



پلی‌استایرن منبسط شونده و دال بتن مسلح است. در تمام تیرهای سقف، با تعبیه برش‌گیرهای فولاد از نیم‌رخ نبشی شکل بر روی بال فوقانی و در فواصل مناسب، پیوستگی لازم برای 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 است. 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، نوارهای مرزی نیز باید در دیوار طراحی و اجرا شود. این سیستم در مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، مورد ارزیابی قرار گرفته و کاربرد آن، در حیطه الزامات ارائه شده، مجاز است.



ساختمان‌های نیمه پیش‌ساخته با قاب‌های ساده مرکب فولادی-بتنی به همراه دیوار برشی بتن آرمه

ساختمان‌های نیمه پیش‌ساخته متشکل از قاب‌های ساده مرکب و دیوار بتن مسلح، نوعی سیستم سازه‌ای است که در آن قاب ساختمانی ساده متشکل از ستون‌های مرکب بتنی- فولادی، تیرهای گرم نورد شده و دیوارهای برشی بتن مسلح است. 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 است و با خم‌کاری 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 است. 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 مشتمل بر تیرچه‌های فلزی کرمیت، بلوک





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

- سیستم باربر ساختمانی باشند.
- ۹- رعایت تمهیدات لازم جهت عدم مشارکت پانل‌های غیرباربر و جداکننده‌ها در سختی جانبی سازه الزامی است.
 - ۱۰- رعایت تمهیدات لازم متناسب با شرایط مختلف اقلیمی و محیط‌های خورنده ایران الزامی است.
 - ۱۱- رعایت تمهیدات لازم برای 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 آیین‌نامه‌های 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.



- ۱- اجرای این نوع سیستم به عنوان قاب ساختمانی ساده به همراه دیوار برشی بتن مسلح برای ساختمان‌های مسکونی، در همه انواع زمین‌ها و کلیه پهنه‌های لرزه خیزی ایران بر اساس آخرین ویرایش استاندارد ۲۸۰۰ ایران بلامانع 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 اجزاء مرکب بتنی- فولادی براساس آیین‌نامه AISC 2005 و طراحی کلیه اجزای بتن آرمه براساس آیین‌نامه ACI 318-05 الزامی است.
- ۴- رعایت ضوابط فصل ۲۱ آیین‌نامه ACI 318-05 و ویرایش‌های پس از آن برای طراحی دیوارهای برشی بتن مسلح الزامی است.
- ۵- رعایت مشخصات فولاد سردنوردشده براساس استاندارد ASTM الزامی است.
- ۶- رعایت ضوابط و مقررات مربوط به جوشکاری اعضای سردنوردشده 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.
- ۷- تأمین ضوابط دیافراگم صلب و رعایت تمهیدات لازم جهت انتقال برش از سقف به اعضا مقاوم باربر برای کلیه سقف‌ها الزامی است.
- ۸- کلیه اتصالات اعم از نوع مکانیکی، جوشی و با به‌واسطه پیوستگی بتن و فولاد، می‌باید به گونه‌ای طراحی و اجرا شوند تا ضمن رعایت کلیه ضوابط طراحی مطابق آیین‌نامه‌های فوق‌الذکر، تأمین‌کننده یکپارچگی اعضا و