



از آنجا که این سیستم، سیستم Large Panel با به‌کارگیری بتن سبک سازه‌ای و لایه عایق حرارتی در کارخانه می‌باشد، لذا به نظر می‌رسد ضمن کاهش وزن دیوارها، رفتار مطلوبتری در مقابل انقباض و انقباض را دارا باشد.

مصالح اصلی مصرفی در این سیستم شامل: سیمان، میلگرد، پوکه صنعتی (پوکه لیکا)، پلی‌استایرن و گاز طبیعی برای عمل آوری بتن بوده و کلیه مصالح در داخل کشور قابل تامین می‌باشد.

عایق حرارتی دیوارها از طریق استفاده از یک لایه ملات سیمان و پلی‌استایرن که در کارخانه به هنگام ساخت دیوارها بر روی لایه بیرونی دیوار خارجی اجرا می‌شود، تامین می‌شود. از آنجایی که ضریب انتقال حرارت بتن سبک از بتن معمولی کمتر است، لذا به نظر می‌رسد که عایق حرارتی این سیستم توسط لایه عایق حرارتی سیمان و پلی‌استایرن به همراه بتن سبک تامین می‌شود. این سیستم در طبقه بندی صرفه جویی زیاد در مصرف انرژی قرار داشته و در تمام مناطق ایران قابل استفاده است.

مصالح بکار گرفته شده در این نوع از ساختمان از مقاومت خوبی در برابر آتش سوزی برخوردار هستند. این سیستم همچنین جوابگوی نیاز صدابندی بر اساس مقررات ملی ساختمان می‌باشد.

این سیستم در زمینه‌های انرژی، حریق، آکوستیک و سازه، در مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، مورد ارزیابی قرار گرفته و کاربرد آن در حیطه الزامات ارائه شده، مجاز می‌باشد.

## سیستم ساختمان‌های پیش‌ساخته با دیوار باربر متشکل از سقف و دیوارهای بتن آرمه با بتن سبک سازه‌ای

سیستم Large Panel یا سیستم Box Type در دسته بندی سیستم‌های پیش ساخته بتنی Tilt Up قرار می‌گیرد. در این سیستم، پانل‌های دیواری، علاوه بر تحمل بارهای ثقلی، بارهای جانبی را نیز به صورت دیوار برشی تحمل می‌نمایند، در نتیجه این نوع سیستم در دسته بندی سازه‌ای، یک سیستم دیوار باربر با دیوار برشی می‌باشد.

بارهای مرده و زنده از طریق دال‌های بتن آرمه کف که از طریق اتصالات مفصلی یا غلطکی به دیوارها متصل می‌باشند، انتقال یافته و دیوارها نیروهای ناشی از بارهای وارده را به شالوده منتقل می‌نمایند.

سیستم باربر جانبی سیستم پیش ساخته فوق شامل دیوارهای پیش ساخته بتن آرمه بوده که به صورت دیوار برشی عمل نموده و در برابر نیروهای برشی ناشی از بارهای جانبی مقاومت می‌نمایند. در این سیستم به دلیل استفاده از پانل‌های دیواری برای باربری ثقلی و اتصالات مفصل مابین کف‌ها و دیوارها، امکان استفاده از سیستم باربری جانبی از نوع قاب خمشی نمی‌باشد و تنها سیستم مقاوم در برابر بارهای جانبی، پانل‌های دیواری است که به صورت دیوار برشی در برابر نیروهای جانبی مقاومت می‌نمایند.



## الزامات سیستم ساختمان‌های پیش‌ساخته با دیوار باربر متشکل از سقف و دیواره‌های بتن آرمه با بتن سبک سازه‌ای

- ۱۳- رعایت مبحث سوم مقررات ملی ساختمان در خصوص حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق و همچنین الزامات نشریه شماره ۴۴۴ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن مربوط به مقاومت جداره‌ها در مقابل حریق با در نظر گرفتن تعداد طبقات، ابعاد ساختمان، کاربری و وظیفه عملکردی عنصر ساختمانی ضروری است.
- ۱۴- صدابندی هوابرد جداکننده‌های بین واحدهای مستقل و پوسته خارجی ساختمان و صدابندی سقف بین طبقات می‌بایست مطابق مبحث هجدهم مقررات ملی ساختمان تامین گردد.
- ۱۵- اخذ گواهینامه فنی برای محصول تولیدی، پس از راه اندازی خط تولید کارخانه، از مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن الزامی است.

- ۱- طراحی لرزه‌ای و سازه‌ای به ترتیب براساس آئین‌نامه‌های IBC 2003 ، ACI 318-05 و ویرایش‌های بعد آن‌ها انجام گیرد.
- ۲- بار زنده در محدوده ۴۰۰-۲۵۰ کیلوگرم بر متر مربع مجاز است.
- ۳- حداکثر طول دهانه قابل اجرا ۵ متر است.
- ۴- کاربرد سیستم در ساختمان‌های مسکونی است.
- ۵- رعایت ضوابط کلی شکل‌پذیری ویژه بر اساس فصل ۲۱ آئین‌نامه ACI 318-05 و ویرایش‌های بعد از آن الزامی است.
- ۶- منظم بودن ساختمان در پلان و ارتفاع الزامی است.
- ۷- رعایت حداقل و حداکثر مقاومت فشاری به ترتیب ۲۱ و ۳۵ مگاپاسکال بر اساس ACI 213R-03 و ویرایش‌های بعد از آن برای ساخت بتن سبک الزامی است.

- ۸- طبقات مجاز قابل اجرا حداکثر سه طبقه مسکونی روی پیلوت با ۱۲ متر از تراز پایه سازه است.
- ۹- رعایت تنش تسلیم فولاد به مقدار ۳۰۰ و ۴۰۰ مگاپاسکال در اعضای سازه‌ای و حداقل ۴۰۰ مگاپاسکال در اتصالات غلافی الزامی است.
- ۱۰- رعایت تمهیدات لازم برای عدم مشارکت دیوارهای غیر سازه‌ای و تیغه‌ها (جداگرهای میان‌قابی) در سختی سازه الزامی است.
- ۱۱- رعایت تمهیدات لازم متناسب با شرایط اقلیمی مختلف کشور الزامی است.
- ۱۲- عایقکاری حرارتی جداره‌های خارجی ساختمان مطابق الزامات مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان الزامی است.



Large Panel Buildings of Slema 135 - Assembly in Progress

