

Противопожарна покривна конструкция *“Professional Roofing”, Tom Bollnow, Feb. 2007*

Проектирането на силно наклонени конструкции за нови сгради или допълнения, включващи елементи от тип 1 или тип 2 и някои обитаеми групи, може да предизвика проблеми без ясно решение. Изискванията на строителния код често предлагат пречки, които са трудни за преодоляване. Този материал е един пример на такова предизвикателство и се базира на действителна ситуация изправила се пред отдела за техническа помощ на Националната асоциация за покривни работи (NRCA) по време на изпълнението на тяхната програма.

Пример от живота

Един съществуващ сграден комплекс служещ за кампус на малък колеж за свободни изкуства в Средния Запад е построен преди повече от един век. Сградите са зидана конструкция и варират по височина от три до пет етажа. Пансионите са четири и пет етажни със стръмни покривни конструкции, съдържащи метални структурни елементи, дървени бордове и шистово покритие. Институцията е пожелала да застрои допълнително жилищно пространство, което да съвпада със съществуващите исторически елементи. Обаче, съчетаването на съществуващата покривна система с използване на съвременните изисквания за най-добра практика в индустрията и спазването на настоящите строителни кодове създава сериозен проблем. Международният строителен код, издание 2006 година (IBC), класифицира обитаемостта на пансионите като жилищна група R-2. Структурата се определя като тип I или тип II според глава 6 от IBC . В секция 602.2 е казано, „Тип I и тип II конструкция са такива, при които строителните елементи от таблица 601 са от негорящи материали, освен разрешените във секция 603 или някъде другаде в този код.”

Строителните елементи от таблица 601, съдържат покривна конструкция, включително опорни и напречни греди. Има едно изключение от изискванията за негорими материали, където всяка част от покривната конструкция е 20 стъпки (6м) или повече непосредствено над всяка една подова повърхност. По проект структурата на този пансион не отговаря на това изключение. Отговарящите на кода алтернативи за опорни, напречни греди и покривна тераса биха могла да включват метални структурни елементи и негорими терасиращи материали. Негоримите стръмно покривни терасиращи материали включват метали, гипсови планки, циментирани дървесно-влакнести панели и пиронозакрепващи циментови планки.

NRCA препоръчва инсталирането на панелни дървени тераси или дюшеме върху негорими тераси за опора на завършена стръмно покривна система. Само че въвеждането на дърво и други горими елементи не е позволено при стриктното интерпретиране на кода.

С риск да изглеждат прекалено прости, съществуват някои нереалистични и непрактични решения. Новата структура може да бъде реализирана, ако горните два етажа (6м) останат необитаеми. Това би съвпаднало с изключението, позволяващо горими материали – включително и обработено трудно горимо дърво – ако покривът е на по-вече от два етажа височина и вертикалното разстояние от горният етаж до покрива е повече от 20 стъпки. Въпреки това, решението със сигурност е икономически неприемливо.

Друго решение би било да заобиколим възприетата добра индустриална практика и да създадем клип, кука или система от връзки с метални въжета директно върху една негорима тераса. Арматурно обвързани приложения на шисти се използват допълнително за малки отрязъци от вдлъбнатини и около входни отвори, но не се препоръчват за цялостна покривна система. Клиповете и куките са ограничени от използването на негоримо дюшеме и по принцип е ограничено в размери и дебелина

на шистовите плочи. Тези негорими системи рискуват с проблеми в затягането и механични повреди, водещи до очаквания за по-кратък живот.

За решаването на тези проблеми трябва да се разгледат и преценят алтернативни проектантски конфигурации чрез отстраняване на проблемите стъпка по стъпка в присъствието на местни представители на строителния код за варианти на съответствията. Възможните конфигурации включват:

1. Метални покривни тераси: пласт от одобрена огнеупорна плоча, пласт от минимум 5/8 инча дебел огнеупорен шперплат, пласт от одобрен огнеупорен гипсов борд – всичките закрепени към металната плоча.
2. Огнеупорна покривна тераса: минимум 5/8 инча дебел огнеупорен шперплат, пласт от одобрен огнеупорен гипсов борд – всичките закрепени към огнеупорна основа.

Изчисления

Предложените алтернативни проектантски конфигурации трябва да бъдат оценени и тествани за огнеупорни качества от официална тестова лаборатория. Въпреки че представеният сценарий е за определена сградна конструкция, подобни проектни параметри могат да се използват и за нови постройки за постигането на определена архитектурна цел.