

۱۱۳/۶/۰۷۹

شماره
تاریخ
سر

وزارت مسکن و شهرسازی

سازمان مسکن و شهرسازی خراسان رضوی

"خراسان سرزمین خورشید"

دست نالی

سندیگای محترم پیمانکاران ساختمانی و تأسیساتی استان

باسلام؛

احتراماً، به بیوست تصویرنامه شماره ۳۰۰/۴۲۰/۱۸۸۵۷ مورخ ۸۷/۶/۱۹ معاونت محترم امور مسکن و ساختمان وزارت مسکن و شهرسازی منضم به ضوابط جدید کاربرد پلی استایرن در بلوک های شخص و سیمت ها دیواری مانده 3D و قالب های ماندگار ICF از نظر ایمنی در برابر آتش جهت استحصال و بهره برداری ابلاغ می گردد. امید است به نحو مقتضی به کلیه دست اندرکاران ساخت و ساز درحوزه فعالیت آن نهاد محترم اطلاع رسانی مناسب صورت پذیرد. SB30-V-10252870.

محمد توتونچیان
رئیس سازمان

وزارت مسکن و شهرسازی استان خراسان رضوی
شماره ۳۸۴۷ - ۸۷
تاریخ ۱۱ / ۱۱ / ۸۷

دست نالی
سازمان مسکن و شهرسازی استان خراسان رضوی
۱۱/۱۱/۸۷

بسمه تعالی

- جناب آقای مهندس حسین خیللی مرد - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان آذربایجان شرقی
جناب آقای مهندس خان محمدی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان آذربایجان غربی
جناب آقای مهندس کنعان پور - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان اردبیل
جناب آقای مهندس نورسالمی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان اصفهان
جناب آقای مهندس چاهروندی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان ایلام
جناب آقای مهندس مفاغلی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان بوشهر
جناب آقای دکتر مشکینی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان تهران
جناب آقای مهندس مجیدی چهارمغالی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان چهارمحال و بختیاری
جناب آقای مهندس جعفری - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان خراسان جنوبی
جناب آقای مهندس جاوید - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان خراسان شمالی
جناب آقای مهندس لوتونچی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان خراسان رضوی
جناب آقای مهندس حقانی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان خوزستان
جناب آقای مهندس مفری - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان زنجان
جناب آقای مهندس صابری - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان سمنان
جناب آقای مهندس هاشم زهی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان سیستان و بلوچستان
جناب آقای مرتضی دهبیسی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان فارس
جناب آقای مهندس ابوطالی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان قم
جناب آقای مهندس محمدزاده - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان قزوین
جناب آقای مهندس رسولی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان کردستان
جناب آقای مهندس عطائی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان کرمان
جناب آقای مهندس مرادی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان کرمانشاه
جناب آقای مهندس حبیبی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان کهگیلویه و بویراحمد
جناب آقای مهندس برکت نژاد - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان گیلان
جناب آقای مهندس مهبایی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان گلستان
جناب آقای مهندس علامی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان لرستان
جناب آقای مهندس رسوسی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان مازندران
جناب آقای مهندس کیانیور - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان مرکزی
جناب آقای مهندس باقری فرد - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان هرمزگان
جناب آقای مهندس سروش مقدم - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان همدان
جناب آقای مهندس خواجه رضائی - رئیس محترم سازمان مسکن و شهرسازی استان یزد
جناب آقای مهندس شامکار - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان شرقی
جناب آقای مهندس لبات تانی - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان غربی
جناب آقای مهندس حریری اردبیلی - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان اردبیل
جناب آقای مهندس فسگری - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان اصفهان
جناب آقای مهندس پورحاتم - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان ایلام

جمهوری اسلامی ایران
وزارت مسکن و شهرسازی
معاون امور مسکن

جناب آقای مهندس راویان - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان بوشهر
جناب آقای مهندس بهرام غفاری - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران
جناب آقای مهندس بلاغی - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان چهارمحال بختباری
جناب آقای مهندس لاطمی - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان خراسان جنوبی
جناب آقای مهندس رقیعی - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان خراسان رضوی
جناب آقای مهندس شادی فر - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان خراسان شمالی
جناب آقای مهندس حقایقین - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان خوزستان
جناب آقای مهندس ترابی - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان زنجان
جناب آقای مهندس صبری - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان سمنان
جناب آقای مهندس مالکی - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان سیستان و بلوچستان
جناب آقای مهندس معین - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان فارس
جناب آقای مهندس مصلحی - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان قم
جناب آقای مهندس ناصحی - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان قزوین
جناب آقای مهندس ... - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان گودستان
جناب آقای دکتر بدیعی - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان گوهان
جناب آقای مهندس سالاری - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کرمانشاه
جناب آقای مهندس بنیادی نژاد - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کهگیلویه و بویراحمد
جناب آقای مهندس جوجیبیان - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان گیلان
جناب آقای دکتر مصباح - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان گلستان
جناب آقای مهندس فیلی - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان لرستان
جناب آقای مهندس نایب پور - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان مازندران
جناب آقای مهندس مصطفوی - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان مرکزی
جناب آقای دکتر مشیری - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان هرمزگان
جناب آقای مهندس رابانی مثنی - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان همدان
جناب آقای مهندس جوهری - رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد

شماره

به پیوست ضوابط جدید کاربرد پلی استایرن در ترم کفهای سقفی و سیستمهای دیواری مانند 3D و قالبهای ماندگار ICF از نظر
ایمنی در برابر آتش تهیه شده توسط مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن و جایگزین نمودن آن با ضوابط الماغ شده قبلی با شماره ۴۰۰/۵۵۳
مورخ ۸۴/۱۱/۲۷ جهت رعایت مفاد آن در اجرای ساختمانها الماغ می گردد.

مقتضی است ضمن نظارت فائده بر حسن اجرای این ابلاغیه، با اطلاع رسانی مناسب به دست اندرکاران ساخت و ساز آن استان اجرای
این ضوابط را فراهم آورند

خداوند مهربان

سازمان مسکن و شهرسازی خراسان رضوی
شماره
۶۲۷۵۱
تاریخ
۸۷/۷/۲۹

اسکن شد

ضوابط فنی برای استفاده از بلوکهای سقفی پلی‌استایرن منبسط شده در سیستم سقف تیرچه-بلوک

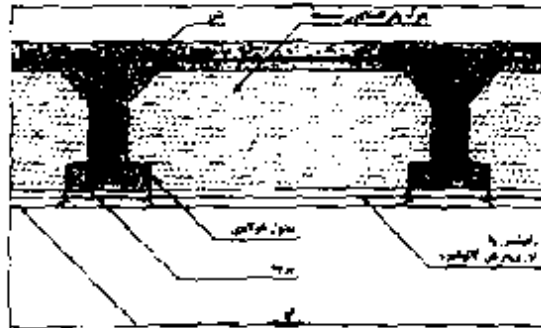
بلوکهای سقفی از نوع پلی‌استایرن منبسط شده (که با نامهای یونولیت و پلاستوفوم نیز شناخته می‌شود)، در صورتی عملکرد مناسب و قابل قبول خواهند داشت که مواردی از قبیل ایمنی در برابر آتش، روانروی‌های ایمنی، مقاومت مصالح، شکل هندسی و روش اجرایی مناسب در آن رعایت گردد. بنابراین لازم است تا مشخصات بلوک تولیدی با ضوابط زیر تطابق داشته و در اجرا نیز از روش‌ها و محافظت‌های صحیح استفاده شود.

نوعه: بتنی است که سیستم سقف تمام‌شده باید علاوه بر تطابق با این ضوابط، مانند سایر سیستم‌های ساختمانی به طور کامل یا مقررات ملی ساختمان و کلیه ضوابط و آیین‌نامه‌های مصوب مرتبط مطابقت نماید.

1 الزامات ایمنی در برابر آتش

• تنها استفاده از انواع کدسوزشده (خود خاموش‌شو) پلی‌استایرن منبسط شده، دارای گواهینامه فنی از مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، مجاز بوده و استفاده از انواع غیرکدسوز منبسط است. بلوک‌های دارای گواهینامه می‌توانند باید دارای مهر کارخانه باشد. بنابراین مهندسین ناظر برای اطمینان از این موضوع می‌توانند فاکتور خرید، کپی گواهینامه فنی تولیدکننده و وجود مهر کارخانه روی تمام بلوک‌ها را کنترل نمایند.

• برای حفاظت از بلوک سقفی پلی‌استایرن و جلوگیری از برخورد مستقیم هرگونه مریق احتمالی با بلوک لازم است تا ریرسقف به وسیله پوشش مناسب محافظت شود. به عنوان نمونه، پوشش‌هایی زیر قابل قبول است: "اندود گچ یا پوشش‌های محافظت‌کننده در برابر آتش یا پایه گچی به ضخامت حداقل 1/5 سانتی‌متر که به نحو مناسب و مستقل از بلوک به سقف سازه‌ای مهار شده باشد". لازم به تأکید است که اتصال مستقیم اندود به بلوک با هر شکل هندسی (اعم از معمولی یا دارای انواع شیار) به تهاپس و بدون استفاده از اتصالات مکانیکی به هیچ وجه مجاز نمی‌باشد. بلکه باید از اتصالات مکانیکی مهار شده به تیرها و تیرچه‌ها (نظیر سیستم رابیتس) استفاده نمود. به منظور آشنایی بیشتر مهندسین محترم، یک نمونه جزئیات اجرایی قابل قبول در شکل 1 آورده شده است.



شکل 1: یک نمونه جزئیات اجرایی قابل قبول برای اجرای لندود زیر بلوک سقفی پلی استایرن (حداکثر فواصل مغتولها برای اتصال رابیتس به هرچه، 15 سانتی متر باشد)

از آنجایی که دیوارهای بین واحدهای مستقل (مانند دیوار بین آپارتمان‌های مسکونی یا واحدهای تجاری-اداری مستقل و غیره) در حر ساختمانی باید دارای مقاومت در برابر آتش باشند، در این محل‌ها باید بلوک‌های پلی‌استایرن قطع شده و دیوارها تا زیر سقف سارهای (یعنی زیر تیرچه یا بتن) امتداد داشته باشند یا به طور مناسب از مصالح حریق‌بند استفاده شود. به گونه‌ای که بلوک‌های پلی‌استایرن در این قسمت‌ها بین دو فضای مجاور بیوستگی نداشته باشند و از گسترش هر گونه حریق احتمالی بین دو فضای که به وسیله دیوار مقاوم در برابر آتش از یکدیگر جدا شده‌اند، جلوگیری گردد. به عنوان راهنمایی لازم به ذکر است که برش و حذف پلی‌استایرن در این قسمت‌ها می‌تواند به دو روش زیر صورت گیرد:

• پس از برش‌ریزی و پیش از رابیتس‌بندی مورد نیاز برشی سقف

• در نظر گرفتن تمهیداتی در قالب‌بندی سقف، پس از بتن‌ریزی

• ابزار کردن بلوک‌ها در کارگاه ساختمانی بلوک‌های پلی‌استایرن منبسط شده در محل کارگاه ساختمانی به دور از هر گونه دود قابل اشتعال، انفجیم رنگ‌ها، حلال‌ها یا زئاله‌های قابل اشتعال نگهداری شوند. محل نگهداری باید به گونه‌ای باشد که از احتمال ریزش یا تماس براده‌های داغ با جرفه‌های ناشی از جوشکاری یا هر گونه شیء داغ دیگر با بلوک‌ها در کارگاه ساختمانی پیشگیری شود. محل ابزار اصلی بلوک‌ها حتی الامکان به دور از محل عملیات ساختمانی باشد تا از صراحت هر گونه شعله یا حریق احتمالی به محل ابزار اصلی جلوگیری نمود.

• توصیه می‌گردد که از ابزار کردن بلوک‌ها در کارگاه ساختمانی به حجم بیش از 60 متر مکعب خودداری شود. در صورت نیاز به ابزار کردن مقادیر بیش از 60 متر مکعب، بلوک‌ها به قسمت‌های با حجم حداکثر 60 متر مکعب تقسیم شده و بین هر دو قسمت حداقل 20 متر فاصله وجود داشته باشد.

• کلیه کارگران و کارکنان باید نسبت به عدم استفاده از هرگونه شعله و نیز عدم استعمال سیگار در مجاورت محل نگهداری بلوک‌ها توجه شوند و استفاده از نالوی استعمال دخانیات ممنوع در مجاورت محل نگهداری بلوک‌ها الزامی است. تعدادی کیسول آتش‌نشانی نیز در نزدیکی محل نگهداری بلوک‌ها پیش‌بینی شود.

2 الزامات مکانیکی

- حداقل مقاومت بلوک‌های تولیدی در برابر بارهای حین اجرا باید برابر با 200 کیلوگرم به ازای هر 30 سانتی‌متر طول بلوک باشد. این بار باید در نواری به عرض حداکثر 7 سانتی‌متر در وسط بلوک اعمال شود.
- توجه: آزمایش‌ها نشان داده است که به علت تفاوت‌های موجود در مواد اولیه و فرآیند تولید، چگالی دقیق برای کسب مقاومت مذکور در فوق نمی‌توان مشخص کرد. با این وجود به عنوان یک راهنمای کلی، به عنوان مثال انتظار می‌رود که در صورت تولید مناسب، بلوک‌های با عرض 50 و ارتفاع 25 سانتی‌متر با چگالی حدود 13-14 کیلوگرم بر متر مکعب مقاومت مورد نیاز کسب شود. ضمناً با فرض شرایط یکسان از نظر مواد اولیه، فرآیند تولید و سخت‌ت بلوک، هر چه که عرض بلوک افزایش یافته یا ارتفاع آن کاهش یابد، به چگالی بیشتری برای کسب مقاومت لازم نیاز خواهد بود.
- استفاده از بلوک‌های با طول کمتر از 30 سانتی‌متر ممکن است خطر شکست بلوک را در حین اجرا در پی داشته باشد. لذا به مصرف‌کنندگان توصیه می‌شود از به کار بردن بلوک‌های با طول کمتر خودداری نمایند همچنین هرگونه تولید و یا ارائه بلوک‌های به طول کمتر از 30 سانتی‌متر به مصرف‌کنندگان ممنوع است.
- استفاده از بلوک‌های توخالی یا طول کمتر از بلوک کامل (پیش از آن به قطعات کوچکتر از یک بلوک کامل) ممنوع است.
- برای بلوک‌های دارای حفره که در ابتدا و ابتدای دهانه یا در مجاورت پلهای آسنی یا در مجاورت تیرهای عرضی و یا در هر محلی که امکان ورود بتن به داخل حفره‌ها وجود داشته باشد، قرار می‌گیرند، به منظور جلوگیری از سنگین شدن سقف و سدر رفتن بتن باید تمهیدات لازم برای بستن حفره‌های بلوک به وسیله درپوشها یا پرکننده‌های مناسب به نحو مطمئن به عمل آید تا از ورود بتن به داخل آن جلوگیری شود و یا اصولاً در این قسمت‌ها از بلوک‌های توپر استفاده شود.

3 الزامات ابعادی

- عرض لبه نشیمن بلوک‌ها در محل قاعده باید 27 ± 2 میلی‌متر باشد. از آن جایی که افزایش عرض لبه نشیمن این نوع بلوک‌ها (در مقایسه با بلوک‌های سنتالی و بتنی) موجب کاهش عرض مونر جان تیرچه بتنی می‌گردد، لذا برای جبران آن توصیه می‌شود عرض فونداسیون تیرچه در هنگام ساخت حداقل برابر 14 سانتی‌متر در نظر گرفته شود.
- رعایت یکنواختی در دو لبه فوقانی به ارتفاع 5 و قاعده 5 سانتی‌متر به منظور تسهیل در عبور بتن به داخل تیرچه‌ها توصیه می‌شود.
- حداکثر رواداری طول، عرض و ضخامت بلوک از مقدار آسنی اعلام شده، به شرح زیر باشد:
- طول بلوک در هر نقطه حداکثر $5 \pm$ میلی‌متر به ازای هر متر طول آسنی بلوک و عرض بلوک حداکثر $3 \pm$ میلی‌متر با عرض آسنی بلوک می‌تواند تفاوت داشته باشند. ضخامت هیچ نقطه اندازه‌گیری شده از بلوک

نیاید پیش از گشت میهن، و در زمانه انجمن، در آن زمان باشد.

- کلیه دانه‌های ...
- محرم ...
- عرض نمونه می‌باشد. حداکثر ...

4- مشخصات ظاهری

- بلوک‌ها باید دارای ظاهر سالم و یکدست باشند. سطح بلوک باید نسبتاً صاف باشد و بین دانه‌های پلی‌استایرن فاصله مشخص ظاهری وجود داشته باشد.
- لازم است تا تاریخ تولید، نام تولید کننده، جور بوس محصول، حداقل چگالی و اشیاءهای طول، عرض و ضخامت بلوک بر روی تمام بلوک‌های تولیدی کارخانه حک یا چاپ یا برجسب شود. در صورت استفاده از چاپ یا برجسب، این کار باید به نحو شبیه‌شده صورت گیرد، به گونه‌ای که امکان پاک شدن یا برآمدن ساده در حین نقل و انتقال با سوءاستفاده توسط افراد وجود نداشته باشد.

ب- دیوارهای دارای عایق در استایرن (مانند 3D و قناب هزی عایق خاندگار)

از آن جایی که انواع مختلفی از این سیستم ها وجود دارد، برخی ضوابط اختصاصی برای هر یک از این محصولات حاکم است که ارائه تمام آنها در این جا غیرممکن است. در عین حال برخی ضوابط کلی که برای تمام این سیستم ها صادق است، به عنوان راهنمایی در زیر ذکر می شود:

- پلی استایرن باید از نوع کندسوز (خود خاموش شونده) باشد؛ اصولاً استفاده از پلی استایرن معمولی در ساختمان مجاز نیست و حتماً باید از نوع خود خاموش شو استفاده شود.
- محافظت از بلوک پلی استایرن به وسیله پوشش مناسب صورت گیرد. به عنوان مثال، مینوان از یک اندود یا نچه گچی حدود 13 میلی متر یا سایر مصالح که از نظر مقاومت در برابر دمای بالا (از جمله از نظر انتقال حرارت) معادل آن باشد، استفاده نمود.
- پوشش محافظت کننده باید دارای اتصال شتابی به سازه باشد و چسبش آن به پلی استایرن به تنهایی قابل قبول نیست.
- در دیوارهای JCF، چنانچه از رابط های پلاستیکی استفاده شده و اتصال پوشش محافظت کننده به دیوار، از طریق این رابط ها باشد، محدودیت های زیادی از نظر تمدد طبقات و مساحت زیر اشغال وجود دارد؛ عمدتاً حداکثر تا سقفه مجاز است.
- مقاومت سیستم در برابر آتش، که وابسته به نوع و جزئیات دیوار است، باید مطابق با آیین نامه 444 مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن تعیین شود.
- لازم است فضاهای خالی و پنهان بین طبقات بین فضاها یا مستقل مجاور قطع شده و با مصالحی که مقاومت مورد نیاز را تأمین کنند، پر شود. از جمله فوم پلی استایرن برید در مرز سقف کف هر طبقه قطع شده و بین طبقات اسناد نشسته باشد. همچنین فوم پلی استایرن باید بین واحدهای مستقل مجاور امتداد داشته باشد. این ماده باید در مرز دیوار جدا کننده بین در واحد مستقل مجاور (مثلاً دو آپارتمان یا بین آپارتمان و گریدور) قطع شده و مطابق با مقاومت آژامی در برابر آتش، بندی شود؛ برای جزئیات این سبب به آیین نامه 444 مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن مراجعه شود.
- کلیه مقررات ساختمانی و مقررات محافظت در برابر آتش باید رعایت شود.

فضا مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن دو کتاب به شرح زیر در خصوص مشخصات و کاربردهای پلی استایرن در ساختمان منتشر کرده است که می تواند مورد استفاده قرار گیرد:

1- ضوابط و توصیه ها برای کاربرد اسفنج پلی استایرن در ساختمان. انتشارات مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، نشریه شماره گ-1386، 445.

2- راهنمای عملکرد مصالح و سیستم های ساختمانی دارای پلی استایرن منبسط شده در برابر آتش. انتشارات مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، نشریه شماره گ-1386، 468.