

Plan rozwoju: Zestawienie kontrolne dla projektowania pożarowego budynków jednopiętrowych

Przedstawiono przegląd głównych problemów, które powinny być uwzględniane przy koncepcyjnym projektowaniu budynków jednokondygnacyjnych ze względu na bezpieczeństwo pożarowe.

Zawartość

1. Cele	2
2. Charakterystyka budynku	2
3. Użytkowanie i obciążenie pożarowe	3
4. Wyjścia ewakuacyjne	3
5. Wykrywanie, alarm i tłumienie	3
6. Kontrola rozprzestrzeniania się ognia i dymu	4
7. Odporność ogniowa konstrukcji	4
8. Dostęp i urządzenia dla straży pożarnej	5
9. Zarządzanie budynkiem	5

1. Cele

Przy przeciwpożarowym projektowaniu jednopiętrowych niepublicznych budynków są dwa główne cele; to jest bezpieczeństwo życia i ochrona własności. Troska o bezpieczeństwo życia musi obejmować mieszkańców budynku, straż pożarną i osoby postronne w pobliżu budynku; cele te są zwykle objęte przez ustawodawstwo rządowe. Ochrona własności obejmuje budynek, jego zawartość i utrzymanie ciągłości działania; to jest interes właściciela i ubezpieczyciela.

Większe pożary czynią też znaczną szkodę w środowisku naturalnym. Normalnie w stosunku do charakterystyki budynku są uwzględniane następujące środki, które w większości zwracają się do wszystkich trzech celów:

- Przewidzieć odpowiednie możliwości ucieczki.
- Zapewnić efektywne wykrywanie, alarmowanie i tłumienie pożaru.
- Ograniczyć ogień do jego zarzewia, tj. ograniczyć rozprzestrzenianie się ognia, kontrola dymu.
- Utrzymać stabilność konstrukcji dla bezpiecznej ewakuacji mieszkańców i aby pozwolić bezpieczną interwencję straży pożarnej.
- Przygotować techniczne i organizacyjne możliwości działania straży pożarnej.
- Wprowadzić w życie odpowiednie procedury zarządzania.

2. Charakterystyka budynku

Wymagania bezpieczeństwa pożarowego są związane ogólnie ze sposobem użytkowania budynku, używanym jako przybliżona miara ryzyka, i jego lokalizacją.

- Zaznajomienie się mieszkańców z budynkiem i poziom ich czujności wpłynie na ustalenie czasu ucieczki.
- Przyjmuje się, że mieszkańcy jednopiętrowych budynków niepublicznych są obeznani z budynkiem i są czujni. Gęstości zamieszkania są też normalnie bardzo niskie. Ponadto, nawet w bardzo wielkich budynkach tego typu, drogi ucieczki są stosunkowo krótkie, na pojedynczym poziomie i prowadzą bezpośrednio do obszaru bezpieczeństwa na zewnątrz budynku. Dlatego wymagania bezpieczeństwa pożarowego są znacząco mniej uciążliwe niż w większości innych typów zabudowy.
- Przyjmuje się, że mieszkańcy jednopiętrowych budynków użyteczności publicznej są czujni, ale nie mogą być obeznani z budynkiem. Ponadto jest tendencja, że goście wychodzą tą samą drogą którą weszli i to nie może być najkrótsza ścieżka ucieczki. Gęstości zamieszkania mogą też być wysokie.
- Jeżeli jest prawdopodobna zmiana użytkowania, stosuje się specyficzne przybliżone projektowanie, np. obliczając obciążenie pożarowe, nie może być używane ogólne podejście, lecz następujące. W niektórych budynkach użyteczności publicznej, np. dla centrów handlowych, chociaż dzierżawcy mogą się zmienić w czasie użytkowania budynku, używanie będzie prawdopodobnie niezmiennione; w takich okolicznościach metodach oparte na projekcie, obliczone obciążenie może być stale używane.

- Bliskość budynku do obiektów sąsiednich. Należy zapobiegać ognioi rozprzestrzeniającemu się na sąsiednie budynki. Specjalna uwaga powinna być poświęcona budynkom blisko granic działki, z powodu możliwej interakcji z budynkami na sąsiednich działkach.
- Każdy obiekt specjalny, na przykład dla budynków historycznych albo strategicznie ważnych albo budynki przechowujące wysoce łatwopalne albo inne niebezpieczne materiały, mogą wymagać wyższej specyfikacji dla bezpieczeństwa pożarowego. (Takie obiekty wymagają uwagi specjalistów i są poza zakresem tego opracowania).

3. Użytkowanie i obciążenie pożarowe

Obciążenie pożarowe może znacznie się zmienić w zależności od użytkowania budynku. Magazyny mogą mieć nadzwyczaj wysokie obciążenia pożarowe, które mogą być trudne do oszacowania. Inne budynki, na przykład sklepy wyrobów stalowych, mogą mieć bardzo niskie obciążenia pożarowe o zlokalizowanym położeniu.

4. Wyjścia ewakuacyjne

- Mieszkańcy powinni szybko odnaleźć bezpieczną drogę wyjścia (ogólnie jest ona zapewniona przez odpowiednią przestrzeń, liczbę wyjść i największą długości drogi).
- Alternatywne drogi ucieczki są ogólnie przewidziane przez pewną liczbę różnych wyjść w innych lokalizacjach na obwodzie budynku.
- Drogi ucieczki w jednokondygnacyjnych budynkach ogólnie prowadzą bezpośrednio do bezpiecznej lokalizacji na zewnątrz budynku; nie wymagają one normalnie żadnego specjalnego traktowania.
- Aby ułatwić ucieczkę powinno być zastosowane oznakowanie i oświetlenie awaryjne.

5. Wykrywanie, alarm i tłumienie

Większość pożarów zaczyna się powoli i są dużo łatwiejsze do gaszenia w początkowym etapie rozwoju. Wczesne wykrycie, alarm i tłumienie są dlatego bardzo efektywne przy zapobieganiu wzrostowi ognia.

- Wykrywanie może być automatyczne, wywołane przez ciepło i/lub dym, albo ręczne. Idealny system powinien połączyć się z alarmem pożarowym, miejscową strażą pożarną, wskaźnikami pokazującymi źródło ognia i każdą inną instalacją bezpieczeństwa pożarowego taką jak drzwi ognioodporne i systemy wentylacji dymowej.
- Automatyczne spryskiwacze zwykle nie są formalnie wymagane, ale jeżeli są one użyte to jest możliwe zmniejszenie wymagań ognioodporności. Mogą one zmniejszyć składkę ubezpieczeniową, szczególnie jeżeli budynek zawiera towary albo wyposażenie dużej wartości.
- Powinien być przewidziany odpowiedni zasięg ręcznego wyposażenia. Gaśnice powinny być odpowiedniego typu, w wystarczającej liczbie i odpowiednio rozmieszczone. Mogą też być przewidziane inne wyposażenie takie jak koce gaśnicze i węże gumowe.

Gdy jest przyjęte spełnienie podejścia podstawowego (pojęcie naturalnego ognia), aktywne środki przeciwpożarowe mogą zmniejszyć projektowane obciążenie pożarowe.

6. Kontrola rozprzestrzeniania się ognia i dymu

Celem jest zapobieganie rozprzestrzenieniu się ognia i by kontrolować powstawanie i rozprzestrzenienie się dymu, który jest największym niebezpieczeństwem dla życia ludzi.

- Główne wymaganie dla jednopiętrowych niepublicznych budynków ma zapobiec rozprzestrzenianiu się ognia na sąsiednie budynki - odległości rozdzielające muszą być odpowiednio duże albo obudowa powinna mieć odpowiednią ognioodporność.
- Najważniejsze wymaganie dla jednopiętrowych budynków użyteczności publicznej jest kontrola zadymienia, zmniejszając bezpieczeństwa do użytkowników. To może być osiągnięte przez kombinację wentylacji (która pozwala, na ucieczkę dymu), zbiorniki dymu i ekrany opuszczane (które zamykają dym w określonych obszarach). Może być to możliwe by wykazać, że wentylacja odbywać się będzie przez dach uszkodzony przez ogień.
- Podział na strefy pożarowe budynku niepublicznego jest konieczne tylko wtedy gdy jest on zajmowany przez różnych użytkowników, albo gdy posiada różne funkcje, na przykład obszar biur przyległy do magazynu albo warsztatu. Bardzo duże, niepodzielne przestrzenie mogą wymagać specjalnych rozważań projektowych.
- Często nie jest wygodne by podzielić budynek użyteczności publicznej na strefy pożarowe. Może to prowadzić do bardzo dużych, niepodzielnych przestrzeni, które mogą wymagać specjalnych rozważań projektowych. Jeśli jest to konieczne, projektanci powinni rozważyć użycie automatycznych drzwi roletowych albo podobnych urządzeń by zapewnić podział na strefy pożarowe.
- Emisja dymu, zwłaszcza w dużych ilościach i gazów trujących, powinna być kontrolowana przez wentylację lub ekrany by zatrzymać go w określonych przestrzeniach. Można wykazać, że wentylacja odbywać się będzie przez dach uszkodzony przez ogień.
- Materiały, które nie wytwarzają toksycznych oparów powinny być używane do okładzin i wykańczania, łącznie z pokrywaniem powierzchni ścian i sufitów (pionowe powierzchnie są szczególnie wrażliwe i, by hamować początkowy rozwój ognia, nie powinny być łatwopalne).

7. Odporność ogniowa konstrukcji

- Wymagania ognioodporności konstrukcji dla budynków jednopiętrowych są mniej rygorystyczne niż dla większość innych typów budynków.
- Gdy są wyszczególnione wymagania ognioodporności, konstrukcja musi zachować odpowiednią nośność i stabilność na określony okres podany indywidualne dla każdego elementu albo segmentu montażowego. Określenie tego czasu może być wykonane przy użyciu nakazanych metod albo bardziej zaawansowanych obliczeń, do określenia grubości stosowanej ochrony. W niektórych przypadkach, inżynieria przeciwpożarowa może tłumaczyć brak ochrony konstrukcji stalowej.
- Gdzie to możliwe, konstrukcji powinna też spełniać warunek, że ogień nie będzie się rozprzestrzeniał na sąsiednie budynki. W tym względzie spełnienie warunku dla konstrukcji dachu może być nieistotne jeżeli nie pociąga za sobą bezpośrednio niestabilności ścian. Nawet, gdy główna konstrukcja dachu oddziałuje na ściany, powszechną praktyką jest by nie ochronić elementy drugorzędne, lub pokrycie dachu.

8. Dostęp i urządzenia dla straży pożarnej

- Ogień w budynkach jednopiętrowych często może być gaszony od zewnątrz. To nie jest preferowana opcja, ale raczej przyjętą strategią obrony, ponieważ większe nie-podzielone strefami pożarowymi przestrzenie stwarzają zwiększone ryzyko bezpieczeństwa strażaków.
- Muszą być przewidziane drogi dojazdowe by umożliwić urządzeniom gaśniczym dostęp do budynku.

9. Zarządzanie budynkiem

Użytkownicy budynków odpowiadają też za bezpieczeństwo pożarowe w zakresie utrzymania, zapobiegania pożarom i zarządzania zdrowiem i bezpieczeństwem.

- Pożary powodują błędy w instalacji elektrycznej. Instalacje powinny być dobrze utrzymane a urządzenia sprawdzone właściwie i regularnie.
- Palenie to bardzo częsta przyczyna pożaru i polityka surowych zakazów palenia znacząco zmniejszy ich ryzyko. Powinno się też unikać gromadzenie łatwopalnych odpadów.
- Jeżeli konieczne jest magazynowanie materiałów łatwopalnych, zawartość powinna być odpowiednio kontrolowana. Właściwy wybór wyposażenia może zmniejszyć ryzyko zapłonu i całkowitego obciążenia pożarowego.
- Mieszkańcy niepublicznych budynków powinni być obeznani z procedurami ucieczki przez ćwiczenia przeciwpożarowe i wyznaczyli odpowiednio przeszkolone osoby. Powinny być utrzymane swobodne drogi ucieczki z otwartymi drzwiami, bez żadnych przeszkód i śmieci by przeszkodzić ewakuacji.
- Przenośny sprzęt przeciwpożarowy powinien być właściwie utrzymany i mieszkańcy powinni być obyci z jego użyciem.
- Większość gości do budynków użyteczności publicznej będzie nieobeznanych z procedurami ucieczki więc jest bardzo ważne, żeby była wyznaczona odpowiednia liczba przeszkolonych osób. Powinny być utrzymane swobodne drogi ucieczki z otwartymi drzwiami, bez żadnych przeszkód i śmieci by przeszkodzić ewakuacji.

Protokół jakości

TYTUŁ ZASOBU	Plan rozwoju: Zestawienie kontrolne dla projektowania pożarowego budynków jednopiętrowych		
Odniesienie(a)			
ORYGINAŁ DOKUMENTU			
	Nazwisko	Instytucja	Data
Stworzony przez	Roger Plank	University of Sheffield	Jan 2006
Zawartość techniczna sprawdzona przez	Ian Simms, SCI		
Zawartość redakcyjna sprawdzona przez			
Techniczna zawartość zaaprobowana przez następujących partnerów STALE:			
1. Wielka Brytania	G W Owens	SCI	25/4/06
2. Francja	A Bureau	CTICM	25/4/06
3. Szwecja	B Uppfeldt	SBI	25/4/06
4. Niemcy	C Müller	RWTH	25/4/06
5. Hiszpania	J Chica	Labein	25/4/06
6. Luksemburg	M Haller	PARE	25/4/06
Zasób zatwierdzony przez Technicznego Koordynatora	G W Owens	SCI	13/7/06
DOKUMENT TŁUMACZONY			
To Tłumaczenie wykonane i sprawdzone przez:	Zdzisław Pisarek		
Przetłumaczony zasób zatwierdzony przez:	B. Stankiewicz	PRz	

Informacje ramowe

Tytuł*	Plan rozwoju: Zestawienie kontrolne dla projektowania pożarowego budynków jednopiętrowych	
Seria		
Opis*	Przedstawiono przegląd głównych problemów, które powinny być uwzględniane przy koncepcyjnym projektowaniu budynków jednokondygnacyjnych ze względu na bezpieczeństwo pożarowe.	
Poziom Dostępu*	Ekspertyza	Praktyka
Identyfikatory	Nazwa pliku	D:\ACCESS_STEEL_PL\SS\SS035a-PL-EU.doc
Format		Microsoft Word 9.0; 7 Stron; 190kb;
Kategoria*	Typ zasobu	Plan rozwoju
	Punkt widzenia	Architekt, inżynier
Przedmiot*	Obszar zastosowań(a)	Projektowanie bezpieczeństwa pożarowego
Daty	Data utworzona	18/04/2009
	Data ostatniej modyfikacji	
	Data sprawdzenia	
	Ważny Od	
	Ważny Do	
Język(i)*		Polski
Kontakty	Autor	Roger Plank, University of Sheffield
	Sprawdzony przez	Ian Simms, SCI
	Zatwierdzony przez	
	Redaktor	
	Ostatnio modyfikowany przez	
Słowa kluczowe*	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego, budynki jednopiętrowe, projektowanie koncepcyjne	
Zobacz Też	Odniesienie do Eurokodu	
	Przykład(y) obliczeniowe	
	Komentarz	
	Dyskusja	
	<i>Inny</i>	
Omówienie	Narodowa Przydatność	EU
Szczególne Instrukcje		