

Rozwiązania równoważne na przykładzie

Przedmiotem rozważań jest kwestia obniżenia do klasy „B” klasy odporności pożarowej budynku wysokościowego (140 m, 33 kondygnacje nadziemne) innego niż mieszkalny – wraz z odstępstwami uzupełniającymi, będącymi konsekwencją obniżenia klasy odporności pożarowej.

Odstępstwa dotyczą następujących wymagań warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki:

- 1) § 212 ust. 2 – przyjęcie klasy odporności pożarowej „B” zamiast „A” dla budynku wysokościowego ZL III,
- 2) § 232 ust. 4 – przyjęcie klasy odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego odpowiedniej dla klasy „B” odporności pożarowej,
- 3) § 234 ust. 1 – przyjęcie dla przepustów instalacyjnych klasy odporności ogniowej EI 120 zamiast wymaganej EI 240,
- 4) § 268 ust. 4 – przyjęcie dla odcinających klap przeciwpożarowych montowanych w przegrodach budowlanych stanowiących oddzielenia przeciwpożarowe klasy odporności ogniowej EIS 120 zamiast wymaganej EIS 240.

Przy określaniu celów ogólnych należy szczególnie uwzględniać ochronę życia, dotyczącą zarówno użytkowników budynku, jak i strażaków w czasie akcji ratowniczo-gaśniczej.

Cele szczegółowe dla ochrony życia:

- ⇒ zapewnienie możliwości opuszczenia zagrożonej strefy pożarowej w czasie, w którym na drogach ewakuacyjnych panują akceptowalne warunki bytowe,
- ⇒ zapewnienie możliwości ewakuacji ludzi do innej, bezpiecznej (tj. usytuowanej poniżej strefy objętej zagrożeniem) strefy pożarowej z zapewnieniem warunków bytowych na czas likwidacji zagrożenia lub z możliwością uratowania ich przez ekipy ratownicze,
- ⇒ zapewnienie możliwości ewakuacji wszystkich użytkowników budynku na zewnątrz w czasie, w którym jego struktura budowlana (główna konstrukcja nośna), przegrody wydzielające drogi ewakuacyjne oraz urządzenia przeciwpożarowe jeszcze działają poprawnie i są na ten czas projektowane,
- ⇒ zapewnienie możliwości bezkolizyjnego i szybkiego dotarcia do pomieszczenia pierwotnego (w którym powstał pożar) ekipom ratowniczym,
- ⇒ zapewnienie możliwości działań operacyjnych wewnątrz budynku dla ekip ratowniczych w czasie niezbędnym do lokalizacji i ugaszenia pożaru, a także do uratowania ludzi,
- ⇒ zmniejszenie oddziaływania pożaru na strukturę budynku i niezbędne urządzenia

przeciwpożarowe poprzez ograniczenie generowanego ciepła,

⇒ ograniczenie szybkości rozprzestrzeniania się pożaru i jego produktów w ramach wydzielonej strefy pożarowej.

Przyjęcie kryteriów funkcjonalnych wewnątrz budynku:

- kryteria bytowe dla użytkowników budynku – zasięg widzialności i dopuszczalny próg temperatury powietrza na drogach ewakuacyjnych,
- kryteria dla działań operacyjnych ekip ratowniczych – zasięg widzialności i dopuszczalny próg temperatury powietrza na drogach ewakuacyjnych,
- czas działania urządzeń przeciwpożarowych wydłużony do co najmniej wymaganego czasu ewakuacji ludzi z całego budynku – 120 min (z marginesem bezpieczeństwa),
- przyjęcie reprezentatywnych scenariuszy pożarowych i pożarów projektowych,
- zapewnienie redundancji zabezpieczeń przeciwpożarowych, w szczególności w zakresie sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi,
- obniżenie temperatury otoczenia w czasie pożaru w stosunku do możliwej do osiągnięcia w przypadku zastosowania klasycznej instalacji gaśniczej tryskaczowej.

Sprawdzenie i ocena przyjętych rozwiązań

W trakcie sprawdzania i oceny przyjętych rozwiązań dokonano niezbędnych analiz, obliczeń

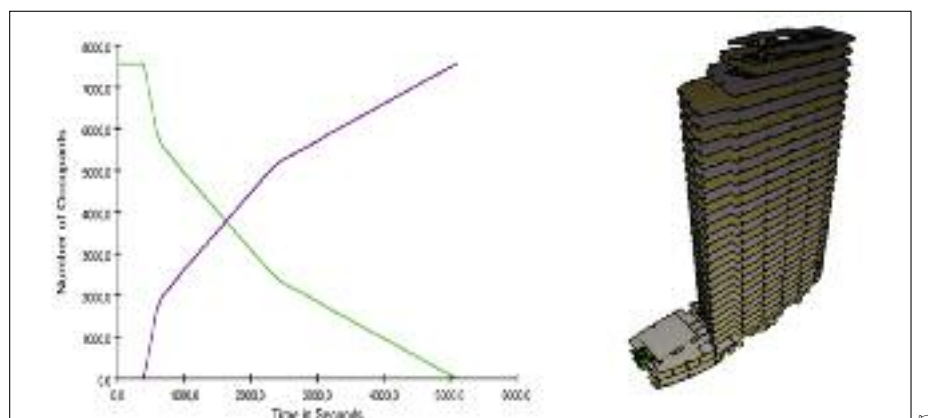
i symulacji CFD dla przyjętych scenariuszy pożarowych, potwierdzających spełnienie przyjętych kryteriów funkcjonalnych, a tym samym osiągnięcie celów ogólnych i szczegółowych, w szczególności poprzez wykonane obliczenia i symulacje CFD:

- wymaganego czasu ewakuacji ludzi z całego budynku $t_{ew} = 105$ min (rys. 1),
- utrzymania nadciśnienia i wymaganego przepływu powietrza na pionowych drogach ewakuacyjnych,
- oddymiania poziomych dróg ewakuacyjnych i holi wejściowych,
- chłodzącego działania wysokociśnieniowej mgły wodnej (rys. 2).

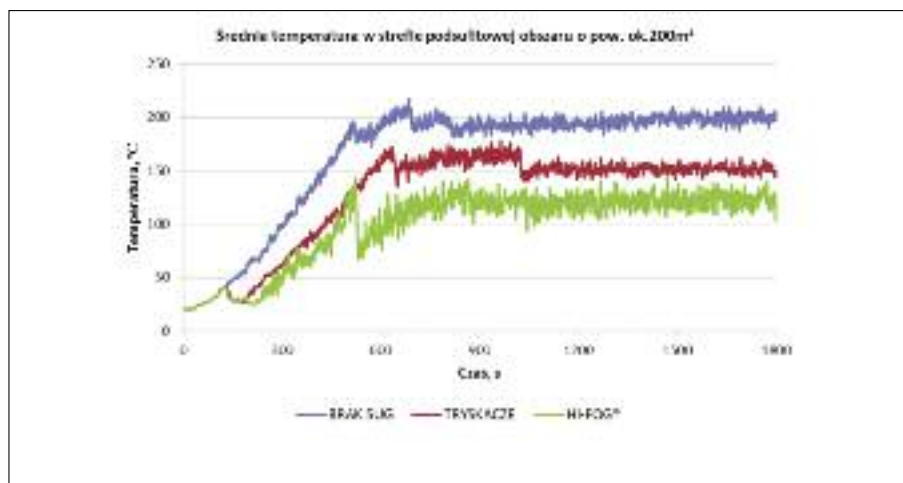
W wyniku porównania zakresu i sposobu spełnienia wymagań podstawowych poprzez wykorzystanie podejścia inżynierskiego, zorientowanego na osiągnięcie celów funkcjonalnych z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i o ochronie przeciwpożarowej, zostały zastosowane niżej wymienione dodatkowe zabezpieczenia, stanowiące rozwiązania zastępcze (równoważne).

1. Przyjęto dla głównej konstrukcji nośnej budynku w jego części nadziemnej klasę odporności ogniowej R 180 zamiast R 120 przewidzianej dla klasy „B” (rys. 3).
2. Utrzymano pierwotnie projektowaną i wymaganą klasę „A” odporności pożarowej dla części podziemnej budynku zamiast możliwej do przyjęcia klasy „B” (z wyjątkiem przepustów i przeciwpożarowych klap odcinających).
3. Zastosowano do ochrony całego budynku w jego części nadziemnej stałe urządzenia gaśnicze wodne – wysokociśnieniową mgłą wodną, a więc urządzenia o wysokiej skuteczności gaśniczej i efektywności w zakresie chłodzenia elementów budynku.

Rys. 1



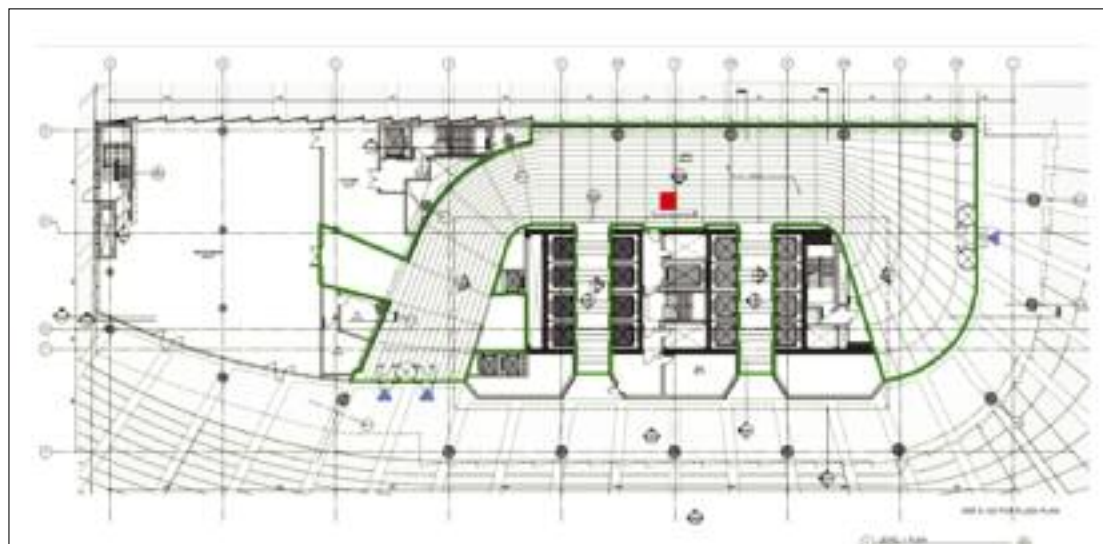
Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4



4. Przyjęto rozwiązania zapewniające nadciśnienie w każdym szachcie dźwigowym (dzwignów dla ekip ratowniczych i osobowych), zabezpieczające przed zadymieniem w warunkach pożaru.

5. Ograniczono możliwość przenikania dymu w obszarze holu wyjściowego na parterze budynku, poprzez zastosowanie mechanicznego systemu usuwania dymu z tego holu w sposób uniemożliwiający obniżenie podstawy warstwy dymu do poziomu drogi ewakuacyjnej (rys. 4).

6. Przyjęto jako zasadę dwukierunkową ewakuację ludzi z każdego pomieszczenia użytkowego w budynku do dwóch ewakuacyjnych klatek schodowych.

7. Zapewniono optymalne warunki do podjęcia skutecznych działań ratowniczych.

8. Zapewniono łączność radiową na potrzeby działań ratowniczych w kondygnacjach podziemnych garażowych – przewidziano rozwiązania techniczne zapewniające łączność radiową w paśmie UKF PSP w podziemnym garażu.

9. Przewidziano także zachowanie wymagań w zakresie odporności ogniowej klatek schodowych i przedsionków wraz z drzwiami określonych dla klasy „A” odporności pożarowej budynku (ściany REI 120 i drzwi EI/E 60).

10. Zapewniono dostęp do budynku dla podjęcia działań ratowniczych praktycznie z każdej strony budynku.

11. Zapewniono odrębne wejścia do budynku i drogi do dźwigu dla ekip ratowniczych nie kolidujące z drogami do wyjścia ewakuowanych osób (rys. 5).

12. W związku z czasem ewakuacji użytkowników z przedmiotowego budynku wynoszącym 105 min wydłużono czas działania stałego urządzenia gaśniczego (wysokociśnieniowej mgły wodnej) z 60 do 120 min.

13. Aby podnieść poziom niezawodności sterowników pożarowych przewidziano dodatkowe

zdalne uruchamianie podstawowych urządzeń przeciwpożarowych, w szczególności:

- a) pomp stałego urządzenia gaśniczego mgłowego,
- b) wentylacji nadciśnieniowej klatek schodowych i przedsionków przeciwpożarowych,
- c) wentylacji oddymiającej kondygnację podziemną garażową, w tym odrębnie wentylatorów strumieniowych.

Monitorowanie gotowości stałego urządzenia gaśniczego mgłowego jest przewidziane w pomieszczeniu centrum alarmowo-dyspozycyjnego.

Rys. 5



14. Zdublowano oświetlenie awaryjne w dolnych partiach pomieszczeń.

15. Zapewniono stację operatorską systemu dozoru wizyjnego kamer CCTV w pomieszczeniu centrum alarmowo-dyspozycyjnego, umożliwiającą podgląd i sprawdzenie, czy wszyscy użytkownicy budynku zdołali go opuścić w czasie pożaru.

16. Zapewniono zwiększenie nośności dla drogi pożarowej, umożliwiającej wykorzystanie ciężkich samochodów z drabinami lub podnośnikami.

17. Wydłużono czas działania oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego do 2 godz. w związku z określonym czasem ewakuacji

wszystkich użytkowników budynku wynoszącym 105 min.

18. Zapewniono bezpośredni dostęp do pionów klatek schodowych z układu korytarzowego dróg ewakuacyjnych na kondygnacjach.

19. Aby ograniczyć szybkość rozprzestrzeniania się dymu w ramach wydzielonej strefy pożarowej, wszystkie instalacje i urządzenia bytowe w przestrzeniach nad sufitami podwieszonymi i pod podłogami podniesionymi, wykorzystywanymi do wentylacji i ogrzewania, wykonane z materiałów palnych zostają wyłączone poprzez wysterowanie z centrali SSP z alarmu I stopnia; instalacje te i urządzenia nie będą obudowane przegrodami EI 60.



Ryszard Małolepszy
dyrektor Izby Rzeczników SITP

REKLAMA



Dostarczamy bezpieczeństwo

uniwersalna ogniochronna opaska pęczniąca **mcr PS-25** do zabezpieczania przejść rur przez przegrody budowlane

NASI KLIENCI DOCENIAJĄ

- > fachowe doradztwo
- > wieloletnie doświadczenie
- > szybki montaż
- > gwarantowaną jakość

Lider w zakresie zabezpieczeń ogniochronnych konstrukcji budowlanych



DOSTARCZAMY BEZPIECZEŃSTWO

mcr PS-25

Dokumenty dopuszczające:
1488-CFR-0624/W
ETA-17/0676 z dnia 29.09.2017
ETAG 026, cz. 2
edycja: sierpień 2011
Deklarowane właściwości użytkowe
dostępne w DoP: 84017-84026

Producent:
Dunamenti Tűvédelem Zrt.
Nemeskürös Községi Községi u. 39
2131 Göd, Węgry




ogniochronna opaska pęczniąca w rolce 30 m
BIERNE ZABEZPIECZENIA PRZECIWOŻAROWE

 „MERCOR” S.A., ul. Czajkowskiego 2, 80-008 Gdańsk, tel. +48 58 341 42 45, fax +48 58 341 39 85, mercor@merc.com.pl, www.mercor.com.pl