




ZASADY SPORZĄDZANIA EKSPERTYZ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

st. bryg. Rafał Szczypta
Biuro Przeciwdziałania Zagrożeniom
Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej

Zakopane, 13.10.2022 r.




Zakres stosowania rozwiązań zamiennych

Art. 6a ust. 1

1. **Wymagania ochrony przeciwpożarowej** dotyczące obiektów budowlanych lub terenów mogą być **w przypadkach określonych w przepisach** dotyczących ochrony przeciwpożarowej spełnione w sposób inny niż określony w tych przepisach, **jeżeli proponowane rozwiązania zamienne** w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej **ograniczają możliwość powstania pożaru**, a w razie jego wystąpienia:

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

2




Uprawnienie organu PSP w sprawie o uzgodnienie rozwiązań zamiennych

Właściwość rzeczowa organu PSP obejmuje wyłącznie zagadnienia z zakresu **wymagań ochrony przeciwpożarowej**.

Art. 1. [Zakres ochrony przeciwpożarowej]
Ochrona przeciwpożarowa polega na **realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska** przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem (...).

Ileokroć zatem jest mowa o **wymaganiach ochrony przeciwpożarowej** należy przez to rozumieć wymagania, które mają na celu zapewnienie ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem.

3




Strona postępowania w sprawie o uzgodnienie rozwiązań zamiennych

Art. 6a ust. 2

2. Komendant wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej właściwy dla miejsca lokalizacji inwestycji na **uzasadniony ekspertyzą techniczną wniosek inwestora lub właściciela obiektu budowlanego lub terenu**, którego dotyczą rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, może, w drodze postanowienia, na które służy zażalenie:

- 1) **wyrazić zgodę na zastosowanie rozwiązań zamiennych**
[we wniosku strony udowodniono spełnienie podstawowych wymagań z zakresu bezpieczeństwa pożarowego]
- 2) **wyrazić zgodę na zastosowanie rozwiązań zamiennych pod warunkiem spełnienia dodatkowych wymagań określonych w postanowieniu**
[we wniosku strony częściowo udowodniono spełnienie podstawowych wymagań z zakresu bezpieczeństwa pożarowego, materiał dowodowy przedstawiony w ekspertyzie jest miarodajny i pozwala organowi na dokonanie rozstrzygnięcia]
- 3) **nie wyrazić zgody na zastosowanie rozwiązań zamiennych**
[we wniosku strony nie wykazano spełnienia podstawowych wymagań z zakresu bezpieczeństwa pożarowego – brak obiektywnych danych]

4




Odpowiednie umocowanie jako pełnomocnik strony

Zgodnie z art. 32 k.p.a. strona [tutaj inwestor lub **właściciel** obiektu budowlanego lub terenu] może działać przez pełnomocnika, którym zgodnie z art. 33 § 1 k.p.a. może być **osoba fizyczna posiadająca zdolność do czynności prawnych**.

Uwaga!
osoba prawna (np. spółka akcyjna lub spółka z o.o.) nie może być pełnomocnikiem.

5



Konsekwencje braku umocowania do działania jako pełnomocnik strony

Art. 145. k.p.a.
Przesłanką do **wznowienia postępowania** jest m.in. przypadek, gdy **strona bez własnej winy nie brała udziału w postępowaniu**.

Art. 156. k.p.a.
Jedną z przesłanek **stwierdzenia nieważności** postanowienia jest przypadek, gdy decyzja została do skierowane do **osoby niebędącej stroną** w sprawie.

6

Ekspertyza techniczna z zakresu ochrony przeciwpożarowej



Autor ekspertyzy technicznej powinien jednoznacznie wykazać, że zaproponowane rozwiązania zamiennie zapewnią **akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego**, który co do zasady nie powinien być niższy niż w przypadku spełnienia wymagań wynikających z przepisami, a także uzasadnić celowość zastosowania zaproponowanych rozwiązań zamiennych.

Część analityczno-ocenna ekspertyzy powinna zawierać **uzasadnienie odnoszące się do proponowanego rozwiązania zamiennego oraz pozostały w obiekcie „niezgodności z przepisami”**, w celu obiektywnego wykazania zapewnienie odpowiednich warunków ochrony przeciwpożarowej.

Należy stosować narzędzia inżynierii bezpieczeństwa pożarowego adekwatnie do występującego zagadnienia problemowego.

Część graficzna ekspertyzy powinna składać się z rzutów poszczególnych kondygnacji obiektu i charakterystycznych przekrojów, a w razie potrzeby także planu zagospodarowania terenu. Rysunki powinny być sporządzone w skali umożliwiającej odczytanie zawartych na nich informacji.

7

Określone w przepisach przypadki dopuszczające stosowanie rozw. zam.



- § 1 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych;
- § 2 ust. 2 albo 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- § 3 ust. 4 rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie;

8

Określone w przepisach przypadki dopuszczające stosowanie rozw. zam.



- pkt 4 Załącznik Nr 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie;

- § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. poz. 1518): **[wejście w życie 21 września 2022 r.]**

Dopuszcza się spełnienie warunków określonych w dziale III rozdziale 10 przez zastosowanie rozwiązań zamiennych w trybie i na zasadach, o których mowa w art. 6a ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 r. poz. 869 i 2490), stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. W przypadku tunelu o długości większej niż 500 m usytuowanego w transeuropejskiej sieci drogowej **rozwiązania zamiennie powinny zapewniać poziom bezpieczeństwa pożarowego nie niższy niż określony w załącznikach I i III do dyrektywy 2004/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie minimalnych wymagań bezpieczeństwa dla tuneli w transeuropejskiej sieci drogowej (Dz. Urz. UE L 167 z 30.04.2004, str. 39 oraz Dz. Urz. UE L 188 z 18.07.2009, str. 14).**

9

Określone w przepisach przypadki dopuszczające stosowanie rozw. zam.



Art. 6a ust. 3 *[wejście w życie 19 września 2020 r.]*

3. Przepisy ust. 1 i 2 **stosuje się również przy stosowaniu rozwiązań zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej** w przypadkach określonych w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

**ODSTĘPSTWO
OD PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH**

10

Zakres stosowania rozwiązań zamiennych – przepisy techniczno-budowlane



OBIEKTY NOWOBUDOWLANE

Art. 9 ust. 3 pkt 5

5) **w przypadku odstępstwa** od przepisów dotyczących bezpieczeństwa pożarowego:

- a) ekspertyzę rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz
- b) postanowienie wyrażające zgodę na zastosowanie rozwiązań zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, o którym mowa w art. 6a ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 r. poz. 869) - **w przypadku obiektów budowlanych istotnych** ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 6g ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej;

11

Zakres stosowania rozwiązań zamiennych – przepisy techniczno-budowlane



OBIEKTY BUDOWLANE ISTNIEJĄCE

Art. 9 ust. 6

W przypadku:

§ **nadbudowy, rozbudowy, przebudowy lub zmiany sposobu użytkowania istniejących obiektów budowlanych** oraz

§ w przypadku **dostosowywania istniejących obiektów budowlanych do wymagań ochrony przeciwpożarowej**, w szczególności przy usuwaniu stanu zagrożenia życia ludzi,

rozwiązania zamiennie w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej **stosuje się na podstawie zgody udzielonej w postanowieniu, o którym mowa w art. 6a ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, bez wymogu uzyskiwania zgody na odstępstwo** udzielanej przez organ administracji architektoniczno-budowlanej, po uzyskaniu upoważnienia ministra, który ustanowił dany przepis techniczno-budowlany.

12

Warunki akceptacji rozwiązań zamiennych



Art. 6a ust. 1

1. Wymagania ochrony przeciwpożarowej dotyczące obiektów budowlanych lub terenów mogą być w przypadkach określonych w przepisach dotyczących ochrony przeciwpożarowej spełnione w sposób inny niż określony w tych przepisach, jeżeli proponowane rozwiązania zamiennie w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej ograniczają możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

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

13

ZACHOWANIE NOŚNOŚCI KONSTRUKCJI PRZEZ OKREŚLONY CZAS



Celem przedmiotowego wymagania jest w szczególności:

- 1) ochrona życia i zdrowia ludzi przed obrażeniami, które mogą wystąpić w przypadku utraty nośności konstrukcji w warunkach pożarowych, poprzez:
 - a) zapewnienie ludziom odpowiedniego czasu na ewakuację z obiektu,
 - b) zapewnienie jednostkom ochrony przeciwpożarowej odpowiedniego czasu do przeszukania budynku oraz przeprowadzenia skutecznej akcji ratowniczej;
- 2) zabezpieczenie sąsiednich nieruchomości, które znajdują się w strefie zagrożenia przed zniszczeniem wskutek utraty nośności konstrukcji budynku w wyniku pożaru.

14

ZACHOWANIE NOŚNOŚCI KONSTRUKCJI PRZEZ OKREŚLONY CZAS



Podczas opracowywania ekspertyzy technicznej należy rozważyć, czy w danych warunkach konstrukcja obiektu budowlanego:

- 1) może ulec całkowitemu lub częściowemu zniszczeniu (zawaleniu) po określonym czasie w konsekwencji oddziaływania pożaru?
- 2) ma przetrwać pożar, a jeśli tak to czy każdy możliwy pożar, czy tylko pożar o określonym poziomie ryzyka (np. pożar reprezentatywny)?
- 3) ma nie tylko przetrwać warunki oddziaływania pożaru reprezentatywnego, ale również nadawać się do dalszej eksploatacji, po jej ewentualnej naprawie uszkodzeń?

15

EUROKOD 1 Oddziaływania na konstrukcję w warunkach pożarowych



Wymagane funkcje i poziomy właściwości użytkowych mogą być określone albo pod kątem nominalnej (standardowej) klasyfikacji odporności ogniowej, zwykle podanej w krajowych przepisach dotyczących bezpieczeństwa pożarowego, albo – jeśli pozwalają na to krajowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa pożarowego – przez odwołanie do zasad inżynierii bezpieczeństwa pożarowego w celu oceny środków biernych i czynnych.

standardowa odporność ogniowa

zdolność konstrukcji lub jej części (zwykle tylko elementów) do spełnienia wymaganych funkcji (funkcji nośnej i/lub funkcji oddzielającej), przy nagrzewaniu zgodnym ze standardową krzywą temperatura-czas dla określonej kombinacji obciążeń i w określonym czasie

równoważny czas oddziaływania pożaru

czas trwania oddziaływań według standardowej krzywej temperatura-czas, o tym samym spodziewanym efekcie nagrzewania, jaki daje rzeczywisty pożar w strefie

odporność ogniowa

zdolność konstrukcji, części konstrukcji lub elementu do spełnienia wymaganych funkcji (funkcji nośnej i/lub oddzielającej) przy określonym poziomie obciążenia, dla określonego oddziaływania pożaru i przez określony czas

pożar lokalny

pożar związany z obciążeniem ogniowym tylko na ograniczonej powierzchni w strefie

16

EUROKOD 1 Oddziaływania na konstrukcję w warunkach pożarowych



scenariusz pożarowy

jakościowy opis przebiegu pożaru w czasie, podający kluczowe zdarzenia, które charakteryzują pożar i odróżniają go od innych możliwych pożarów. Typowy scenariusz opisuje proces zapalenia i rozwoju pożaru, fazę pełnego rozwoju, fazę zaniku oraz charakteryzuje środowisko budowlane i systemy, które wpływają na przebieg pożaru

obliczeniowy scenariusz pożarowy

określony scenariusz pożaru na podstawie którego będzie przeprowadzana analiza

Scenariusz pożarowy wg Eurokod nie jest tożsamy ze scenariuszem pożarowym, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA w sprawie uzgadniania projektu PZT, PBA, PT i PUP pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

17

EUROKOD 1 Oddziaływania na konstrukcję w warunkach pożarowych



2.3 Pożar obliczeniowy

(1) Dla każdego obliczeniowego scenariusza pożarowego zaleca się ocenianie pożaru obliczeniowego w strefie pożarowej, zgodnie z rozdziałem 3 niniejszej części.

(2) Zaleca się, aby pożar obliczeniowy był uwzględniony w tym samym czasie tylko w jednej strefie pożarowej budynku, jeżeli w obliczeniowym scenariuszu pożaru nie postanowiono inaczej.

(3) W konstrukcjach w stosunku do których władze krajowe ustalają wymagania w zakresie odporności ogniowej konstrukcji, można przyjmować, że odpowiedni pożar obliczeniowy jest pożarem standardowym, jeżeli nie ustalono inaczej.

3.3.1.3 Pożary lokalne

(1) W przypadku gdy rozgorzenie jest mało prawdopodobne, zaleca się uwzględnienie oddziaływań termicznych pożaru lokalnego.

UWAGA Procedura obliczania warunków nagrzewania może być podana w załączniku krajowym. Metoda obliczania oddziaływań termicznych pożarów lokalnych podana jest w Załączniku C.

Zgodnie z pkt. 3.3.1.3 PN-EN 1991-1-2 uwzględnienie oddziaływań termicznych pożaru lokalnego jest zalecane tylko w przypadku gdy rozgorzenie jest mało prawdopodobne.

18

EUROKOD 1 Oddziaływania na konstrukcję w warunkach pożarowych



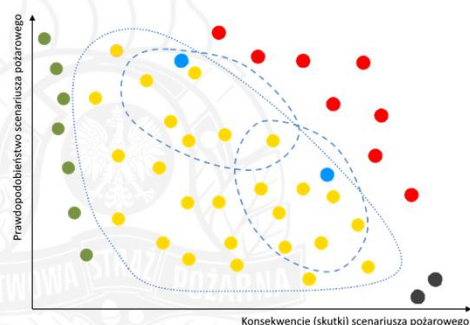
Zgodnie z pkt 2.2 (1) PN-EN 1991-1-2 obliczeniowe scenariusze pożarowe wraz z przyporządkowanymi im pożarami obliczeniowymi powinny zostać dobrane na **podstawie oceny ryzyka pożaru**.

W ramach tej oceny powinny zostać zidentyfikowane możliwe do wystąpienia pożary i związane z nimi scenariusze rozwoju zdarzeń, które **powinny uwzględniać prawdopodobieństwo ich wystąpienia i potencjalne skutki** w kontekście analizowanego zachowania nośności konstrukcji w warunkach pożarowych.

Na podstawie zidentyfikowanego zbioru (grupy) scenariuszy pożarowych powinny zostać **ustalone jako reprezentatywne obliczeniowe scenariusze pożarowe** wraz z związanymi z nimi pożarami obliczeniowymi, które będą stanowiły podstawę do analizowania zachowania konstrukcji w warunkach pożarowych.

19

EUROKOD 1 Oddziaływania na konstrukcję w warunkach pożarowych



● scenariusze "najgorszego przypadku"; mogą one wymagać specjalnej oceny.

20

EUROKOD 1 Oddziaływania na konstrukcję w warunkach pożarowych



Przy wyborze obliczeniowych scenariuszy pożarowych należy uwzględnić:

- zarówno wielkość pożaru jak i jego lokalizację w stosunku do elementów nośnych konstrukcji (w szczególności możliwość oddziaływania płomieni na elementy konstrukcyjne),
- rozmieszczenie i rodzaj materiałów palnych,
- warunki wentylacji środowiska pożarowego,
- stan technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, w tym ich niezawodność oraz wydajność.

21

EUROKOD 1 Oddziaływania na konstrukcję w warunkach pożarowych



Zgodnie z punktem 2.4 (4) PN-EN 1991-1-2 w przypadku zastosowania „modelu pożaru, dokonuje się analizy temperatury elementów konstrukcyjnych dla pełnego czasu trwania pożaru, włącznie z fazą studzenia”.

Postanowienia krajowe NA.2.1 dotyczące punktu 2.4 (4)

Zaleca się, przy analizie temperatury w elemencie, **stosowanie przedziałów czasu podanych w polskich przepisach** techniczno-budowlanych, **wykorzystując nominalną krzywą temperatura-czas**, jeżeli w polskich przepisach techniczno-budowlanych nie zostaną wprowadzone inne postanowienia.

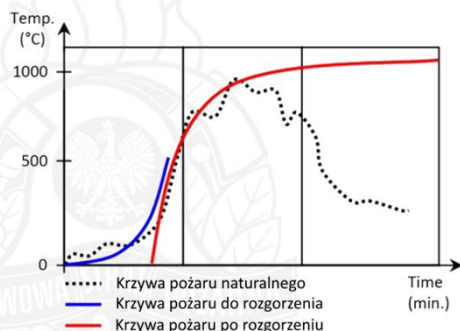
Krzywe temperatura-czas

temperatura gazu w otoczeniu powierzchni elementu w funkcji czasu. Krzywe te mogą być następujące:

- nominalna**: krzywa umowna, przyjęte w celu klasyfikacji lub sprawdzania odporności ogniowej, np. standardowa krzywa temperatura-czas, krzywa pożaru zewnętrznego, krzywa pożaru węglowodorowego;
- parametryczne**: ustalone na podstawie modeli pożaru oraz specyficznych parametrów fizycznych określających warunki w strefie pożarowej

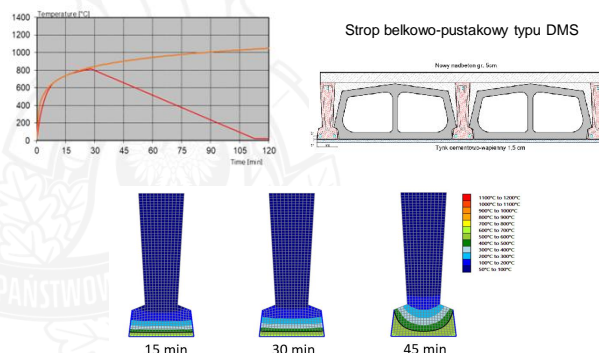
22

ZACHOWANIE NOŚNOŚCI KONSTRUKCJI PRZEZ OKREŚLONY CZAS



23

ZACHOWANIE NOŚNOŚCI KONSTRUKCJI PRZEZ OKREŚLONY CZAS



24

ZACHOWANIE NOŚNOŚCI KONSTRUKCJI PRZEZ OKREŚLONY CZAS



PN-EN 15037-1:2011
Prefabrykaty z betonu
Belkowo-pustakowe systemy stropowe
Część 1: Belki

TEMAT WYDANIA – Bezpieczeństwo pożarowe obiektów
Oporność ogniowa
stropów belkowo-pustakowych
Fire resistance of beam-and-block floors



Table K.1 – Resistance grades for different composite floor types for dwellings with current beams (all-floors gypsum plaster on lower face)

Floor types (see Annex B)	Fire resistance grade (in minutes)
Floor system with cast-in-situ structural topping	
— with polystyrene blocks	30
— with hollow concrete or clay blocks	30
— with solid concrete or clay blocks	60
Floor system with composite topping	30
Floor system with panel topping (e.g. with floating screed)	30
Floor system with self-bearing beams	15
— with polystyrene blocks	30
— with semi-voiding blocks	30

NOTE Higher fire resistance grade may be obtained by applying gypsum plaster on lower face of the floor.

https://www.materiałybudowlane.info.pl/images/stories/07_2019/22-24.pdf

25

OGRANICZENIE POWSTAWANIA I ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ OGNIĄ I DYMU



Celem przedmiotowego wymagania jest ograniczenie udziału elementów budynku (w tym użytych do ich budowy materiałów i wyrobów budowlanych) w początkowym stadium pożaru oraz ich przyczyniania się do pełnego rozwoju pożaru, poprzez:

- zapobieganie zapaleniu się materiałów/wyrobów budowlanych,
- ograniczanie rozprzestrzeniania się pożaru z pomieszczenia jego wybuchu do innych pomieszczeń lub obszarów w budynku;
- zmniejszanie udziału materiałów i wyrobów budowlanych w procesie wydzielania ciepła w pożarze, dymu i toksycznych produktów spalania;
- zmniejszanie szybkości rozprzestrzeniania się ognia w obiekcie oraz obszaru oddziaływania pożaru (powierzchni);
- zmniejszanie zagrożenia wynikającego z powstałych w czasie pożaru produktów spalania, w szczególności poprzez ograniczenie produkcji dymu, ograniczenie jego rozprzestrzeniania się lub redukcję jego ilości poprzez oddymianie.

26

OGRANICZENIE POWSTAWANIA I ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ OGNIĄ I DYMU



Podział na strefy pożarowe

Rozstrzygnięcia ekspertyz technicznych w zakresie podziału na strefy pożarowe, w tym dopuszczalne ich wielkości powierzchni, powinny zostać podjęte na podstawie analizy uwzględniającej w szczególności możliwości:

- 1) ewakuacji ludzi w miejsce bezpieczne (np. do sąsiedniej strefy pożarowej);
- 2) skutecznego prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych;
- 3) ograniczenie ryzyka powstania strat wielkich rozmiarów.

Wnioski z ustaleń dokonanych w powyższych kwestiach (np. analiz numerycznych CFD) powinny jednoznacznie wskazywać (stwierdzać), że obszar oddziaływania pożaru (powierzchnia na którą może rozprzestrzenić się ogień i dym) **nie przekroczy powierzchni dopuszczalnych określonych dla stref pożarowych** w przypadku wystąpienia w obiekcie pożaru reprezentatywnego (odpowiednia moc i szybkość rozwoju pożaru dla danego przeznaczenia).

27

OGRANICZENIE POWSTAWANIA I ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ OGNIĄ I DYMU



Przykład wniosków z analiza dyspozycyjności i niezawodności instalacji SUG tryskaczowego w kontekście przyjętych założeń niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego:

- stany otwarcia zaworów na przyłączach do źródeł wody, zaworów strefowych, zaworów separujących i innych zaworów na przewodach doprowadzających wodę do tryskaczy musi być stale monitorowany;
- stan niesprawności lub awarii systemu tryskaczowego powinny być sygnalizowany przez odrębny jednoznaczny sygnał;
- urządzenie tryskaczowe podczas prac serwisowo-konserwacyjnych przy zaworach kontrolno-alarmowych musi być stale w gotowości do pracy;
- wyłączenie instalacji lub strefy tryskaczowej, w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych jest dopuszczalne w tym samym czasie tylko dla jednej strefy tryskaczowej;
- na czas wyłączenia strefy tryskaczowej powinny być wskazane dodatkowe środki zabezpieczenia niechronionej powierzchni;

28

OGRANICZENIE ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARU NA SASIEDNIE OBIEKTY I TERENY PRZYLEGŁE



Celem przedmiotowego wymagania jest ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się pożaru na inne sąsiednie obiekty budowlane znajdujące się w jego obszarze oddziaływania, w szczególności aby:

- 1) zapewnić bezpieczeństwo osób znajdujących się w innych sąsiednich obiektach budowlanych;
- 2) uniknąć przeniesienia się pożaru na istotne z punktu widzenia interesu publicznego obiekty sąsiednie, takie jak szpitale, budynki oświaty i nauki, żłobki i przedszkola, budynki komunikacji publicznej, takie jak np. dworce, stacje kolejowe, porty lotnicze i morskie lub inne obiekty infrastruktury krytycznej;
- 3) umożliwić jednostkom ochrony przeciwpożarowej dostęp do pożaru i jego zlokalizowanie.

Ewentualne rozprzestrzenianie się pożaru na sąsiedni obiekt budowlany nie powinno zagrażać bezpieczeństwu ludzi ani powodować poważnych szkód ekonomicznych i społecznych.

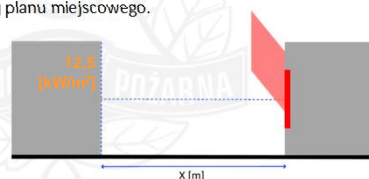
29

OGRANICZENIE ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARU NA SASIEDNIE OBIEKTY I TERENY PRZYLEGŁE



Co do zasady w większości przypadków wymaganie to uznaje się za spełnione, gdy gęstość strumienia ciepłego promieniowanego od pożaru na przegrodzie zewnętrznej sąsiedniego obiektu (np. ścianie zewnętrznej lub dachu) nie przekracza, wartości granicznej 12,5 kW/m² przez określony czas np. co najmniej 30 ÷ 60 minut (należy określić w zależności od skali zagrożenia pożarowego lub wybuchowego występującego w budynku, znajdujących się w nim urządzeniach lub instalacjach).

W analizie należy uwzględnić także dopuszczalną zabudowę na sąsiednich działkach wg planu miejscowego.



30

OGRANICZENIE ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARU NA SASIEDNIE OBIEKTY I TERENY PRZYLEGŁE



Przy określaniu gęstości strumienia ciepła emitowanego z pożaru w budynku, należy uwzględnić, czy jego elewacja pozostanie nienaruszona podczas przewidywanego rozwoju pożaru i nie będzie zwiększała wielkości promieniowania od pożaru w budynku. W analizie uwzględnia się palne ściany zewnętrzne, okna i inne powierzchnie, z których można się spodziewać emisji promieniowania cieplnego (np. izolacje termiczne klasy reakcji na ogień niższej niż A2, d0).

W analizie rozprzestrzeniania się pożaru pomiędzy budynkami maksymalna wartość promieniowania w narażonym budynku nie powinna przekraczać dopuszczalnej wielkości dla wszystkich reprezentatywnych scenariuszy pożarowych (w tym zakresie należy określić odpowiednie obliczeniowe scenariusze rozwoju pożaru reprezentatywnego).

31

OGRANICZENIE ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARU NA SASIEDNIE OBIEKTY I TERENY PRZYLEGŁE



Ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru pomiędzy obiektami można osiągnąć:

- ograniczając promieniowanie ciepłe poprzez:
 - wznoszenie ich w odpowiedniej odległości od siebie,
 - ograniczenie wielkości powierzchni niezabezpieczonych otworów, przez które ciepło może być wypromieniowane w przypadku pożaru w budynku na obiekt sąsiedni, takich jak np. okna,
 - zapewnienie odpowiednich właściwości materiałów i wyrobów budowlanych stosowanych na przegrodach zewnętrznych budynków w zakresie ich reakcji na ogień,
 - ograniczenie wielkości pożaru (mocy) za pomocą urządzeń przeciwpożarowych, takich jak stałe samoczynne urządzenia gaśnicze (np. instalacja tryskaczowa),
 - zapewnienie odporności ogniowej przegrodom zewnętrznym lub ich częściom (np. odporność ogniowa przeszkleń, ścian lub dachu);

32

OGRANICZENIE ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARU NA SASIEDNIE OBIEKTY I TERENY PRZYLEGŁE



Ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru pomiędzy obiektami można osiągnąć:

- ograniczając możliwość zapalenia się powierzchni ścian zewnętrznych i dachu;
- zapewniając, aby dach lub jego część w obszarze oddziaływania pożaru, spełniał funkcję oddzielającą w warunkach pożaru (w szczególności posiadał szczelność ogniową);
- stosując elementy oddzielenia przeciwpożarowego o określonej odporności ogniowej, z uwzględnieniem dodatkowo w zależności od sytuacji odporności na uderzenie, które może zmniejszyć jej odporność ogniową.

33

ZAPEWNIENIE MOŻLIWOŚCI EWAKUACJI LUB LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB



Celem przedmiotowego wymagania jest zapewnienie:

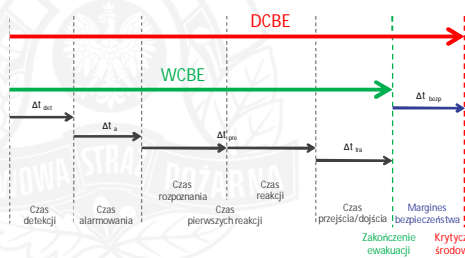
- 1) osobom przebywającym w budynku warunków, które umożliwiają im ewakuację (przemieszczenie się) do miejsca bezpiecznego, poprzez:
 - zapewnienie między innymi odpowiednich dróg ewakuacji, które umożliwiają im szybkie i bezpieczne opuszczenie strefy objętej pożarem, lub
 - zapewnienie warunków, aby można było ich uratować w inny sposób (np. zapewniając warunki do przetrwania pożaru), przy uwzględnieniu w szczególności przeznaczenia, wielkości i wysokości budynku oraz możliwości użycia urządzeń ratowniczych;
- 2) ekipom ratowniczym dostępu do budynku, możliwości przeszukania go oraz w razie potrzeby podjęcia niezbędnych działań ratowniczych ukierunkowanych na ratowanie ludzi (ewakuację poszkodowanych) i wyjścia na zewnątrz

34

KRYTERIUM OCENY BEZPIECZNEJ EWAKUACJI



Czas ewakuacji powinien być krótszy niż czas, w którym powstaje zagrożenie dla ewakuowanych użytkowników obiektu budowlanego. Podstawą określenia możliwości ewakuacji w razie pożaru powinno być porównanie czasu niezbędnego do ewakuacji (WCBE) z czasem, jaki upłynie do chwili wystąpienia krytycznych warunków środowiskowych (DCBE) uniemożliwiających ewakuację.



35

KRYTERIUM OCENY BEZPIECZNEJ EWAKUACJI



W analiza rozwiązań zamiennych dotyczących warunków ewakuacji, powinno się wykazać za pomocą metod inżynierii bezpieczeństwa pożarowego, nie pogorszenie tych warunków w stosunku do poziomu bezpieczeństwa określonego w przepisach.

Kryterium bezpiecznej ewakuacji uznaje się za spełnione, jeżeli:

$$DCBE > WCBE + \text{margines bezpieczeństwa}$$

Margines bezpieczeństwa powinien być oceniany indywidualnie dla danego obiektu, mając na uwadze liczbę użytkowników budynku, jego funkcję, uwarunkowania konstrukcyjne, wyposażenie (np. nagromadzenia materiałów palnych) oraz szacowane ryzyko dla życia.

Dobłą praktyką jest stosowanie metody określonych na przykład w standardach:

- ISO/TR 16738:2009
- PD 7974-6:2019
- DIN 18009-2:2021

36

WARUNKI EWAKUACJI – ROZWIĄZANIA ZAMIENNE



W ramach rozwiązań zamiennych, adekwatnie do specyfiki obiektu budowlanego (w tym jego przeznaczenia i wysokości), charakterystyki osób w nim przebywających (w tym ich zdolność poruszania, świadomość i zaznajomienie z obiektem) oraz obliczeniowych scenariuszy pożarowych, powinny być rozpatrywane środki służące m.in.:

- zapewnieniu alternatywnych kierunków ewakuacji,
- samoczynnemu wykrywaniu pożarów oraz ostrzeganiu o ich wystąpieniu,
- zabezpieczeniu dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem,
- zapewnieniu sprawnej ewakuacji (awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, oznakowanie wyjść i dróg ewakuacyjnych, urządzenia przeciwpaniczne, utworzenie dodatkowych stref pożarowych w celu umożliwienia szybszej ewakuacji do miejsca względnie bezpiecznego),
- zwiększeniu możliwości ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się (np. dźwig dla ekip ratowniczych lub do celów ewakuacji),
- ograniczeniu szybkości rozwoju pożaru.

37

UWZGLĘDNIENIE BEZPIECZEŃSTWA EKIP RATOWNICZYCH



Celem przedmiotowego wymagania jest, aby poza zapewnieniem wymagań podstawowych w zakresie:

- nośności konstrukcji w warunkach pożarowych przez określony czas,
- ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu,
- warunków ewakuacji,

rozwiązania projektowe uwzględniały bezpieczeństwo ekip ratowniczych w szczególności przez:

- 1) umożliwienie skutecznego prowadzenia działań gaśniczych wewnątrz i z zewnątrz obiektu;
- 2) zapewnienie takiego poziomu bezpieczeństwa, który po przeszukaniu obiektu oraz ewentualnie podjęciu działań ratowniczo-gaśniczych, umożliwi bezpieczne wyjście z niego ekip ratowniczych.

38

UWZGLĘDNIENIE BEZPIECZEŃSTWA EKIP RATOWNICZYCH



Przy rozpatrywaniu wpływu działań gaśniczych jednostek ochrony przeciwpożarowej na zapewnienie pozostałych podstawowych warunków bezpieczeństwa pożarowego należy uwzględnić, że:

- 1) jednostki ochrony przeciwpożarowej mogą nie dotrzeć do obiektu lub miejsca pożaru i nie rozpocząć działań gaśniczych przed wystąpieniem rozgorzenia pożaru;
- 2) skuteczne gaszenie pożaru może być opóźnione z uwagi na realizację w pierwszej kolejności działania priorytetowego, jakim jest poszukiwanie i ratowanie ludzi.

39

UWZGLĘDNIENIE BEZPIECZEŃSTWA EKIP RATOWNICZYCH



W celu umożliwienia skutecznego prowadzenia działań ratowniczych jednostki ochrony przeciwpożarowej powinny mieć zapewniony dostęp do:

- 1) terenu przy obiekcie, który jest przygotowany do gaszenia pożaru lub ratowania ludzi przy użyciu sprzętu ratowniczego;
- 2) drzwi zewnętrznych budynku, okien dla ekip ratowniczych lub innych ewentualnych wyjść awaryjnych;
- 3) dróg komunikacji ogólnej umożliwiających dotarcie do każdej strefy pożarowej w budynku, a w nich do miejsca powstania pożaru;
- 4) dźwigów dla ekip ratowniczych w budynkach, w których ich stosowanie jest wymagane (budynki wysokie i wysokościowe);
- 5) punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych (np. zawory hydrantowe 52, hydranty zewnętrzne, przeciwpożarowe zbiorniki wodne);
- 6) urządzeń odcinających dopływy mediów palnych lub niebezpiecznych dla prowadzonych działań ratowniczych (np. prądu, gazu).

40

UWZGLĘDNIENIE BEZPIECZEŃSTWA EKIP RATOWNICZYCH



Kryteria oceny bezpieczeństwa strażaków w zakresie przewidywanych oddziaływań termicznych pożaru

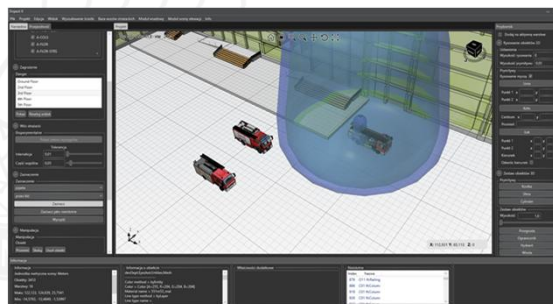
Warunki narażenia	Maksymalny czas ekspozycji [min]	Maksymalna temperatura gazów pożarowych [°C]	Maksymalny strumień promieniowania cieplnego [kW/m ²]	Uwagi
Rutynowe	25	100	< 1	działania gaśnicze
Niebezpieczne	10	120	1 – 3	krótkotrwała ekspozycja termiczna
Ekstremalne	1	160	4 – 7	działania ratownicze
Krytyczne	< 1	> 235	> 10	zagrożenie dla życia ratownika

41

UWZGLĘDNIENIE BEZPIECZEŃSTWA EKIP RATOWNICZYCH

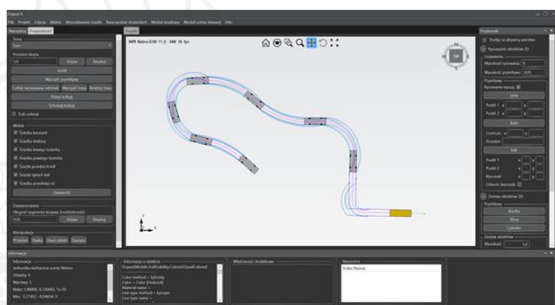


Planowane do wdrożenia narzędzia do weryfikacji warunków dojazdu pożarowego – projekt NCBR.



42

UWZGLĘDNIENIE BEZPIECZEŃSTWA EKIP RATOWNICZYCH

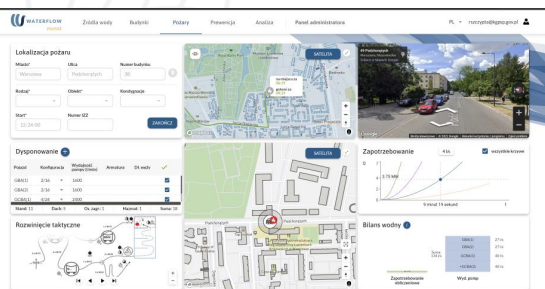


43

UWZGLĘDNIENIE BEZPIECZEŃSTWA EKIP RATOWNICZYCH



Planowane do wdrożenia narzędzia do weryfikacji warunków przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę – projekt NCBR.



44

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



st. bryg. Rafał Szczypta

Zakopane, 13.10.2022 r.