشگاه کنترل کیفیت فعال، ثبت و نگهداری نتایج طبق یکی از روش‌های معتبر و سیستماتیک و کالیبراسیون دستگاه‌ها و تجهیزات آزمایش از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد.

بازرسان مرکز پس از بررسی مدارک و مستندات، فرآیند تولید، انبار، کنترل کیفیت و روش مشخص نمودن و نگهداری محصولات مردود، اقدام به نمونه‌برداری از خط تولید نموده و پس از انجام آزمایش‌های زیر، که حداقل سه بار و به صورت اتفاقی خواهد بود، انطباق مشخصات محصول با الزامات و همچنین یکنواختی آن‌ها را کنترل و نسبت به اعطاء یا تمدید گواهی‌نامه و یا دیگر تصمیمات بنا به تشخیص اقدام می‌نمایند.

• کنترل ابعادی بر اساس استاندارد ISIRI 8595 (شامل: I) تعیین طول، عرض و ارتفاع، II) کنترل رواداری‌ها و III) کنترل حداکثر اندازه ابعادی

• تعیین و کنترل جرم حجمی خشک بر اساس استاندارد ISIRI 8594 (شامل: I) تعیین جرم حجمی خشک، II) کنترل رواداری‌ها و III) مطابقت با رده‌های مقاومت

• تعیین و کنترل مقاومت فشاری بر اساس استاندارد ISIRI 8596 (شامل: I) کنترل رطوبت موجود، II) تعیین مقاومت فشاری، III) کنترل رواداری‌ها و IV) مطابقت با رده‌های مقاومت

• تعیین جمع‌شدگی ناشی از تغییرات رطوبت بر اساس استاندارد ISIRI 8592 (شامل: I) تعیین جمع‌شدگی ناشی از تغییرات رطوبت، II) مطابقت با ویژگی‌های مربوطه

• تعیین ضریب هدایت حرارتی بر اساس استاندارد

EN 12667





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

سیمان، گچ، اندودها و ملات‌های پایه سیمانی و پایه گچی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	سپید گچ ساوه	اندود سیمانی پاششی	۱۳۹۱/۱۲/۸	۱
۲	سپید گچ ساوه	ملات سیمانی	۱۳۹۱/۱۲/۸	۱
۳	سپید گچ ساوه	گچ پرداخت	۱۳۹۱/۱۲/۸	۱
۴	سپید گچ ساوه	گچ گیپتون	۱۳۹۱/۱۲/۸	۱
۵	سپید گچ ساوه	گچ پاششی	۱۳۹۱/۱۲/۸	۱
۶	سیمان سفید بنوید	ملات رنگی	۱۳۹۲/۱/۱۶	-
۷	کناف گچ	پودر بتونه نقاشی	در دست بررسی	-
۸	کناف گچ	ایزوگیپس	در دست بررسی	-
۹	کناف گچ	گچ پاششی جت گیپس	در دست بررسی	-
۱۰	کناف گچ	بتو گیپس	در دست بررسی	-
۱۱	گچ جبل	گچ ساختمانی	در دست بررسی	۱
۱۲	لیکا	ملات سیمانی سبک وزن	۱۳۹۲/۱/۱۶	-

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	اسرار پویای شرق	پنجره UPVC با پروفیل ویستا بست	۱۳۹۱/۱۲/۱۳	-
۴	پارس فوزان فرایند	پروفیل UPVC با نام تجاری pars shade sun (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	۱۳۹۱/۱۲/۲۲	-
۵	پتروپو گرانول آریا	پروفیل UPVC با نام تجاری PETRO POOYA (رده بندی ضخامتی B و رده بندی مقاومتی I)	۱۳۹۱/۸/۱۸	-
۶	پنجره آریا	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	در دست بررسی	۱
۷	پنجره عایق شکوهیه	پنجره UPVC با پروفیل ویستا بست	۱۳۹۲/۳/۲۰	-
۸	پنجره عایق کویر یزد	پنجره UPVC با پروفیل وکا	در دست بررسی	-
۹	دیوآبایل	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	۱۳۹۲/۵/۲	-
۱۰	زرین بنا پارسیان	پروفیل UPVC با نام تجاری Syndej (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	در دست بررسی	-
۱۱	کیان پن	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی B و رده بندی مقاومتی I)	۱۳۹۲/۳/۱	-
۱۲	گروه صنعتی همارشتن	پنجره UPVC با پروفیل همارشتن	در دست بررسی	-
۱۳	مجتمع بوتیا صنعت	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	۱۳۹۲/۶/۱	۳
۱۴	مجتمع بوتیا صنعت	پنجره UPVC با پروفیل بوتیا صنعت	۱۳۹۲/۶/۱	۳
۱۵	ویستا بست	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	در دست بررسی	-





رنگ ساختمانی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	رنگ و رزین الوان	رنگ آکرلیک پایه آب	در دست بررسی	-
۲	رنگ و رزین الوان	رنگ روغنی آلکیدی	در دست بررسی	-
۳	جوئن پارس کیش	رنگ آکرلیک	۱۳۹۲/۵/۲۵	-

تیرچه فلزی و خرپای تیرچه سقف

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	پولاد نقش آراین	تیرچه فلزی با جان باز	۱۳۹۲/۶/۱۳	۱
۲	تیرچه صنعتی کر	خرپای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی به روش تولید ماشینی	۱۳۹۲/۳/۲۰	-
۳	سقف سازان سپهر	خرپای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی به روش تولید ماشینی	در دست بررسی	-
۴	سقف فولاد بافت	تیرچه فلزی با جان باز	در دست بررسی	-
۵	فولاد بافت سبحان فارس	خرپای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی به روش تولید ماشینی	۱۳۹۱/۱۰/۲۰	۱
۶	فولاد سازه خزر	خرپای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی	۱۳۹۱/۱۲/۲۳	-
۷	فولاد آفرین آراین	خرپای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی به روش تولید ماشینی	۱۳۹۲/۴/۴	-
۸	فولاد شیراز	خرپای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی به روش تولید ماشینی	۱۳۹۲/۱/۱۶	-
۹	فولاد سازه مرکزی	تیرچه فلزی با جان باز	۱۳۹۲/۰۶/۱۹	-

چوب و فرآورده های چوبی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	چوبین سازه نمای پارسا	چوب فرآوری شده با حرارت	در دست بررسی	-

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

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	پایه ایمن پارس	پانل نیمه پیش ساخته سه بعدی	۱۳۹۱/۱۲/۲۷	-
۲	پیش ساخته سازان سبلان	ساندویچ پانل سقفی و دیواری با مغزه پلی استایرن	۱۳۹۲/۵/۱۵	-
۳	فرآورده های پیشرفته ساختمانی	پارتیشن پلی استایرن	۱۳۹۲/۵/۲۲	-

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	۱۳۹۱/۱۲/۱	۴
۳	سهند افشان آذر	شیرآلات ساختمانی	۱۳۹۱/۱۰/۱۳	-
۴	شیرگاز آذران	شیرهای توپی	۱۳۹۱/۱۰/۱۹	-
۵	ماهسان پویا (راسان ماهسان)	شیرآلات ساختمانی	۱۳۹۱/۱۲/۱	-





نما (سامانه مرکب عایق حرارتی، ساندویچ پانل دکوراتیو، کامپوزیت پانل)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	امین آر	ورق آلومینیوم کامپوزیت (آلومینیوم، پلی اتیلن، آلومینیوم) با نام تجاری Alumin	۱۳۹۱/۱۰/۱۹	-

کاغذ دیواری

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

سیستم گرمایش و تعویض هوا و تهویه مطبوع

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	آبنوس	پکیج گرمایشی مدل چگالشی فن دار SG34	۱۳۹۲/۶/۲۸	۱
۲	آبنوس	پکیج گرمایشی مدل چگالشی فن دار SG24	۱۳۹۲/۷/۲۴	-
۳	ایران رادیاتور	پکیج گرمایشی مرکزی E24CF	۱۳۹۲/۴/۲۳	۲
۴	ایران رادیاتور	پکیج گرمایشی مرکزی M24FF	۱۳۹۲/۵/۲۹	۱
۵	حرارت آران کویر	پکیج گرمایشی گازسوز شوفاژ مدل فن دار CLAS 28FF	۱۳۹۲/۶/۲۵	-
۶	حرارت آران کویر	پکیج گرمایشی گازسوز شوفاژ مدل فن دار MATIS 24FF	۱۳۹۲/۶/۲۵	-
۷	بوتان	پکیج فن دار Cala venezia 24KIS	۱۳۹۲/۶/۲۴	۵
۸	بوتان	پکیج گرمایشی گاز سوز مدل فن دار OPTIMA 24KIS	۱۳۹۲/۲/۱۱	۲
۹	پیام آوران آسایش	پکیج گرمایشی گازسوز شوفاژ مدل فن دار 24KW TACHI ECO	در دست بررسی	-
۱۰	پیام آوران آسایش	پکیج گرمایشی گازسوز شوفاژ مدل فن دار 24KW TACHI SMART	در دست بررسی	-
۱۱	دمنده	فنهاي محوري VIE از قطر ۳۰۰ تا ۷۰۰ میلیمتر	۱۳۹۱/۹/۲۷	-
۱۲	دمنده	فنهاي محوري VPH,VDI,VSL,VSG,VMA از قطر ۸۰ تا ۳۰۰ میلیمتر	۱۳۹۲/۳/۲۰	-
۱۳	دمنده	فنهاي محوري VIK,VIF از قطر ۲۰۰ تا ۷۰۰ میلیمتر	۱۳۹۲/۳/۲۰	-
۱۴	گرما آفرین ایستاتیس	پکیج گرمایشی گازسوز مدل فن دار SUPER LUX 24FF	۱۳۹۱/۹/۱۲	-
۱۵	گروه صنعتی بوتان	پکیج گرمایشی گازسوز مدل بدون فن Optima24KI	۱۳۹۱/۱۰/۳	-
۱۶	گروه صنعتی بوتان	پکیج گرمایشی گازسوز مدل بدون فن Calda Venezia24KI	۱۳۹۱/۱۰/۳	-
۱۷	ناب تجارت پویا	پکیج گرمایشی گازسوز مدل فن دار ECA Calora 24HB	۱۳۹۱/۹/۲۶	-
۱۸	ایر تمپ	پکیج گرمایشی گازسوز شوفاژ مدل فن دار Ferroli Domitech 32	۱۳۹۲/۶/۲۰	-
۱۹	ویستا کاوش صنعت	پکیج گرمایشی گازسوز مدل فن دار Baykan moon 24kw	۱۳۹۱/۹/۲۶	-

عایق (رطوبتی، حرارتی)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	آریانا پارس	عایق پشم شیشه بر پایه پشم های معدنی	۱۳۹۱/۱۱/۳۰	۱
۲	شورلول ایرانیان	سامانه عایق حرارتی بیرونی با استفاده از عایق EPS	۱۳۹۲/۳/۱	-
۳	نوبین نمای سهند	عایق حرارتی پلی استایرن اکستروژده شده تخته ای	۱۳۹۱/۹/۲۷	-





شیشه

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	مجمع بوتیا صنعت	شیشه دوجداره	در حال تمدید	۱

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

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	آوه	بلوک هوادار اتوکلاو شده AAC۴	۱۳۹۲/۰۲/۱۲	-
۲	ایران گچ	بلوک گچی دیواری توپر به ضخامت ۸ سانتی‌متر	در دست بررسی	۴
۳	بتن و ماشین قدس رضوی	بلوک هوادار اتوکلاو شده AAC۴- AAC۲	۱۳۹۱/۱۲/۲۲	۱
۴	بنای سبک قدس رضوی	بلوک سبک بتن هوادار اتوکلاو شده AAC۲	۱۳۹۱/۱۰/۱۲	۱
۵	بهرام پایا مینکر	بلوک سبک بتن هوادار اتوکلاو نشده	در دست بررسی	-
۶	تک سامان هور	بلوک بتنی سبکدانه دوسوراخه و سه سوراخه با رده مقاومتی ۲	۱۳۹۱/۱۰/۱۳	-
۷	سازمان خدمات و توسعه خراسان بزرگ	بلوک سبک بتن هوادار اتوکلاو شده AAC	۱۳۹۱/۱۰/۲۷	-
۸	سامان سقف جاوید	بلوک کانی با دانه‌های معدنی به ابعاد ۵۰×۲۰×۱۵	۱۳۹۲/۰۴/۱۷	-
۹	سیلیس آرا	بلوک سبک بتن هوادار اتوکلاو شده AAC۲	۱۳۹۱/۱۱/۰۴	۱
۱۰	صداگیر	بلوک گچی توپر به ضخامت ۸ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۳/۲۴	-
۱۱	صنایع سبک بتن مروارید یزد	بلوک سبک اتوکلاو نشده	۱۳۹۲/۰۲/۰۴	-
۱۲	کارا سازه ماندگار	بلوک بتنی سبک هوادار اتوکلاو نشده	۱۳۹۱/۱۰/۲۷	-
۱۳	لیکا	بلوک سبکدانه ۱۵-۲۰	۱۳۹۲/۰۲/۱۱	۴
۱۴	نوبین سبک ساز سیلان	بلوک دیوار بتنی سبکدانه	در دست بررسی	۱
۱۵	دیواره گچی مهر ایرانیان	بلوک گچی توپر به ضخامت ۸ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۰۴/۲۶	-
۱۶	شن بتن مشهد	بلوک بتنی سبک دانه مجوف غیرباربر	۱۳۹۲/۰۷/۱۹	-
۱۷	ویما	بلوک سبک دیواری به ابعاد ۱۵×۲۰×۴۰ سانتی‌متر	در دست بررسی	۱

اجزاء بتن (سنگدانه، پوزولان‌ها، انواع افزودنی‌های بتن)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	آرمات	سنگدانه A۰/۵	۱۳۹۲/۰۲/۱۲	۷
۲	عمران پارس	سبکدانه رس منبسط	۱۳۹۱/۱۱/۳۰	-
۳	لیکا	سبکدانه رس منبسط	۱۳۹۱/۱۲/۲۷	-
۴	صنایع فروآلیاژ ایران	پودر میکرو سیلیکا	۱۳۹۲/۰۱/۲۹	۳





لوله‌های پلیمری آبرسانی و فاضلابی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	پلی پارس ایرانیان	لوله پلی اتیلن فاضلابی با قطر ۲۰ تا ۳۱۵ میلی متر به رنگ مشکی	۱۳۹۱/۱۰/۱	-
۲	پلی ران اتصال	لوله پوش فیت فاضلابی رنگ خاکستری کاربری BD با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر	۱۳۹۱/۱۱/۳	۶
۳	ترموپلاست	لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۲۰ تا ۲۰۰ میلی متر	۱۳۹۱/۱۲/۱	-
۴	داراکار	لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۳۲ تا ۲۵۰ میلی متر	۱۳۹۱/۱۰/۲۵	-
۵	سپیدان بسپار (موج)	لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۲۰ تا ۳۱۵ میلی متر	۱۳۹۱/۹/۲	-
۶	سوپرپایپ اینترنشنال	لوله PP-H فاضلابی به رنگ طوسی	۱۳۹۱/۱۱/۱	۱
۷	سوپرپایپ اینترنشنال	لوله های PE/AL/PE با قطر ۱۶ تا ۳۲ میلی متر	۱۳۹۱/۱۲/۱۳	۵
۸	صبا لوله زنجان	لوله فاضلابی به رنگ طوسی با قطر ۶۳ تا ۲۰۰ میلی متر	۱۳۹۲/۱/۱۸	-
۹	کاسپین پلیمر	لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۶۳ تا ۱۲۵ میلی متر	۱۳۹۲/۲/۲۲	-
۱۰	لوله و اتصالات حمید	لوله پوش فیت فاضلابی به رنگ سفید با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر	۱۳۹۲/۴/۱۲	۱
۱۱	لوله‌سان اصفهان (سان پایپ)	لوله پوش فیت فاضلابی به رنگ خاکستری با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر (در حال تمدید)	۱۳۹۲/۲/۹	۴
۱۲	نوبین اتصال پردیس گسترش (نیوفلکس)	لوله پوش فیت فاضلابی به رنگ خاکستری با قطر ۵۰ تا ۱۶۰ میلی متر	در دست بررسی	-
۱۳	نیک بسپار یزد	لوله فاضلابی به رنگ آجری با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر	در دست بررسی	۴
۱۴	وینوپلاستیک	لوله UPVC به رنگ سفید با قطر ۳۲ تا ۳۱۵ میلی متر	۱۳۹۱/۱۱/۱	-
۱۵	هامون کاوش نوین پلاستیک	لوله فاضلابی به رنگ آبی با قطر ۵۰ تا ۱۶۰ میلی متر	در دست بررسی	-
۱۶	یزد بسپار (پلی تک)	لوله فاضلابی به رنگ طوسی با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر	۱۳۹۱/۱۰/۲۵	-
۱۷	یزد پایپ صنعت (یزد پوش فیت)	لوله فاضلابی به رنگ آجری با قطر ۵۰ تا ۱۶۰ میلی متر	۱۳۹۲/۵/۳	۲
۱۸	پلی سازان	لوله فاضلابی به رنگ طوسی با قطر ۳۲ تا ۲۵۰ میلی متر	۱۳۹۲/۵/۱۱	-
۱۹	آذر لوله	لوله فاضلابی به رنگ طوسی با قطر ۶۳ تا ۱۱۰ میلی متر	۱۳۹۲/۴/۲۰	-
۲۰	یزد پلیکا	لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۲۰ تا ۳۱۵ میلی متر	۱۳۹۱/۸/۲۸	-

کاشی و سرامیک

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	صنایع کاشی و سرامیک سینا	کاشی پرسلانی لعابدار	۱۳۹۲/۱/۲۷	-
۲	صنایع کاشی و سرامیک الوند	کاشی گرانیته نما بدون لعاب	۱۳۹۱/۱۰/۷	-

ورق‌های سیمانی، گچی، منیزیمی و ...

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	پرچین	صفحه‌های 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	۱۳۹۱/۱۲/۳	۳
۲	کناف ایران	صفحات روکش دار گچی	در دست بررسی	-





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

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
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)	۱۳۹۱/۰۹/۰۴	۲
۲	آذرخش مهدیشه‌ر	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	در دست بررسی	-
۳	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	-
۴	پارس فرآورد	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ سانتی‌متر و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۱/۰۹/۲۳	-
۵	پیروز فوم زنجان غرب	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۰۵/۲۵	۳
۶	پیش ساخته سازان سبلان	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۰ و ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۱/۱۱/۱۰	-
۷	تابا پلاست مرکزی	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	در دست بررسی	-
۸	امیر پلاستوفوم پاسارگاد	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ سانتی‌متر و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۰۶/۲۷	۶
۹	چهاد خانه سازی خراسان - توس پانل	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۰۱/۳۱	۲
۱۰	دیوا ساروج	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ سانتی‌متر و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	در دست بررسی	-
۱۱	ساحل اتحاد	قالب سقفی پلاستیکی جایگزین بلوک های سیمانی و یونولیتی در تیرچه و کرومیت	۱۳۹۱/۱۰/۰۷	۲
۱۲	صنایع لیزری فرانورافزار	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض های ۵۰ و ۶۶ و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۰۳/۱۱	۱
۱۳	عقاب بال ۲۰۰۰	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۰۶/۲۸	۱
۱۴	فرآورده های پیشرفته ساختمانی	قالب عایق ماندگار	۱۳۹۲/۰۵/۲۲	-
۱۵	فن‌آوری آنی ایستا	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی‌استایرن منبسط شده مقاوم در برابر ضربه (HIPS) با بعد داخلی ۱۵ سانتی‌متر شامل رابط‌هایی از جنس پلی پروپیلن با دانسیته بالا (HDPP)	۱۳۹۲/۰۲/۰۱	۳
۱۶	فوم تهران	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۰ و ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۳/۲۵	۴
۱۷	قطعه و ساختمان کرت	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی‌استایرن منبسط شده مقاوم در برابر ضربه (HIPS) با بعد داخلی ۱۵ سانتی‌متر شامل رابط‌هایی از جنس پلی پروپیلن با دانسیته بالا (HDPP)	۱۳۹۲/۰۵/۰۱	۲





ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱۸	فرآورده های پیشرفته ساختمانی	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو پروفیل دار	۱۳۹۲/۰۵/۰۲	-
۱۹	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	-
۲۰	آسان سازان بتن میهن	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو پروفیل دار	۱۳۹۲/۰۶/۰۵	-
۲۱	آسان سازان بتن میهن	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی استایرن با رابط پلاستیکی	۱۳۹۲/۰۶/۰۶	-
۲۲	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	-
۲۳	حایر فام قائم	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی استایرن منبسط شده با رابط پلی استایرن	۱۳۹۲/۰۷/۰۱	-
۲۴	گروه صنعتی پارلو	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو با عرض ۵۰ سانتی متر و ضخامت ۲۵ سانتی متر	۱۳۹۲/۷/۵	۳

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	۱۳۹۲/۳/۱۳	۲
۳	آذین لوله سپاهان (ALS)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۳/۲۵	۱
۴	آرین بسپار زنده رود (آرین پایپ)	لوله PERT/AL/PERT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۱/۱۲/۱۰	-
۵	آرین بسپار زنده رود (آرین پایپ)	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	در دست بررسی	۴
۶	بازرگانی موسوی (فیرات)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	در دست بررسی	-
۷	بازرگانی موسوی (فیرات)	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	در دست بررسی	-
۸	بسپار گستر پویا (پویا پایپ)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید (در حال تمديد)	۱۳۹۱/۳/۱	۱
۹	بسپار 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	۱۳۹۱/۱۱/۱	-
۱۰	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	۱۳۹۱/۱۲/۱۰	۱
۱۱	پتروشیمی رجال	گرانول بی رنگ PP	۱۳۹۱/۱۱/۴	۱
۱۲	پریمک (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





خدمات مهندسی و آزمایشگاهی

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱۳	پلی اتیلن پرتو (پایپکس)	لوله PEX تک لایه با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلیمتر بیرنگ	۱۳۹۲/۲/۱۸	۱
۱۴	دژپایپ صنعت	لوله PEX تک لایه با قطر ۱۶ میلیمتر	۱۳۹۲/۴/۶	۱
۱۵	دژپایپ صنعت	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۴/۲۸	-
۱۶	ساوه صنعت بسپار	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۲۵ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۳/۳۰	۱
۱۷	ساوه صنعت بسپار	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۳/۲۱	۵
۱۸	سبز گستر شیراز (SPG)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید و سبز	در دست بررسی	۸
۱۹	سوپرپایپ اینترنشنال	لوله PEX/AL/PEX - PE-RT/AL/PE/RT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به ترتیب با رنگ های سفید و زرد	۱۳۹۱/۱۲/۱۳	۸
۲۰	سوسوز مشهد (دنیز پایپ)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۱/۱۲/۲۴	۲
۲۱	سینا لوله یزد	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۱/۸/۲۸	-
۲۲	صبا لوله سپاهان	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	در دست بررسی	۱
۲۳	صنایع پلاستیک آرم	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱/۱۴	۷
۲۴	صنایع لوله پلیمر اسپادانا	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۱/۱۰/۱۹	۱
۲۵	گاز و لوله سپید افروز (موج)	لوله تلفیقی از نوع PEX/AL/PEX با جوش لب به لب با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱/۲۸	۱
۲۶	لوله سبز آسیا (ASIA PIPE)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر	۱۳۹۲/۳/۹	۱
۲۷	لوله سبز چابهار	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱/۲۳	۲
۲۸	لوله و اتصالات حمید	لوله PEXa قرمز، آبی، رنگ با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر	در دست بررسی	-
۲۹	نساج پلاستیک فرشید اصفهان	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلی متر به رنگ سفید و آبی	۱۳۹۲/۱/۱۵	۷
۳۰	نصر بسپار سپاهان	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۱/۹/۱۲	-
۳۱	نوین بسپار	لوله PEX-AL-PE با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۱/۱۱/۱	-
۳۲	نیک بسپار یزد	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۱/۱۰/۱۰	۲
۳۳	هامون کاوش نوین پلاستیک (HAKAN PLAS)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	در دست بررسی	-
۳۴	یزد بسپار (پلی تک)	لوله pprc با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۶/۵	۹
۳۵	یزد پلیمر	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	در دست بررسی	۵
۳۶	استیل پلیمر	گرانول بی رنگ pprc	در دست بررسی	۲
۳۷	پایا بسپار	لوله PERT-AL-PERT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۵/۲۵	-
۳۸	فراسان	لوله GRP با قطر ۵۰ الی ۳۰۰ میلی متر	۱۳۹۱/۱۱/۴	۱
۳۹	لوله پلیمر اسپادانا	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۵/۲۵	-
۴۰	نسل برتر نوین	لوله PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۴/۷	-
۴۱	یزد لوله	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۴/۱۴	۷

قطعات باربر بتن مسلح

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	دیسمان	روش تولید عمومی قطعات بتنی پیش ساخته تیر، ستون و دال	۱۳۹۱/۱۲/۱۵	-





مراحل درخواست و صدور گواهی نامه فنی

به منظور آشنایی شرکت های تولید کننده مصالح و فرآورده های ساختمانی و کالاهای تأسیساتی با فرآیند صدور گواهی نامه 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) فعال سازی حساب کاربری از طریق دریافت ایمیل فعال سازی
- ۳) ورود به سامانه و ثبت درخواست صدور یا تمدید گواهی نامه فنی
- ۴) ارسال پیش فاکتور بررسی اولیه محصول برای متقاضی توسط مرکز
- ۵) پرداخت هزینه های پیش فاکتور توسط متقاضی
- ۶) انجام بازدید اولیه توسط همکاران مرکز پس از وصول هزینه و طبق برنامه ریزی
- 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 می شود.
- ۸) نتایج بازدید مرحله اول دوره اعتبار گواهی نامه فنی از مدیریت خدمات مهندسی به متقاضی ارائه می گردد.
- ۹) بر اساس برنامه زمان بندی پروژه، نمونه برداری و آزمایشات مرحله اول دوره اعتبار گواهی نامه فنی توسط مرکز انجام شده و در هر مرحله نتیجه به متقاضی اعلام می شود.

- 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) فعال سازی حساب کاربری از طریق دریافت ایمیل فعال سازی
- ۳) ورود به سامانه و ثبت درخواست صدور یا تمدید گواهی نامه فنی
- ۴) ارسال پیش فاکتور بررسی اولیه محصول برای متقاضی توسط مرکز
- ۵) پرداخت هزینه های پیش فاکتور توسط متقاضی
- ۶) انجام بازدید اولیه توسط همکاران مرکز پس از وصول هزینه و طبق برنامه ریزی

در صورت مثبت بودن نتایج بازدید اولیه، اقدامات زیر برای صدور گواهی نامه فنی انجام می شود:

- ۱) ارائه شرح خدمات صدور گواهی نامه 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 نسخه های قرارداد به دفتر طرح و برنامه مرکز مراجعه می نماید.
- ۴) متقاضی هنگام امضای قرارداد، باید اصل فیش واریز ۵۰

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

گواهی نامه فنی (ISSN 1735-8752)

- صاحب امتیاز: مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
- مدیر مسئول: دکتر سید محمود فاطمی عقدا
- سردبیر: دکتر فریدون سینائی
- هیات تحریریه (به ترتیب حروف الفبا): دکتر سعید بختیاری، دکتر شهرام دلفانی، آزاده رئیسپان، دکتر مژده زرگران، دکتر فریدون سینائی، دکتر جعفر سبحانی، دکتر نادر خواجه احمد عطاری، مهندس حسین میرزائی علویچه، دکتر سهراب ویسه
- همکاران: مهندس شریتا شهیدی، مهندس ندا فرهودی، داود میرزایی، فاطمه صادقی، طاهره گرشاسبی
- گرافیک و صفحه آرایی: مهندس فرزین سامی کلاتری

آدرس: بزرگراه شیخ فضل... نوری، بین شهرک قدس و فرهنگیان، صندوق پستی ۱۶۹۶-۱۳۱۴۵
تلفن تماس: ۶-۸۸۲۵۵۹۴۲ داخلی ۱۷۱

Website: www.bhrc.ac.ir
Email: tc@bhrc.ac.ir

- نشریه گواهی نامه فنی پذیرای مقالات صاحب نظران است.
- نشریه در درج و اصلاح مطالب ارسال شده آزاد است.
- استفاده از مطالب نشریه گواهی نامه فنی با ذکر ماخذ بلامانع است.
- این نشریه از هر گونه انتقاد، پیشنهاد و اظهار نظر جهت تکمیل و تصحیح این مجموعه استقبال می کند.
- متن کامل نشریه در سایت مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی قابل دسترسی است.

