

۲-۱۴- سیستم قاب ساده فولادی سرد نورد شده تا ۲ طبقه

این روش اجرا، در مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، مورد ارزیابی قرار گرفته و کاربرد آن در حیطه الزامات ارائه شده، مجاز می‌باشد.

این سیستم ساختمانی برای ساختمان‌های با ارتفاع یک الی دو طبقه طراحی شده است. این سیستم متشکل از قاب‌های ساختمانی ساده با اعضای فلزی سرد نورد شده شامل اعضای قائم با مقاطع مختلف مانند: L شکل، Ω شکل و ...، تیرهای قوطی شکل و بادبندی‌های ضربدری که در دیوارهای ساختمان نصب می‌شوند، می‌باشد. سقف این سیستم متشکل از لوله‌های فلزی متالوگ به همراه دال بتن آرمه فوقانی است. لوله‌های متالوگ، لوله‌های فلزی گالوانیزه با قطر ۲۰۶ میلی‌متر و ضخامت ۰/۵۳ میلی‌متر بوده که به عنوان پرکننده سقف طراحی شده است و نقش قالب‌بندی برای دال بتنی سقف را ایفا می‌کند. در دیوارهای داخلی و خارجی این ساختمان، لازم است تمهیدات کافی جهت تامین مباحث سوم، هجدهم و نوزدهم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان حفاظت



ساختمان‌ها در برابر حریق، عایق‌بندی و تنظیم صدا و صرفه‌جویی در مصرف انرژی در نظر گرفته شود.

الزامات سیستم قاب ساده فولادی سرد نورد شده تا ۲ طبقه

- ۱- کاربرد لوله‌های فولادی در دیوارهای ساختمان به علت اثرات نامناسب در فیزیک ساختمان قابل تایید نمی‌باشد و پیشنهاد می‌شود با پیروی از روش ساخت سازه‌های LSF نسبت به طراحی دیوارها اقدام شود.
- ۲- با توجه به بند ۱ الزامات، سیستم باربر جانبی همانند سازه‌های LSF با مهاربند همگرا خواهد بود.
- ۳- مهاربندی‌های تسمه‌ای مورد استفاده در این سیستم باید فاقد هرگونه افتادگی و لقی اولیه باشند.
- ۴- استفاده از این سیستم برای ساختمان‌های با اهمیت متوسط تا ۲ طبقه و آموزشی ۱ طبقه بلامانع است.
- ۵- به کارگیری حداکثر دهانه باربر ثقیلی ۴ متر و حداکثر ارتفاع ناخالص (با احتساب ضخامت سقف) ۳/۶ متر برای هر طبقه در این سیستم مجاز است.
- ۶- طراحی سازه‌ای کلیه اجزا و اتصالات سیستم بر اساس استاندارد AISI و طرح لرزه‌ای آن بر اساس استاندارد ۲۸۰۰ و با استفاده از ضریب R مساوی ۵ انجام شود.
- ۷- کنترل سازه در مقابل بار باد مطابق مبحث ششم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان بارهای وارد بر ساختمان با در نظر گرفتن سیستم مقاوم در مقابل بار جانبی زلزله که در بند ۲ آورده شده است، انجام شود.
- ۸- رعایت محدودیت حداکثر بار زنده و مرده به ترتیب ۲۵۰ و ۴۰۰ کیلوگرم بر متر مربع برای سقف‌ها الزامی است.
- ۹- رعایت مشخصات فولاد سرد نورد شده بر اساس استاندارد ASTM الزامی است.
- ۱۰- تامین ضوابط دیافراگم صلب برای کلیه سقف‌ها الزامی است.
- ۱۱- رعایت ضوابط مبحث نهم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان طرح و اجرای ساختمان‌های بتن آرمه در طرح و محاسبه سقف‌ها الزامی است.
- ۱۲- به منظور تامین یکپارچگی بین سقف بتن مسلح و تیرهای فولادی سرد نورد شده، به کارگیری برشگیر مطابق آیین‌نامه AISI الزامی است.
- ۱۳- کلیه اتصالات اعضای قائم به اعضای افقی می‌باید به گونه‌ای باشد که یکپارچگی اعضا در ارتفاع سازه تامین شود.
- ۱۴- ضوابط مربوط به اجزا اتصالاتی شامل پیچ خودکار، پیچ و مهره باید مطابق آیین‌نامه AISI و استاندارد AISI تامین شود.
- ۱۵- در صورت استفاده از اتصالات جوشی، رعایت ضوابط و مقررات مربوط به جوشکاری اعضای سرد نورد شده مطابق استاندارد AISI و آیین‌نامه‌های AWS و AISI الزامی است.
- ۱۶- لازم است تمهیدات لازم متناسب با شرایط مختلف اقلیمی و محیط‌های خورنده ایران صورت پذیرد.
- ۱۷- کلیه مصالح و اجزا در این سیستم اعم از معماری و سازه‌ای از حیث دوام، خوردگی، زیست محیطی و ... باید بر مبنای مقررات ملی ساختمان ایران و یا آیین‌نامه‌های ملی یا معتبر بین‌المللی شناخته شده و مورد تایید به کار گرفته شود.
- ۱۸- در خصوص این سیستم، رعایت مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان صرفه‌جویی در مصرف انرژی الزامی است.

۱۹- ضوابط و مقررات مربوط به محافظت ساختمان‌ها در برابر آتش باید مطابق با مبحث سوم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق و همچنین الزامات نشریه شماره ۴۴۴ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن (آیین نامه محافظت ساختمان‌ها در برابر آتش) رعایت شود. مقاومت اجزای ساختمان در برابر آتش باید مطابق با ضوابط مذکور تأمین شود که با توجه به نوع سازه، برای این منظور نیاز به استفاده از پوشش‌های محافظت کننده می‌باشد. از جمله رعایت ضوابط فصل‌های ۳ و ۸ از نشریه شماره ۴۴۴ در رابطه با مقاومت اجزای ساختمان در برابر آتش الزامی است. همچنین حداکثر ارتفاع مجاز ساختمان بستگی به مقاومت اجزای ساختمان در برابر آتش دارد که باید در مطابقت با فصل ۴ از نشریه ۴۴۴ تعیین شود.

۲۰- صدابندی هوابرد جداکننده‌های بین واحدهای مستقل و پوسته خارجی ساختمان و صدابندی سقف بین طبقات باید مطابق مبحث هجدهم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان عایق‌بندی و تنظیم صدا تأمین شود.

۲۱- اخذ گواهی نامه فنی برای محصول تولیدی پس از راه‌اندازی خط تولید از مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن الزامی است.