

۹-۲- ساختمان‌های نیمه پیش ساخته با قاب‌های ساده مرکب فولادی- بتنی به همراه دیوار برشی بتن آرمه

مشمول بر تیرچه‌های فلزی کرمیت، بلوک پلی استایرن منبسط شونده و دال بتن مسلح می‌باشد. در تمام تیرهای سقف، با تعبیه برشگیرهای فولادی از نیمرخ نبشی شکل بر روی بال فوقانی و در فواصل مناسب، پیوستگی لازم جهت پکیارچگی دال مرکب بتنی- فولادی و انتقال نیروی برشی زلزله از



طریق دیافراگم صلب سقف به سیستم قائم باربر جانبی (دیوار برشی بتن مسلح) تامین خواهد شد. اتصال تیرچه‌های کرمیت به تیرهای پیرامونی به صورت پیچی می‌باشد. آرماتورگذاری دال بتن مسلح مطابق با ضوابط مربوط به سقف‌های تیرچه- بلوک طراحی می‌شوند.

دیوارهای برشی بتن مسلح، با توجه به شکل پذیری مورد انتظار، طراحی شده و در صورت لزوم، اعضای مرزی نیز باید در دیوار تعبیه شود. این سیستم در مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، مورد ارزیابی قرار گرفته و کاربرد آن در حیطه الزامات ارائه شده، مجاز می‌باشد.

ساختمان‌های نیمه پیش ساخته متشکل از قاب‌های ساده مرکب و دیوار بتن مسلح، نوعی سیستم سازه‌ای می‌باشد که در آن قاب ساختمانی ساده متشکل از ستون‌های مرکب بتنی- فولادی، تیرهای گرم نورد شده و دیوارهای برشی بتن مسلح می‌باشد. در این سیستم، قاب‌های ساختمانی ساده، وظیفه باربری ثقلی و دیوارهای برشی بتن مسلح نقش باربری جانبی را به عهده دارند. ستون‌ها دارای مقطع لوله‌ای شکل بوده و با خم کاری ورق‌های فولادی و جوشکاری مختص ورق‌های سرد نورد شده ساخته می‌شوند. داخل ستون‌های لوله‌ای شکل، با بتن پر شده و مقطع مرکب فولادی-بتنی حاصل خواهد شد.

تمامی اتصالات در این سیستم از نوع اتصالات ساده پیچی می‌باشند. در گره اتصال پای ستون و اتصالات تیر- ستون طبقات، لازم است با تقویت جداره ورق فولادی ستون، تمهیدات لازم جهت جلوگیری از لهیدگی یا چروکیدگی ورق ستون در این ناحیه به عمل آید. سقف‌های این سیستم سازه‌ای، نوعی سقف مرکب بتنی- فولادی



الزامات سیستم ساختمان‌های نیمه پیش ساخته با قاب‌های ساده مرکب فولادی-بتنی به همراه دیوار برشی بتن آرمه

- ۱- اجرای این نوع سیستم به عنوان قاب ساختمانی ساده به همراه دیوار برشی بتن آرمه برای ساختمان‌های مسکونی، در همه انواع زمین‌ها و کلیه پهنه‌های لرزه خیزی ایران بر اساس آخرین ویرایش استاندارد ۲۸۰۰ ایران بلا مانع است.
- ۲- بارگذاری ثقلی و لرزه‌ای سیستم به ترتیب بر اساس آخرین ویرایش‌های مبحث ششم مقررات ملی ساختمان و استاندارد ۲۸۰۰ ایران صورت گیرد.
- ۳- طراحی کلیه اجزاء و اتصالات فلزی و کلیه اعضاء مرکب بتنی- فولادی براساس آیین‌نامه 2005 AISC و طراحی کلیه اجزا بتن آرمه براساس آیین‌نامه 05-318-ACI الزامی است.
- ۴- رعایت ضوابط فصل ۲۱ آیین‌نامه 05-318-ACI و ویرایش‌های پس از آن برای طراحی دیوارهای برشی بتن آرمه الزامی است.
- ۵- رعایت مشخصات فولاد سرد نورد شده براساس استاندارد ASTM الزامی است.
- ۶- رعایت ضوابط و مقررات مربوط به جوشکاری اعضاء سرد نورد شده مطابق استاندارد AISI و آیین‌نامه‌های AWS و AISC الزامی است.
- ۷- رعایت تمهیدات لازم جهت عملکرد کامل مقطع مرکب در ستون‌های بتنی- فولادی و در محل پای ستون‌ها با توجه به تعبیه میلگرد انتظار، الزامی است.
- ۸- تأمین ضوابط دیافراگم صلب و رعایت تمهیدات لازم جهت انتقال برش از سقف به اعضاء مقاوم برابر برای کلیه سقف‌ها الزامی است.
- ۹- کلیه اتصالات اعم از نوع مکانیکی، جوشی و یا به واسطه پیوستگی بتن و فولاد، می‌بایستی به گونه‌ای طراحی و اجرا شوند تا ضمن رعایت کلیه ضوابط طراحی مطابق آیین‌نامه‌های فوق‌الذکر، تأمین کننده یکپارچگی اعضاء و سیستم برابر ساختمانی باشند.
- ۱۰- رعایت تمهیدات لازم جهت عدم مشارکت پانل‌های غیربرابر و جداکننده‌ها در سختی جانبی سازه الزامی است.
- ۱۱- رعایت تمهیدات لازم جهت عمل‌آوری بتن در ستون‌های مرکب بتنی- فولادی الزامی است.
- ۱۲- کلیه مصالح و اجزاء در این سیستم از حیث دوام، خوردگی و زیست محیطی، باید بر مبنای مقررات ملی ساختمان و یا آئین‌نامه‌های ملی یا معتبر بین‌المللی شناخته شده و مورد تأیید به کار گرفته شود، در غیر این صورت اخذ تأییدیه فنی در این خصوص از مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن الزامی است.
- ۱۳- تمهیدات لازم برای مقاومت در برابر حریق باید در طراحی و اجرا در نظر گرفته شود.
- ۱۴- اخذ گواهینامه فنی برای محصول تولیدی، پس از راه اندازی خط تولید کارخانه، از مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن الزامی است.