

Promat

www.promatop.pl

Zabezpieczenie ogniochronne konstrukcji drewnianych

Od wieków drewno wykorzystywano w budownictwie. Ma ono nie tylko walory estetyczne, ale jest także doskonałym materiałem konstrukcyjnym. Podstawową właściwością odróżniającą ten materiał w warunkach pożaru od np. betonu jest palność. O zapalności drewna decydują m.in. jego właściwości fizyczne, takie jak m.in. gęstość oraz rodzaj. Drewno o gęstości poniżej 650 kg/m^3 (z reguły iglaste) jest bardziej podatne na działanie ognia niż liściaste o gęstości powyżej 800 kg/m^3 . Średnia temperatura zapłonu drewna bez czynnika zewnętrznego (płomienia) wynosi ok. 400°C oraz ok. 300°C w przypadku obecności płomienia. Zapłonowi powierzchni towarzyszy intensywne wydzielanie palnych gazów. W wyniku spalania, na powierzchni drewna tworzy się warstwa zwęglona. Z czasem jej grubość zwiększa się, a prędkość zwęglania zależy m.in. od temperatury. Warstwa zwęglona praktycznie nie wykazuje właściwości nośnych. W wyniku zwęglania, zmniejszeniu ulega przekrój poprzeczny elementu drewnianego, a jednocześnie warstwa ta tworzy warstwę izolującą rdzeń. Jako średnią prędkość zwęglania drewna litego przyjmuje się $0,8 \text{ mm/min}$. Tym samym niezabezpieczone drewno podczas pożaru zachowuje się w sposób przewidywalny, podczas gdy niezabezpieczona stal czy żelbet – w sposób nie do przewidzenia. W przypadku drewna nie określa się temperatury krytycznej tak jak w przypadku stali.

Obecnie projektując elementy drewniane, bazuje się na Eurokodzie 5, który określa, jakie są wymagane informacje oraz metody obliczeń konstrukcji, np.: metodę zredukowanych właściwości oraz metodę zredukowanego przekroju. Na podstawie tych obliczeń możemy dobrać odpowiedni przekrój drewna w zależności od wymaganej klasy odporności ogniowej. W przypadku założenia odpowiednio dużego przekroju belki można przyjąć, że dana konstrukcja będzie miała wymaganą klasę odporności ogniowej bez jakichkolwiek zabezpieczeń przeciwpożarowych. Obecnie w celu optymalizacji rozwiązań, kosztów oraz czasu realizacji projektuje się coraz mniejsze przekroje drewniane, dodatkowo zabezpieczając je nowoczesnymi systemami, w których wykorzystuje się płyty niepalne lub pęczniące lakiery dekoracyjne, dzięki którym możliwe jest eksponowanie walorów estetycznych drewna.

Płyty ogniochronne w klasie reakcji na ogień A1, np. PROMAXON® – Typ A lub PROMATECT®-H są stosowane głównie w zabezpieczeniach stropów (fotografia) i dachów drewnianych, zarówno w nowym budownictwie, jak i obiektach remontowanych oraz w rewitalizowanych zabytkach. Już pojedyncza warstwa płyt o grubości 15 mm



Zastosowanie płyt PROMAXON® – Typ A do zabezpieczenia przeciwpożarowego stropu drewnianego

zamontowana od dołu stropu oraz odpowiednia grubość pokładu górnego zapewnia klasę odporności ogniowej REI 60 w przypadku działania ognia od dołu i od góry. Uzyskanie stropu o tych samych parametrach bez dodatkowych zabezpieczeń ogniochronnych wymagałoby zaprojektowania masywnych i wielkich elementów drewnianych o dużej masie i skomplikowanym stopniu montażu.

Lakier ogniochronny PROMADUR już po aplikacji 300 g/m^2 zapewnia właściwości niepalne oraz nierozprzestrzeniające ognia. Dodatkowo przez odpowiednie wydłużenie czasu do rozpoczęcia procesu zwęglania belki poprawia klasę odporności ogniowej elementów drewnianych nawet do R120. W związku z tym, że produkt jest bezbarwny, bardzo często stosuje się go w przypadku renowacji obiektów zabytkowych, gdzie duże znaczenie mają walory estetyczne.

Stosowanie systemów biernej ochrony przeciwpożarowej w budownictwie drewnianym daje nie tylko wiele nowych możliwości, ale również pozwala na dostosowanie już istniejących obiektów do obecnych wymagań przeciwpożarowych, a w przypadku obiektów zabytkowych zachowanie ich historycznego wyglądu.

Jacek Ćwikliński

Kierownik Rozwoju Technicznego