

## ۲-۴- سیستم دیوار باربر بتن مسلح پیش ساخته ویژه

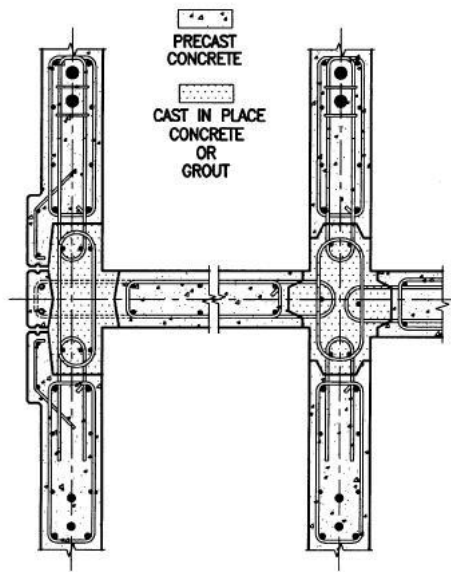
در این سیستم سازه‌های بتنی، اتصال قطعات پیش‌ساخته بتن مسلح دیواری در امتدادهای افقی و قائم، عمدتاً توسط قلاب‌های U شکل که در کناره‌های این قطعات تعبیه شده است صورت می‌گیرد. بعد از نصب این قطعات، با افزودن آرماتورهای طولی (موازی لبه قطعه و رد شده از حلقه قلاب‌ها)، قلاب‌های U شکل یاد شده به یکدیگر دوخته شده و سپس فضای بین این قطعات که باید به یکدیگر متصل شوند، با بتن کاملاً پر می‌شود.

بارهای مرده و زنده از طریق دال‌های بتن آرمه کف به دیوارهای بتنی منتقل شده و دیوارها، نیروهای ناشی از بارهای وارده را به شالوده منتقل می‌نمایند.

در این سیستم، پانل‌های دیواری علاوه بر تحمل بارهای ثقلی ساختمان، بارهای جانبی اعمالی را نیز به صورت دیوار برشی تحمل می‌نمایند در نتیجه این نوع سیستم در دسته‌بندی سازه‌ای، یک سیستم دیوارباربر از نوع دیوار برشی بتن مسلح می‌باشد.

بدلیل اتصالات ویژه، این سیستم قابل کاربرد در کلیه پهنه‌های لرزه خیزی کشور می‌باشد.

این سیستم سازه‌ای در مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن بررسی شده و کاربرد آن در حیطه الزامات تدوین شده مورد تایید است.



## الزامات سیستم دیوار باربر بتن مسلح پیش ساخته ویژه

۸- ضروری است برای تامین پیوستگی در سیستم، اتصالات بین انواع قطعات پیش ساخته سازه‌ای مورد استفاده، جهت تحمل انواع نیروهای وارده مطابق ACI 318-08 کنترل شود. به جای استفاده از قلاب‌های U شکل در محل اتصالات، استفاده از سایر روش‌های مورد تایید مطابق ACI 318-08 نیز مجاز می‌باشد.

۹- تامین یکپارچگی سازه‌ای در کل این سیستم با تعبیه انواع کش‌های (Ties) عرضی، طولی، قائم و پیرامونی مورد نیاز مطابق ACI 318-08 ضروری است.

۱۰- در طرح سازه‌ای و لرزه‌ای این سیستم سازه‌ای و اتصالات آن، راهنمای ACI 550.1R-01 مورد توجه قرار گیرد.

۱۱- بارگذاری ثقلی و لرزه‌ای این سیستم، به ترتیب بر اساس مبحث ششم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان "بارهای وارد بر ساختمان" و استاندارد ۲۸۰۰ ایران صورت گیرد.

۱۲- کنترل سازه در مقابل بار باد بر مبنای مبحث ششم مقررات ملی ساختمان ایران انجام شود.

۱۳- ساختمان در مقابل واژگونی کنترل شود.

۱۴- کنترل خیز قائم و تغییر شکل جانبی مطابق آیین‌نامه‌های مربوطه ضروری است.

۱۵- دیوارهای غیر باربر داخلی و خارجی و جدا کننده‌ها باید برای بارهای خارج از صفحه مانند طوفان، زلزله و ... طراحی شوند. در اتصال این عناصر به اعضای سازه‌ای لازم است که ضوابط استاندارد ۲۸۰۰ ایران در ارتباط با انتقال نیروها و تاثیر آنها بر حرکت جانبی سازه رعایت شود.

۱- در این سیستم سازه‌ای بتنی، اتصال قطعات پیش ساخته بتن مسلح دیواری در امتدادهای افقی و قائم، عمدتاً توسط قلاب‌های U شکل که در کناره‌های این قطعات تعبیه شده است صورت می‌گیرد. بعد از نصب این قطعات، با افزودن آرماتورهای طولی (موازی لبه قطعه و رد شده از حلقه قلاب‌ها)، قلاب‌های U شکل یاد شده به یکدیگر دوخته شده و سپس فضای بین این قطعات که باید به یکدیگر متصل شوند، با بتن کاملاً پر می‌شود.

۲- مشخصات و محدودیت‌های لرزه‌ای مربوط به سیستم پیش ساخته دیوار باربر بتن مسلح ویژه حاصله مانند: ضریب رفتار، حداکثر ارتفاع مجاز (تعداد طبقات) از تراز پایه، استفاده در مناطق با خطر لرزه‌خیزی بالا و ... بر اساس آیین‌نامه ASCE 7-05 تعیین می‌شود.

۳- مشخصات مصالح، ضوابط اجرایی و طرح سازه‌ای و لرزه‌ای این سیستم سازه‌ای باید بر اساس آیین‌نامه ACI 318-08 و راهنمای طراحی PCI انجام گیرد.

۴- رعایت ضوابط مربوط به شکل‌پذیری ویژه در این سیستم مطابق آیین‌نامه ACI 318-08 الزامی است.

۵- مشخصات مصالح، ضوابط اجرایی و طرح سازه‌ای قسمت پیش ساخته پیش تنیده سقف بر اساس آیین‌نامه ACI 318-08 و راهنمای طراحی PCI انجام گیرد.

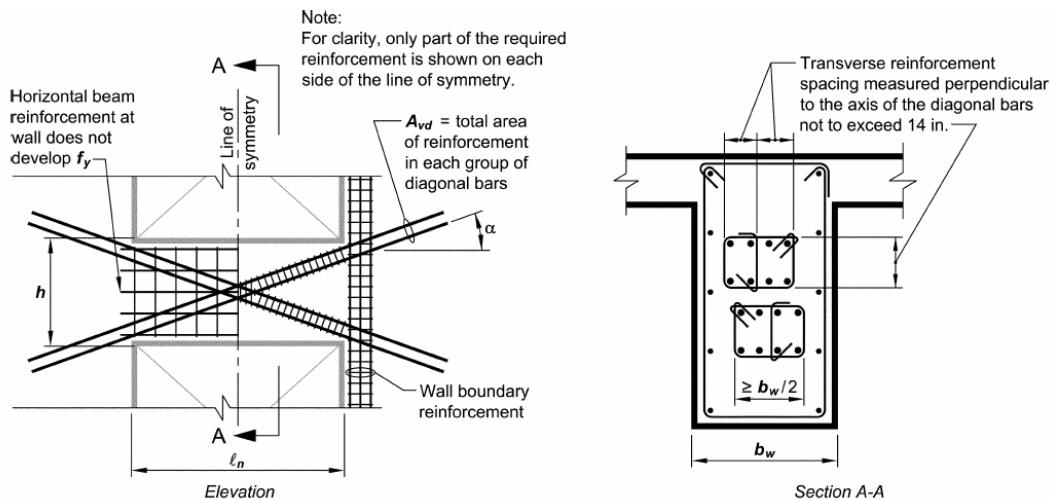
۶- لازم است پیوستگی بین قسمت سازه‌ای پیش ساخته و درجای سقف مطابق تمهیدات در نظر گرفته شده در ACI 318-08 تامین شود.

۷- تامین ضوابط دیافراگم صلب مطابق استاندارد ۲۸۰۰ ایران برای کلیه سقف‌ها در این سیستم الزامی است.

## ادامه الزامات سیستم دیوار باربر بتن مسلح پیش ساخته ویژه

۴۴۴ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن مربوط به مقاومت اجزای ساختمان در مقابل حریق با در نظر گرفتن ابعاد ساختمان، کاربری و وظیفه عملکردی اجزای ساختمانی الزامی است.

۱۶- در قالب‌بندی و قالب‌برداری و اجرای این ساختمان بتنی، رعایت مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان "ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا" الزامی است.



۲۱- صدابندی هوابرد جداکننده‌های بین واحدهای مستقل و پوسته خارجی ساختمان و صدابندی سقف بین طبقات می‌بایست مطابق مبحث هجدهم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان "عایق‌بندی و تنظیم صدا" تامین شود.

۲۲- در تمامی مراحل تولید، طراحی و اجرا، مسئولیت نظارت عالی و کنترل کیفی بر عهده شرکت متقاضی می‌باشد.

۲۳- اخذ گواهی‌نامه فنی برای محصولات تولیدی، پس از راه اندازی خط تولید کارخانه، از مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن الزامی است.

۱۷- لازم است تمهیدات لازم متناسب با شرایط مختلف اقلیمی و محیط‌های خورنده ایران صورت پذیرد.

۱۸- کلیه مصالح و اجزاء در این سیستم اعم از معماری و سازه‌ای از حیث دوام، بهداشتی و زیست محیطی باید بر مبنای مقررات ملی ساختمان ایران و یا آئین‌نامه‌های ملی یا معتبر بین‌المللی بکار گرفته شوند.

۱۹- الزامات مربوط به انرژی در پوسته خارجی ساختمان باید مطابق مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان "صرفه جویی در مصرف انرژی" رعایت شود.

۲۰- رعایت مبحث سوم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان "حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق" و همچنین الزامات نشریه شماره