

انواع پوشش‌های سقف

پوشش سقف ساختمان‌های مسکونی را می‌توان به دو گروه دسته بندی نمود: پوشش‌های سبک و سنگین

پوشش‌های سبک سقف

معمولاً، برای سازه‌های مسکونی مطابق با استاندارد NZS 3604:2011 (استاندارد سازه‌های چوبی نیوزیلند)، پوششی سبک در نظر گرفته می‌شود که جرم آن در هر مترمربع بزرگ‌تر از ۲۰ نباشد.



ورق‌های فولادی نمونه‌ای از پوشش‌های سبک سقف هستند.

طیف گسترده‌ای از سقف‌های سبک در نیوزلند موجود است که شامل انواع زیر است:

- ورق‌های فولادی، آلومینیومی و یا مسی در شکل‌ها و با پوشش‌های مختلف
- کاشی‌های فلزی
- توفال‌های آسفالتی یا فایبرگلاسی
- ورق‌های غشایی روی تخته‌های چندلایه

یک سازه با سقف سبک، بار زلزله کمتری نسبت به سازه با سقف سنگین متحمل می‌شود. وزن کمتر سبب تولید نیروهای اینرسی کمتر می‌شود. پوشش‌های سبک همچنین به مهارهای کمتری جهت مقاومت در برابر بارهای جانبی و ثقلی نیاز دارند.

در خلال زلزله‌های کانتربری، هیچ‌گونه مشکل مهمی در سازه‌های با سقف سبک به وجود نیامد.

پوشش‌های سنگین سقف

برای سازه‌های مطابق با NZS 3604:2011 پوششی سنگین در نظر گرفته می‌شود که جرم آن در هر مترمربع بزرگ‌تر از ۲۰ و کمتر از ۶۰ باشد. انواع این پوشش شامل موارد زیر است:

- کاشی‌های رسی و بتنی
- سنگ یا تخته‌سنگ

اگرچه پوشش‌های سنگین با چالش‌هایی همراه است ولی می‌توان با رعایت نکات طراحی و جزئیات نصب آن‌ها را به‌طور صحیح اجرا نمود.



کاشی‌های رسی نمونه‌ای از سقف‌های سنگین هستند که نیازمند جزئیات نصب دقیقی می‌باشند



بعضی از سقف‌های مسکونی در زلزله فوریه ۲۰۱۱ با ریزش تعداد زیادی از تایل‌ها روبرو شدند

پوشش‌های تایل‌ی سقف

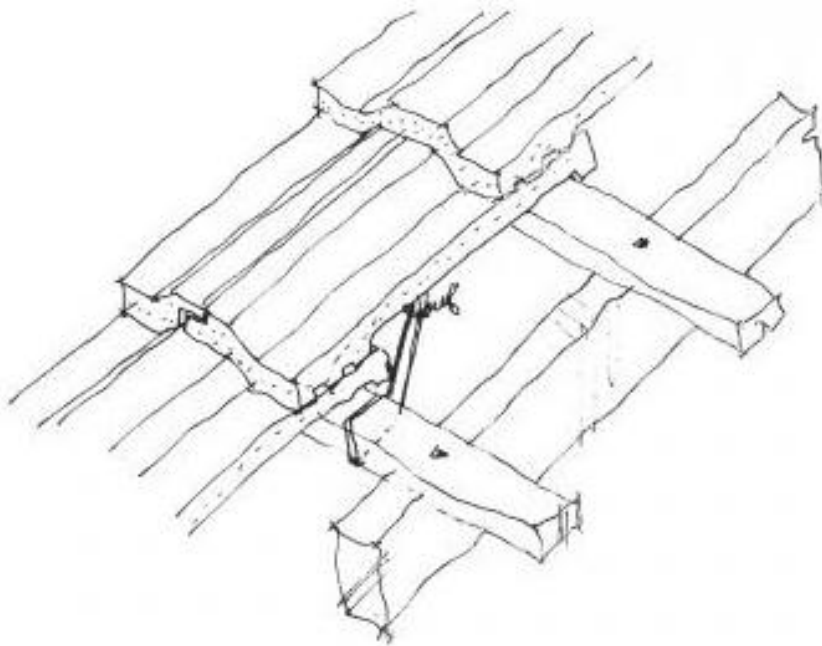
تایل‌های سنگین بتنی و رسی در زلزله کانتربری عملکرد خوبی نداشتند و نسبت به تغییر مکان یا از جا جدا شدن بسیار حساس بودند البته این موضوع شامل مواردی که در جای خود محکم ثابت شده بودند، نمی‌شد. بازه خسارت شامل آسیب ندیده تا تقریباً تخریب کامل تایل‌ها می‌شود. سقف‌های متشکل از تایل‌های رسی نیز به دلیل جابجایی‌های زیاد با تخریب شدیدی همراه بوده‌اند.



شکست، ناشی از عوامل متعددی است. این عوامل می‌تواند شامل طراحی ضعیف که در آن، تعمیرات پیش بینی نشده است، نگهداری نامناسب یا خطاهای اجرایی باشد. زلزله فوریه ۲۰۱۱ در کرایستچرز با شتاب بالای $1g$ سبب شکستگی تایل‌ها و ریزش قاب‌ها گردید.

تمامی پوشش‌های تاییلی باید به‌طور مستحکمی به سازه زیرین متصل شوند تا از تخریب در اثر بارهای جانبی و یا در مواردی که شتاب لرزه‌ای عمودی زیاد است، جلوگیری گردد.

حداقل هر دو تایل (اگر یک تایل باشد بهتر است) باید با بست‌های تسمه‌ای یا پیچی مستحکم گردد. برای تأثیرگذاری بیشتر بست‌ها نیز باید مقاوم باشند و بتوانند در برابر شکستگی یا خردشدگی دوام بیاورند.

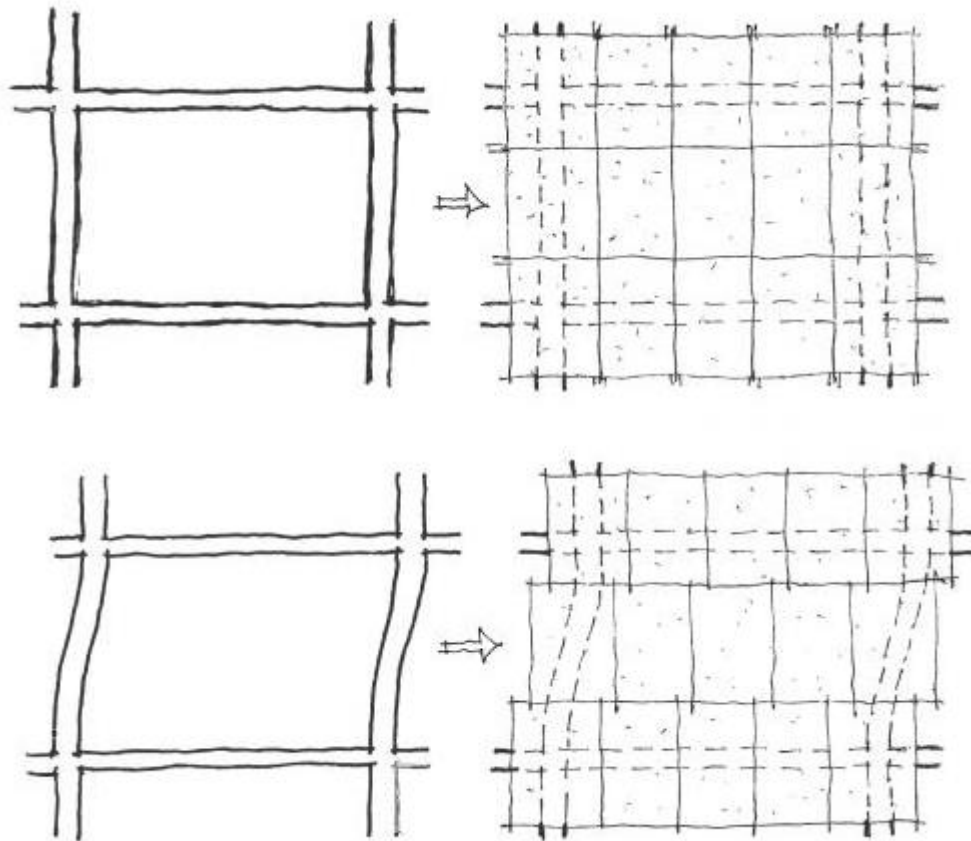


تایل‌های رسی و بتنی سنگین باید به قاب متصل گردند

تأثیر دررفت درون طبقه‌ای بر پوشش سقف

در ساختمان‌های چند طبقه، دررفت (جابجایی جانبی نسبی) درون طبقه‌ای بررسی می‌شود. اگر این دررفت بیش از حد بزرگ باشد و المان‌ها و استحکام سازه را تهدید نماید، سازه دچار آسیب می‌شود. المان‌های شکننده مانند پنجره‌ها یا لوله‌های تأسیسات و یا حتی پوشش‌های سقف نیز آسیب خواهند دید.

میزان دررفتی که المان‌ها متحمل می‌شوند، متناسب با نحوه اتصال آن‌ها به قاب می‌باشد.



برای جلوگیری از خسارت، اتصالات میان اعضای سازه و قاب باید قابلیت تطبیق با دررفت درون طبقه را داشته باشند.

مترجم: مسعود غیاث الدین

منبع:

<http://www.seismicresilience.org.nz/index.php/topics/building-envelope/residential-buildings/roof-claddings/>

<http://www.seismicresilience.org.nz/index.php/topics/building-envelope/commercial-buildings/effect-of-inter-storey-drift-on-cladding/>