



BRAMY PRZECIWPOŻAROWE Z KONTROLĄ DOSTĘPU

Czy brama z drzwiami ewakuacyjnymi może zmykać dostęp do chronionej strefy a w razie potrzeby chronić tą strefę przed ogniem? W tym artykule spróbuję wyjaśnić jak to wykonać.

Prawo budowlane (1) w §5.1 ust.1 wymienia 7 wymagań podstawowych, które musi spełniać obiekt budowlany:

- a) nośności i stateczności konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) higieny, zdrowia i środowiska,
- d) bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów,
- e) ochrony przed hałasem,
- f) oszczędności energii i izolacyjności cieplnej,
- g) zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych;

natomiast w **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (2)** w § 207 stanowi:

1. Budynek i urządzenia z nim związane powinny być projektowane i wykonane w sposób ograniczający możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia zapewniający:

- 1) zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- 2) ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku;
- 3) ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- 4) możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- 5) uwzględnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych.

2. Przepisy rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa pożarowego, wymiarów schodów, o których mowa w § 68 ust. 1 i 2, a także oświetlenia awaryjnego, o którym mowa w § 181, stosuje się, z uwzględnieniem § 2 ust. 2, również do użytkowanych budynków istniejących, które na podstawie przepisów odrębnych uznaje się za zagrażające życiu ludzi.

Zatem projektując obiekt budowlany należy dążyć między innymi do ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku, ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe a także do zapewnienia ewakuacji ludzi z zagrożonego miejsca lub obiektu.

Trudno sobie wyobrazić budynki użyteczności mieszkalne, biurowe, galerie handlowe, przemysłowe bez urządzeń przeciwpożarowych w tym drzwi i bram. W bardzo wielu przypadkach zastosowanie drzwi i bram przeciwpożarowych w konkretnych miejscach budynku wynika z wymagań przepisów techniczno-budowlanych, a nie z potrzeb funkcjonalnych (zamknięcie pomieszczenia, budynku, korytarza itp.). W sytuacji, gdy „narzucone przepisami” zastosowanie przeciwpożarowych bram i drzwi stoi w sprzeczności z funkcjonalnymi oczekiwaniami użytkownika, a w szczególności gdy użytkownik wymaga np. by zamknięta brama/drzwi mogły być tylko przez niego otwierane. Trudno mu zrozumieć i zaakceptować, iż w razie alarmu pożarowego te zamknięte drzwi lub bramy winny być automatycznie odblokowane, by umożliwić ewakuację z zagrożonego miejsca.

Powstają pytania:

- czy jest możliwe połączenie tych dwóch sprzecznych wymagań?
- jak uniemożliwić dostęp z zewnątrz, a ułatwić wyjście od wewnątrz w warunkach pożaru
- czy automatyczna kontrola dostępu w drzwiach ewakuacyjnych bramy ppoż. jest możliwa?





W początkach lat 90-tych był budowany obiekt handlowy na ul. Stalowej w Warszawie. W zewnętrznych drzwiach, prawdopodobnie po raz pierwszy w Polsce, zamontowane zostały zewnętrzne (poza skrzydłem drzwiowym - na ościeżnicy) elektromagnesy o sile trzymania 4000N (EM 4000) zasilane napięciem 24V DC. Mimo, że drzwi miały dźwignię paniczną ich otwarcie w sposób niekontrolowany (bez wiedzy ochrony obiektu) nie było możliwe. Jednak w obwodzie zasilania tego EM włączony był przekaźnik z SAP. Alarm pożarowy odcinał poprzez ten przekaźnik napięcie na EM i pozwalał otworzyć drzwi np. dźwignią paniczną. Dzisiaj jest to powszechnie znane tanie rozwiązanie i często w wielu różnych miejscach stosowane.

W miarę rozwoju techniki i potrzeby nadzorowania wielu zdarzeń, a także różnorodności obiektów wymagania związane z ochroną pożarową i jednocześnie kontrolą obiektu bardzo wzrosły.

Omówione to zostanie na dwóch przykładach:

1. Galeria handlowa .

Ze względu na całodobowy okres pracy niektórych sklepów inwestor dokonał podziału dwóch pięter tej galerii na dwie części – mniejsze ze sklepami całodobowymi i większe-otwarte tylko w dzień. Miejsmem podziału są dwie bramy przesuwne Marc-P z dwoma drzwiami dwuskrzydłowymi. Wyposażenie tych bram w drzwi z dźwigniami panicznymi na każdym skrzydle stało się konieczne, gdyż bramy te znajdują się na drodze ewakuacji. Jest to zgodne z §240(2), który na drogach ewakuacyjnych pozwala stosowanie bram o ruchu poziomym (w praktyce zdarza się mi nader często wskazywać architektom na zapis tego paragrafu w sytuacji, gdy w projektach chcą oni stosować bramy opuszczane, bądź rolowane z drzwiami (!) ewakuacyjnymi).

Bramy te włączone w system SAP pozostają cały czas w pozycji otwartej dzięki sile trzymania elektromagnesu. Gdy zostaje uruchomiony alarm pożarowy elektromagnesy pozbawione zasilania zwalniają bramy a siła grawitacji przeciwcieżarów je zamyka. Znajdujące się w bramach drzwi ewakuacyjne pozwalają na swobodną ewakuację.

Ta galeria podzielona jest na dwa obszary:

- jeden pracujący w określonych godzinach dziennych;
- drugi całodobowa część gastronomiczna.

Miejsmem podziału są opisywane powyżej bramy. Z tego powodu bramy, a także drzwi w bramach, muszą pozostać skutecznie zablokowane by konsumenci z części gastronomicznej nie weszli na pozostałą część galerii. Można byłoby wykonać te bramy tak, by zamykać je wraz z drzwiami kluczami ręcznie (pracownicy ochrony). Jednak zamawiający postawił warunek by zamykanie to było automatyczne (elektryczne) w każdej sytuacji, gdy bramy zostaną zwolnione z elektromagnesu. Po zamknięciu brama i drzwi w bramie mają być elektrycznie zablokowane, a jednocześnie sygnały zablokowania bramy i drzwi winny być przekazane do stanowiska ochrony. Oczywiście alarm pożarowy musi odblokować drzwi w bramach. Z pozoru zadanie wydaje się łatwe, jednak bramy te mają około 10 m szerokości (czyli tyle wynosi droga przejazdu bramy), a drzwi znajdujące się wewnątrz skrzydła bramy przesuwają się wraz z nią. Aby drzwi elektrycznie zablokować należy doprowadzić do zamków zasilanie, a także wyprowadzić sygnały zamknięcia i zablokowania drzwi wraz z bramą.

Po skrupulatnym podliczeniu okazało się, że należy do każdej pary drzwi doprowadzić 8 par przewodów (rygle skrzydła czynnego, biernego, kontaktrony) x dwie pary drzwi. Po pewnej optymalizacji i tak pozostało do doprowadzenia podczas ruchu bramy 12 par.

Jako rozwiązanie brano pod uwagę trzy możliwości rozwiązania:





- automatyczne zwijarki kabli zasilane prądem;
- zwijarki sprężynowe;
- szynoprzewody wewnątrz toru bramy.

Po ocenie obejmującej pewność działania konieczną dla zamknięć przeciwpożarowych, miejsce do zabudowy oraz dostęp eksploatacyjny i serwisowy (zwijarki), a także liczbę par przewodów decydująca o ilości szynoprzewodów - każde z tych rozwiązań zostało odrzucone.

Poszukując rozwiązania spełniającego oczekiwania inwestora oraz pozbawionego w/w wad, ponownie przeanalizowano sposób pracy bramy, drzwi w bramie oraz moment, kiedy powinny być blokowane/odblokowane. Zauważono, że powinno to nastąpić wtedy, gdy brama jest zamknięta. Na tej podstawie w tzw. kieszeni wjazdowej bramy (pionowy przeciwpożarowy element uszczelniający w kształcie C) zabudowano elektryczny moduł przyłączeniowy - w konstrukcji podobny do zestawu wtyczka-kontakt. Jedna część tego modułu (wtyczka) zamontowana jest na bramie, druga (kontakt) w kieszeni wjazdowej. Brama zamykając się doprowadza do zespolenia modułu i w tym momencie wszystkie funkcje kontroli dostępu są możliwe do zrealizowania. W przypadku zagrożenia pożarowego SAP odcina napięcie na rygle kontroli dostępu i drzwi ewakuacyjne mogą zostać otwarte w przypadku ewakuacji.

2. Obiekt przemysłowy w zachodniej Polsce

Inwestor do niektórych ważnych miejsc w swoim obiekcie zażądał by drzwi wejściowe do jednego z budynków miały odporność ogniową EI-60 i odporność na włamanie w klasie RC4. Jednocześnie powinny mieć kontrolę dostępu z zewnątrz i wewnątrz oraz zamki z funkcją paniczną. W trakcie „zwykłej” eksploatacji próba otwarcia drzwi od wewnątrz przez osobę nieuprawnioną powinna być nieudana, ich otwarcie jest możliwe przez każdą osobę tylko na wypadek pożaru. Wówczas naciśnięcie klamki powinno być natychmiast sygnalizowane w pomieszczeniu ochrony obiektu. Sygnalizowane powinno być także cofnięcie zatrzaśku zamka i początek otwierania drzwi. Kontrola dostępu z zewnątrz w zewnętrznych drzwiach ewakuacyjnych jest zrozumiała, natomiast rozbudowany system kontroli od wewnątrz był dla nas zaskoczeniem. Jednak wymaganie inwestora należało zrealizować. Rozwiązano to poprzez oddzielenie funkcji informacyjnych (sygnał z klamki, sygnał z rygla zamka) od funkcji wykonawczych. Funkcje wykonawcze zostały powiązane z systemem SAP, a informacyjne pozostały odseparowane od tego systemu i zasilane tylko z systemu kontroli dostępu.

Podsumowanie:

1. Łączenie systemu kontroli dostępu z systemem alarmu pożarowego jest bardzo powszechne i ogólnie znane. Problem występuje wówczas, gdy dotyczy to kontroli dostępu realizowanego w nietypowych wyrobach jak bramy ppoż. z drzwiami lub gdy wymagania nadzoru obiektowego są bardzo rozbudowane.
2. Połączenie dużego doświadczenia i „niestandardowego myślenia” nawet przy bardzo rozbudowanych wymaganiach inwestorów pozwala znaleźć dopasowane rozwiązanie.

Zenon Małkowski

