

# Bezpieczeństwo pożarowe



W obliczu pożarów rzadko zastanawiamy się nad ich długoterminowymi i rozległymi skutkami. Zjawisko to, stwarzające natychmiastowe zagrożenie dla życia i zdrowia, niesie za sobą konsekwencje o znacznie szerszym zasięgu. Nie ograniczają się one jedynie do zniszczenia majątku, ale wpływają na całe społeczeństwo, środowisko, a także na gospodarkę na poziomie lokalnym i krajowym.<sup>1</sup>

W tym kontekście kluczowe są następujące zagadnienia:

- Pożary stanowią poważne zagrożenie dla ludzi, gospodarki i środowiska. Ich skutki są rozległe i wpływają na życie lokalnych społeczności oraz środowisko naturalne.
- Pożar nie tylko niszczy mienie, ale również prowadzi do utraty miejsc pracy, przerywa edukację, leczenie i dewastuje dziedzictwo kulturowe.
- Rozwój technologiczny i starzejące się społeczeństwo są wyzwaniem w kwestii zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego budynków i ich użytkowników.
- Polska odnotowuje alarmujące statystyki związane z pożarami, podkreślające potrzebę wprowadzenia kompleksowych zmian.

- Kluczowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa pożarowego nie były aktualizowane od 30 lat, zaś wzrost zastosowania materiałów palnych oraz rosnąca liczba instalacji fotowoltaicznych i punktów ładowania samochodów elektrycznych zwiększają ryzyko pożarowe.
- Obecne wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dla budynków mieszkalnych są najniższe spośród wymagań stawianych wszystkim typom budynków.

**Aby zapobiec katastrofom i ograniczyć konsekwencje występujących pożarów, konieczne jest zaktualizowanie przepisów dotyczących stosowania palnych materiałów budowlanych w krytycznych obszarach budynku.**

Propozycje przedstawione w poniższym rozdziale zakładają, że poprzez kompleksowe podejście, wprowadzenie zmian w regulacjach i zastosowanie odpowiednich technologii, można znacznie poprawić bezpieczeństwo pożarowe w budownictwie. Propozycje obejmują zarówno aspekty techniczne, takie jak zalecenia użycia odpowiednich materiałów budowlanych. Wdrożenie zaproponowanych zmian pozwoli na zwiększenie ochrony życia i mienia, a także przyczyni się do poprawy ogólnego poczucia bezpieczeństwa użytkowników budynków.



<sup>1</sup> <https://www.firesafeurope.eu/facts-figures>

**Pożary to nie tylko zniszczenie majątku – wpływają na całe społeczeństwo, środowisko naturalne oraz gospodarkę na poziomie lokalnym i ogólnokrajowym.**

**Nowoczesne technologie, takie jak instalacje fotowoltaiczne czy elektryczne samochody, poprawiają efektywność energetyczną i podnoszą komfort życia, ale też niosą ze sobą nowe ryzyka pożarowe.**

90% pożarów to pożary budynków mieszkalnych, aby ograniczyć ich liczbę konieczna jest aktualizacja przepisów dotyczących stosowania palnych materiałów w krytycznych obszarach budynku.

## Koszty społeczne i gospodarcze pożarów

### Zagrożenie dla społeczeństwa

Każdy pożar, bez względu na skalę, wprowadza chaos do życia ludzi, burząc codzienność i powodując strach. Mieszkania, miejsca pracy, szpitale, szkoły, uczelnie czy też obiekty dziedzictwa kulturowego – wszystko to może paść łupem płomieni. Straty materialne to jedno, ale pojawia się też problem utraty miejsca zamieszkania, przerw w edukacji, opóźnień w leczeniu czy nawet nieodwracalnej utraty dziedzictwa kulturowego.

### Skutki dla środowiska

Pożary, oprócz niesienia natychmiastowego zniszczenia, wprowadzają do środowiska niezwykle toksyczne substancje. Spalanie materiałów, z których zbudowany jest budynek i jego wyposażenie (w tym przede wszystkim tworzyw sztucznych) uwalnia do atmosfery, gleby i wód gruntowych szkodliwe substancje. Woda wykorzystywana do gaszenia może przenosić zanieczyszczenia w głąb ziemi, powodując długotrwałe szkody w środowisku. Natomiast duże zadymienie skutkuje przenoszeniem przez wiatr szkodliwych cząstek na duże odległości. Na przykładzie pożaru hali w Przylepie, który doprowadził m.in. do zanieczyszczenia cieku wodnego Gęśnik widać, jak jedno zdarzenie może wpłynąć na cały ekosystem lokalnej społeczności.<sup>2</sup>

### Wpływ na gospodarkę

Pożary mają bezpośrednie i pośrednie konsekwencje ekonomiczne, które w krajach rozwiniętych oznaczają straty równe 1% PKB<sup>3</sup>. Straty materialne, utrata zdolności produkcyjnych i miejsc pracy to tylko najbardziej widoczne efekty. Przykłady z Wielkiej Brytanii, gdzie pożary magazynów w latach 2009-2014 przyczyniły się do utraty 5000 miejsc pracy<sup>4</sup> czy z Polski, gdzie pożar zakładu Iglotex w Skórczu wpłynął wielowymiarowo na lokalną społeczność, unaoczniają ich nieoczywiste skutki<sup>5,6</sup>. Potrzeba odbudowy, relokacji pracowników i długoterminowych strat w produkcji ukazują realne konsekwencje ekonomiczne takich zdarzeń.

1	700	430	1
pożar zakładu produkcyjnego mrozonek Iglotex w Skórczu (26 maja 2019 r.)	tyle osób zatrudniał zakład, czyli co 5 mieszkańców gminy był uzależniony od pracy w fabryce	ludzi przeniesionych na inne, tymczasowe stanowiska	rok zajęta odbudowa zakładu

#### Pożary wprowadzają do środowiska:

- atmosfera
- gleba
- wody gruntowe

**niezwykle toksyczne substancje.**

<sup>2</sup> <https://www.pap.pl/aktualnosci/news%2C1604045%2Cpo-pozarze-w-przylepie-wios-wyznaczyl-kolejne-punkty-poboru-probek-gleby-i>

<sup>3</sup> <https://www.firesafeeurope.eu/facts-figures>

<sup>4</sup> <https://cebr.com/reports/economic-impact-of-warehouse-fires/>

<sup>5</sup> <https://www.money.pl/gospodarka/wielkie-hale-splonely-jednej-nocy-iglotex-blyskawicznie-odbudowal-zaklad-i-da-prace-700-osobom-6585142918277824a.html>

<sup>6</sup> <https://www.money.pl/gospodarka/pozar-w-iglotex-spowodowal-gigantyczne-straty-firmie-dziala-grupa-kryzysowa-6389317689087617a.html>

## Trendy technologiczne i demografia wymuszają natychmiastowe zmiany

### Rozwój technologiczny

Z jednej strony, nowoczesne technologie mogą zwiększać komfort życia i poprawiać efektywność energetyczną, z drugiej jednak niosą za sobą nowe ryzyka pożarowe. Instalacje fotowoltaiczne czy ładowarki do samochodów elektrycznych, mimo swoich zalet, mogą stanowić źródło pożaru i wpływać na poziom bezpieczeństwa budynku, w którym są zainstalowane. Na przestrzeni lat, zwiększyło się także wykorzystanie tworzyw sztucznych (zarówno w wyposażeniu budynków, jak i w samych materiałach budowlanych), do tego w budynkach instaluje się coraz więcej urządzeń i instalacji elektrycznych.

#### *Nowe technologie niosą za sobą*

##### *nowe ryzyka pożarowe:*

- *instalacje fotowoltaiczne*
- *samochody elektryczne*
- *systematyczny wzrost ilości materiałów palnych.*

W konsekwencji rosnącej ilości materiałów palnych i potencjalnych źródeł ognia, pożary mogą rozwijać się szybciej i być trudniejsze do opanowania. W praktyce oznacza to mniej czasu na ewakuację i powstawanie większych strat popożarowych.

### Osoby starsze, z niepełnosprawnościami i z ograniczoną możliwością poruszania

Starzejące się społeczeństwo to kolejne wyzwanie w kontekście bezpieczeństwa pożarowego. Osoby starsze i osoby z niepełnosprawnościami potrzebują więcej czasu na ewakuację. Według danych GUS, w Polsce jest około 3 miliony osób z orzeczeniem o niepełnosprawności. Aby mówić o bezpiecznej ewakuacji podczas pożaru, do tej grupy należy doliczyć ludzi z nieporęcznym bagażem, wózkami dziecięcymi, czasowymi ograniczeniami ruchu czy po prostu na wysokich obcasach.

#### *Ponad 20% Polaków to osoby z niepełnosprawnościami.*

Szacuje się, że populacja osób niepełnosprawnych może liczyć nawet 7,7 miliona osób czyli obejmuje ponad 20% Polaków<sup>7</sup>. Z punktu widzenia bezpieczeństwa pożarowego istotny jest fakt, że osoby z niepełnosprawnością poruszają się wolniej, a więc potrzebują więcej czasu na ewakuację, co stwarza konieczność adaptacji przepisów i procedur bezpieczeństwa do ich wymagań.<sup>8</sup>



7 <https://niepełnosprawni.gov.pl/index.php?c=page&id=78&print=1>

8 <https://polskabezbarier.org/ewakuacja>

## Statystyki i regulacje

### Dane statystyczne

Z danych wynika, że w Polsce pożary stanowią znaczący problem społeczny. Liczba pożarów, ofiar śmiertelnych oraz rannych wskazuje na pilną potrzebę działania. Trend wzrostowy liczby pożarów obserwowany od lat 80. do dziś pokazuje, że mimo rozwoju technologicznego, nadal jesteśmy świadkami wielu zdarzeń pożarowych, szczególnie w budynkach mieszkalnych.

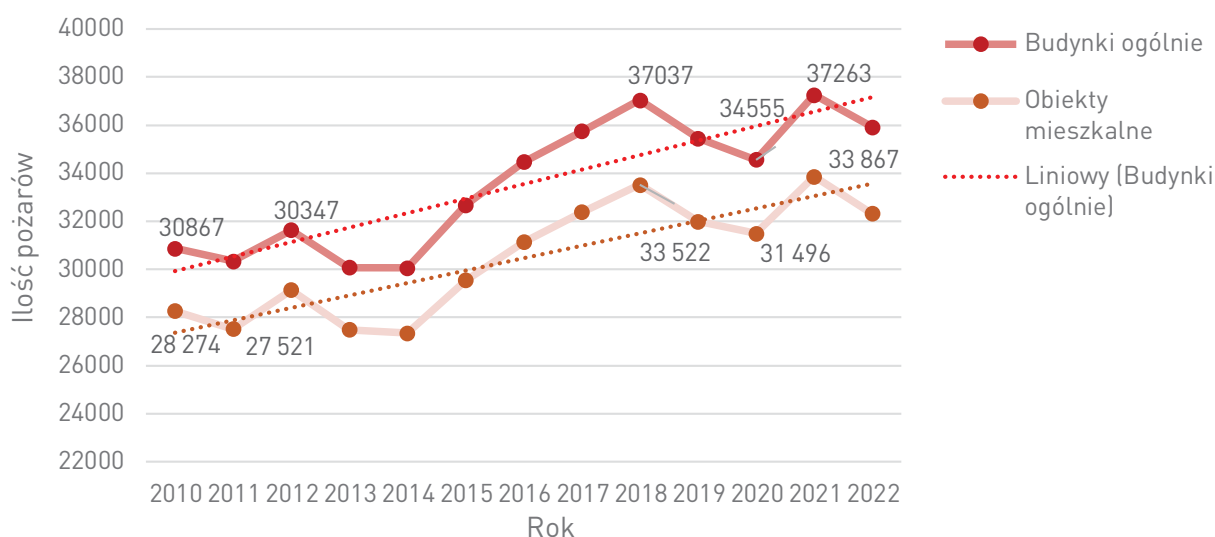
Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej rejestruje w Polsce w ostatnich kilkunastu latach około 150-180 tys. pożarów rocznie, w tym około 30-37 tys. w budynkach. Liczba ofiar śmiertelnych wynosi około 500 rocznie, a rannych około 4 tys. rocznie.

### Potrzeba wprowadzenia zmian

Należy zauważyć, że w latach 80. i 90., w których powstawało rozporządzenie dotyczące warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie, liczba pożarów była znacząco mniejsza. Na początku lat 80. rocznie odnotowywano ok. 20 tys. pożarów, a na początku lat 90. przeciętnie 50-60 tys.<sup>10</sup> Niezmiennie jednak jest to, że najwięcej, bo ok. 90% pożarów budynków każdego roku to pożary budynków mieszkalnych.

**90% pożarów budynków  
to pożary budynków mieszkalnych.**

Konsekwencje pożarów odczuwalne są przez wiele lat, zarówno na poziomie indywidualnym, jak i całej społeczności. Analiza przyczyn i skutków pożarów, a także ich prewencja i właściwe reagowanie, powinny stanowić priorytet dla władz, służb ratowniczych i każdego obywatela. Bez kompleksowego podejścia i wprowadzenia gruntownych zmian regulacyjnych, koszty pożarów będą wzrastać, zarówno w wymiarze społecznym, jak i ekonomicznym.



Rys. Liczba pożarów budynków w Polsce na przestrzeni lat.<sup>8</sup>

## Stan obecny bezpieczeństwa pożarowego w Polsce

Rozwój technologiczny, nowoczesne materiały budowlane i instalacyjne, zwiększające się wymagania efektywności energetycznej – wszystko to, chociaż przynosi niewątpliwe korzyści, rodzi równocześnie nowe wyzwania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego. Aktualny stan przepisów bezpieczeństwa pożarowego, które często nie nadążają za tempem zmian technologicznych, może być źródłem potencjalnego zagrożenia.

## Wymogi dotyczące bezpieczeństwa pożarowego

Przepisy określają podstawowe wytyczne, których celem jest ochrona ludzi i mienia przed ogniem. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego budynków znajdują się przede wszystkim w Dziale VI. Bezpieczeństwo pożarowe oraz załączniku nr 3 Warunków Technicznych.

Niestety, ostatnie znaczące zmiany w regulacjach w zakresie bezpieczeństwa pożarowego miały miejsce w latach 90. XX wieku, co oznacza, że wiele z nich nie odzwierciedla realiów, w których wspólnie funkcjonujemy.

Jest to szczególnie widoczne w kontekście budynków mieszkalnych, dla których obecne wymogi odporności pożarowej są najniższe spośród wszystkich typów budynków:

- najniższe klasy odporności pożarowej budynku (lub brak wymagań dla budynków jednorodzinnych do trzech kondygnacji naziemnych łącznie);
- najdłuższe możliwe drogi ewakuacyjne;
- brak obowiązku wyposażenia w sprzęt i urządzenia przeciwpożarowe.

## Bezpieczeństwo pożarowe a dostępność budynków

Dodatkowym problemem jest adaptacja budynków publicznych i mieszkalnych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Ustawa o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami<sup>11</sup> w art. 66 nakłada obowiązek zmiany przepisów techniczno-budowlanych wynikających z ustawy Prawo budowlane<sup>12</sup>, w sposób zapewniający dostępność osobom ze szczególnymi potrzebami. Z tego względu budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej, jak urzędy czy szkoły powinny zapewniać odpowiedni poziom bezpieczeństwa dla każdego użytkownika.

## Elewacje palne

Przykłady pożarów jak Grenfell Tower w Londynie czy budynek mieszkalny przy ul. Rembielińskiej 19 w Warszawie pokazały, jak szybko ogień może rozprzestrzenić się za pośrednictwem palnych materiałów izolacyjnych. Obecne regulacje pozwalają na stosowanie takich materiałów, co w przypadku pożaru może prowadzić do katastrofalnych skutków. Za granicą zdarzenia te stały się przyczynkiem do refleksji nad koniecznością wprowadzenia bardziej restrykcyjnych przepisów dotyczących elewacji.



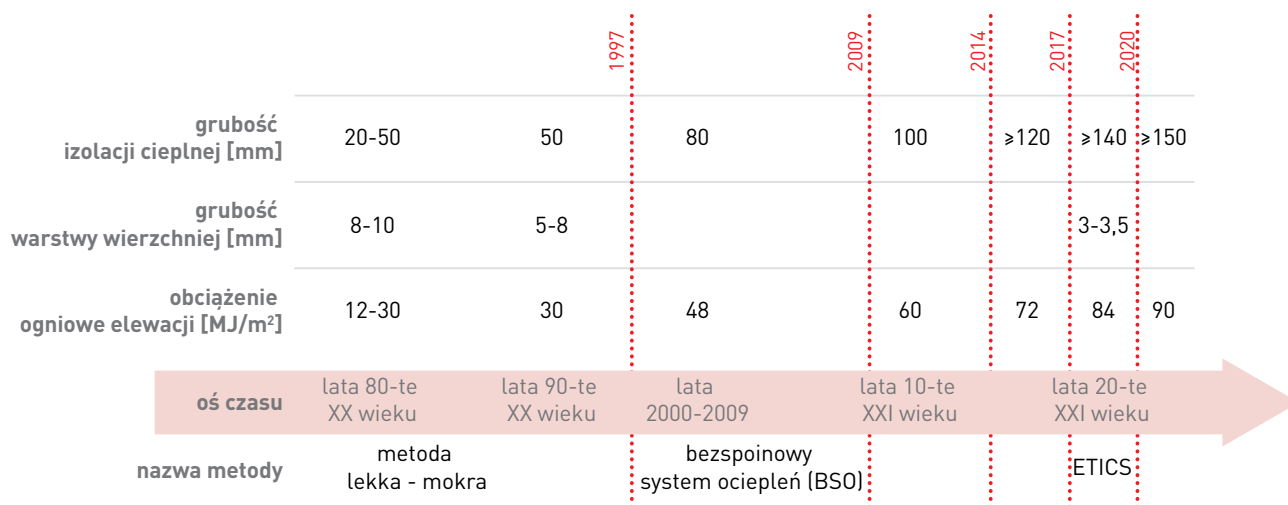
<sup>11</sup> Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. 2019 poz. 1696 ze zmianami Dz. U. 2019 poz. 2473, Dz. U. 2022 poz. 975 oraz Dz. U. 2022 poz. 1079)

<sup>12</sup> Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr. 89 poz. 414 z późn. zm.)

## Przykłady

- Pożar budynku mieszkalnego przy ul. Rembielińskiej 19 w Warszawie w 2019 r. rozpoczął się od gabarytów zgromadzonych tuż przy ścianie bloku. Najpierw zapaliła się kanapa, następnie ogień przeniósł się na ścianę zewnętrzną ocieploną systemem ETICS ze styropianem i po palnej izolacji cieplnej rozprzestrzenił się bardzo szybko, od parteru aż do dziesiątego piętra.<sup>13</sup>
- Pożar Grenfell Tower w Londynie w 2017 r. przyniósł tragiczne skutki: spalony doszczętnie budynek i śmierć 72 osób. Budynek z 1974 r. został poddany termomodernizacji zakończonoj w 2016 r. i uzyskał certyfikat środowiskowy BREEAM na poziomie „dobry”. Na etapie termomodernizacji skupiono się tylko na efektywności energetycznej, zapominając o bezpieczeństwie. W konsekwencji pożar spowodowany awarią lodówki rozprzestrzenił się po palnej izolacji cieplnej na ściany zewnętrzne, skąd przeniósł z powrotem do wnętrza budynku i na dach. Dopiero ta tragedia doprowadziła do zauważenia zagrożenia i zmiany przepisów w UK.

Przykłady pożarów elewacji pokazały, że palne materiały izolacyjne stanowią ogromne ryzyko. Wymóg modernizacji izolacji ciepłych budynków przy równoczesnym stosowaniu palnych materiałów, stwarza sytuację o wysokim potencjale zagrożenia. Takie pożary mogą zaczynać się wewnątrz budynku lub na poziomie ziemi, gdzie źródłem ognia mogą być np. palące się samochody lub śmietniki. Ogień rozprzestrzeniając się po elewacji może „wejść” z powrotem do wnętrza budynku na innej kondygnacji i/lub przenieść się na dach. Potrzebne są zmiany w przepisach, które z jednej strony będą wspierać wysiłki na rzecz efektywności energetycznej, a z drugiej – zapewnią odpowiedni poziom bezpieczeństwa pożarowego.



Rys. Wzrost gęstości obciążenia ogniowego ścian zewnętrznych ocieplonych systemem ETICS ze styropianem z uwagi na zmianę standardów i przepisów na przestrzeni lat (styropian o klasie reakcji na ogień E, gęstości objętościowej 15 kg/m<sup>3</sup> oraz ciepła spalania 40 MJ/m<sup>3</sup>). Na podstawie Wytycznych SITP dot. barier na elewacji.

<sup>13</sup> <https://tvn24.pl/tvnwarszawa/najnowsze/plonela-elewacja-od-parteru-po-dach-prokuratura-sprawdzi-pozar-bloku-ls632717>

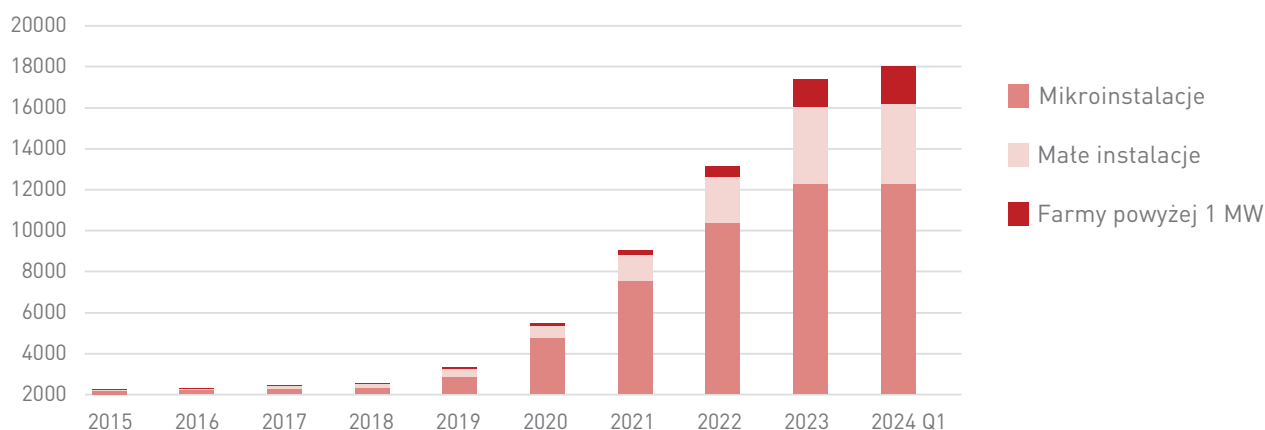


## Instalacje fotowoltaiczne

Dynamiczny wzrost liczby instalacji fotowoltaicznych niesie ze sobą nowe ryzyka. Szacuje się, że ponad 80%<sup>14</sup> z nich instalowanych jest na dachach budynków, chociaż zdarzają się przypadki montażu na ścianach zewnętrznych lub gruncie.

**Niewłaściwie wykonane instalacje czy ich błędy eksploatacyjne mogą prowadzić do pożarów. Brak przepisów wykonawczych dla budynków z takimi instalacjami stanowi realne zagrożenie.**

**80% instalacji fotowoltaicznych montowanych jest na dachach budynków.**



Rys. Skumulowana moc zainstalowana w fotowoltaice w Polsce, stan na maj 2024 r.

Źródło: IEO (baza danych farm PV) URE i ARE, Oprac. IEO<sup>14</sup>

Instalacje fotowoltaiczne, pomimo swoich niewątpliwych zalet, stanowią wyzwanie dla strażaków. Ich konstrukcja i sposób montażu mogą przyczyniać się do rozprzestrzeniania ognia na dachach. Instalacja fotowoltaiczna – tak samo, jak każda inna instalacja elektryczna może być źródłem pożaru i stanowić zagrożenie dla budynku. Dodatkowo, moduły

ograniczają odprowadzanie ciepła od pożaru, co powoduje wzrost mocy pożaru i pogorszenie rzeczywistych właściwości ogniowych dachu w stosunku do tych deklarowanych (w zakresie Broof(t1) oraz klasy odporności ogniowej przekroczenia dachu).

Najczęstszą przyczyną pożarów instalacji są błędy wykonawcze i brak serwisowania<sup>16</sup>. Niektóre usterki elementów instalacji fotowoltaicznej przewodzących prąd elektryczny mogą powodować powstawanie łuków elektrycznych. Jeśli łatwopalny materiał, taki jak pokrycie dachowe z membrany PCV, papy lub drewna, znajduje się w pobliżu miejsca takiej awarii może dojść do pożaru.<sup>17</sup> Brak wyraźnych przepisów dotyczących projektowania i montażu tych systemów jest powodem do niepokoju.

**Brak przepisów wykonawczych dotyczących projektowania i montażu tych systemów jest powodem do niepokoju – w szczególności w świetle zmiany dyrektywy EPBD.**

14 <https://enerad.pl/aktualnosci/fotowoltaika-w-polsce-podsumowanie-2021-roku/>

15 Raport Instytutu Energetyki Odnawialnej „Rynek Fotowoltaiki w Polsce 2022” <https://ieo.pl/pl/raport-rynek-fotowoltaiki-w-polsce-2022>

16 badania Instytutu Fraunhofera ISE: <https://docplayer.net/99659474-Pv-systems-and-fire-hazard.html>

17 „Recent facts about photovoltaic in Germany” <https://www.ise.fraunhofer.de/en/publications/studies/recent-facts-about-pv-in-germany.html>



Problem ten wydaje się być jeszcze pilniejszy w świetle projektu zmiany dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynków, która nakazuje krajom członkowskim wdrożenie stosowania instalacji wykorzystujących energię słoneczną, jeżeli są one odpowiednie pod względem technicznym oraz wykonalne pod względem ekonomicznym i funkcjonalnym, w następujący sposób:

TERMIN WDROŻENIA PRZEPISÓW KRAJOWYCH	TYP BUDYNKU	MINIMALNA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA
Do 31 grudnia 2026 r.	Nowe budynki publiczne i niemieszkalne	powyżej 250 m <sup>2</sup>
Do 31 grudnia 2027 r.	Istniejące budynki użyteczności publicznej	większa niż 2000 m <sup>2</sup>
Do 31 grudnia 2028 r.	Istniejące budynki użyteczności publicznej	większa niż 750 m <sup>2</sup>
Do 31 grudnia 2030 r.	Istniejące budynki użyteczności publicznej	większa niż 250 m <sup>2</sup>
Do 31 grudnia 2027 r.	Istniejące budynki niemieszkalne (remont/działanie wymagające pozwolenia)	większa niż 500 m <sup>2</sup>
Do 31 grudnia 2029 r.	Nowe budynki mieszkalne	brak specyfikacji
Do 31 grudnia 2029 r.	Nowe zadaszone parkingi przylegające do budynków	z co najmniej trzema miejscami parkingowymi

## Samochody elektryczne i punkty ładowania

Z kolei samochody elektryczne, chociaż stanowią istotny element strategii ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, wprowadzają nowe wyzwania związane z bezpieczeństwem pożarowym. **Baterie tych pojazdów mogą stanowić źródło szybko rozwijającego się pożaru, a obecne regulacje nie są wystarczająco doprecyzowane, aby skutecznie zarządzać tym ryzykiem.** Chociaż większość pożarów tych pojazdów ma miejsce na drogach, to pożary powstające w budynkach powodują duże straty, co potwierdzają niedawne pożary w stadionie Echo Arena w Liverpoolu (Wielka Brytania)<sup>18</sup> i na lotnisku Stavanger (Norwegia)<sup>19</sup>.

Pojazdy elektryczne i ich punkty ładowania to kolejne wyzwanie dla bezpieczeństwa pożarowego. Rozprzestrzenianie się ognia w przypadku pożaru baterii

w pojazdach elektrycznych może być bardzo szybkie i nieprzewidywalne. Dziś przepisy nakazują tylko zapewnienie w budynkach użyteczności publicznej i mieszkalnych wielorodzinnych oraz związanych z nimi wewnętrznymi i zewnętrznymi stanowiskami postojowymi odpowiedniej mocy przyłączeniowej pozwalającej wyposażać te stanowiska w punkty do ładowania o mocy nie mniejszej niż 3,7 kW<sup>20</sup>. Stanowiska takie mogą być usytuowane w garażach wewnątrz budynku lub bezpośrednio przy jego ścianie zewnętrznej. Brakuje jednak informacji, w jaki sposób takie miejsca mają być zabezpieczone przed pojawieniem się i skutkami pożarów.

**Przy ustalaniu warunków ochrony przeciwpożarowej garażu przyjmuje się, na podstawie Warunków Technicznych, jego gęstość obciążenia ogniowego na poziomie  $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$  – wartość, która nie była weryfikowana od 30 lat<sup>21</sup>.**

18 <https://www.bbc.com/news/uk-england-manchester-42529615>

19 „Investigation of massive fire in a multi-storey car park in Norway” RI.SE [https://www.ri.se/sites/default/files/2020-12/FRIC%20D1.2-2020\\_01%20FIVE%20conference%20presentation%20Multi-storey%20car%20park%20fire%20C%20presentation.pdf](https://www.ri.se/sites/default/files/2020-12/FRIC%20D1.2-2020_01%20FIVE%20conference%20presentation%20Multi-storey%20car%20park%20fire%20C%20presentation.pdf)

20 Art. 12 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (tekst ujednolicony: Dz. U. 2023 poz. 875)

21 Par. 274 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa

# Rekomendacje MIWO

## Potrzebne działania – przegląd i aktualizacja przepisów

Niezbędne jest przeprowadzenie gruntownej rewizji obowiązujących przepisów, aby zharmonizować je z aktualnymi wymaganiami technologicznymi i społecznymi. Zmiany te powinny uwzględniać nowe materiały, technologie oraz zmieniające się zagrożenia, a także wzrastającą świadomość społeczną dotyczącą zagadnień ochrony środowiska i efektywności energetycznej.

**Warunki Techniczne pozwalają na zaprojektowanie oraz wykonanie palnej elewacji do 25 m, a w przypadku budynków mieszkalnych wzniesionych przed 1 kwietnia 1995 roku, nawet do 11 kondygnacji włącznie – czyli nawet ponad 30 m.**

W momencie tworzenia przepisów dotyczących bezpieczeństwa pożarowego w Polsce na ścianach nie stosowano w ogóle izolacji cieplnej lub była ona bardzo cienka. Dziś, z uwagi na wymagania efektywności cieplnej, dążąc do ograniczania zużycia energii na ogrzewanie czy chłodzenie, stosujemy izolacje cieplne o grubości 15 cm, a nawet 25 cm. Często są to materiały palne.

W dalszej części znajduje się szczegółowe omówienie propozycji zmian w poszczególnych obszarach bezpieczeństwa pożarowego.

## Osoby z niepełnosprawnościami

Wymóg zapewnienia równego poziomu bezpieczeństwa osobom pełnosprawnym i z niepełnosprawnościami staje się kwestią o priorytetowym znaczeniu. Obejmuje nie tylko wewnętrzne drogi ewakuacyjne, ale również zagwarantowanie bezpieczeństwa na zewnątrz budynków. Konieczne jest zatem:

1. Użycie materiałów niepalnych na wszystkich drogach ewakuacyjnych – zamiast obecnie stosowanych trudno zapalnych, które mogą wciąż utrzymywać płomień i dym. Materiały niepalne powinny być stosowane do obudowy dróg ewakuacyjnych: korytarzy i klatek schodowych.
2. Rozszerzenie definicji „drogi ewakuacyjnej” o obszar zewnętrzny – droga ewakuacyjna powinna kończyć się w punkcie zbiórki na ewakuację, a zewnętrzne elementy budynku (powyżej cokotu), przy których bezpośrednio biegnie, powinny być odpowiednio zabezpieczone.

**Osoby z niepełnosprawnościami ewakuują się wolniej, więc w budynkach, w których przebywają, należy zapewnić bezpieczne warunki ewakuacji przez dłuższy czas.**

Oba zalecenia są rekomendowane przez organizacje zajmujące się dostępnością i zapewnieniem odpowiednich warunków dla osób z niepełnosprawnościami.<sup>22</sup>

z 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 1995 nr 10 poz. 46)

22 „Dostępność. Bezpieczna ewakuacja” Fundacja Polska bez Barier, Warszawa 2022, dostępne na stronie fundacji: <https://polskabezbarier.org/ewakuacja>

## Ściany zewnętrzne

Przypadki pożarów, takich jak pożar budynku przy ul. Niepotomnickiej w Gdańsku<sup>23</sup> w 2024 roku, dowodzą, że stosowanie niepalnych materiałów w konstrukcji elewacji jest niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa budynkom i ich mieszkańcom. Zatem proponowane zmiany obejmują:

1. Wymóg implementacji rozwiązań spowalniających lub zapobiegających rozprzestrzenianiu się pożaru po ścianach zewnętrznych – w zależności od stopnia zagrożenia. Celem jest zapewnienie kilkuminutowego opóźnienia w zapaleniu się palnego materiału na elewacji lub uniemożliwienie rozwoju pożaru na elewacji.
2. Wprowadzenie zabezpieczenia, oddzielenia przeciwpożarowego na styku stropu ze ścianą zewnętrzną w formie 80 cm pasa międzykondygnacyjnego o klasie odporności ogniowej minimum EI 60 (chyba, że wyższa klasa wynika bezpośrednio z innych przepisów) wykonanego z materiałów niepalnych, co może zatrzymać rozprzestrzenianie się ognia w górę. To rozwiązanie jest rekomendowane m.in. przez Stowarzyszenie Wykonawców Dachów Płaskich i Fasad DAFA.<sup>24</sup>

Bariery ogniowe można stosować zgodnie z rekomendacjami Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa „Wytyczne projektowania. Ocieplenia elewacji budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe. SITP WP-03:2018”. Co ważne, rozwiązania te są potwierdzone badaniami oraz stosowane w wielu krajach, m.in. w Niemczech<sup>25</sup>, Francji<sup>26</sup>, Czechach<sup>27</sup>, Słowacji<sup>28</sup>, Chorwacji<sup>29</sup> czy na Węgrzech<sup>30</sup>.

Natomiast, dla budynków wysokich w wielu krajach wymaga się, aby ściany zewnętrzne były wykonane z materiałów niepalnych. Takie wymagania obowiązują w Czechach, Danii, Chorwacji, Francji, Niemczech, Rumunii czy Słowacji<sup>31</sup>.



25 „Technische systeminformation WDVS und Brandschutz. Kompendium”

26 Note d'information sur la protection contre l'incendie des façades en béton ou en maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE) Ministère de l'Intérieur (Paris, le 15 Avr. 2016) [www.interieur.gouv.fr](http://www.interieur.gouv.fr) oraz Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE). Guide de Préconisations. Avril 2016, Ministère de l'Intérieur - Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer - Ministère du Logement et de l'Habitat Durable - Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature

27 ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

28 STN 73 0802/Z2: 2015, Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Zmena 2.

29 „Fire protection of facades. The Guidelines for Designers, Architects, Engineers and Fire Experts” Marija Jelčić Rukavina, Milan Carević, Ivana Banjad Pećur, University of Zagreb Faculty of Civil Engineering, 2017

30 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

31 „Comparative study of national fire safety requirements. Identifying key trends across the EU for high-rise residential buildings and hospitals” Fire Safe Europe, 2021

23 <https://www.trojmiasto.pl/wiadomosci/Pozar-na-ul-Niepotomnickiej-Duzy-pozar-na-budowie-na-poludniu-Gdanska-n188239.html>

24 „Bezpieczeństwo pożarowe ścian zewnętrznych” DAFA PPOŻ. 2.01

## Dachy z instalacjami fotowoltaicznymi

Instalacje PV są coraz bardziej popularne, jednak niesie to za sobą nowe wyzwania związane z bezpieczeństwem pożarowym. Na świecie wykonano kilka eksperymentów w tym zakresie. Badania przeprowadzone przez m.in. RISE Fire Research potwierdziły, że moduły fotowoltaiczne mogą powodować zwiększone rozprzestrzenianie się pożaru po powierzchni dachu.<sup>32</sup>

*Bezpieczeństwo pożarowe dachu z instalacją fotowoltaiczną opiera się na zastosowaniu zabezpieczeń biernych: niepalnej izolacji cieplnej oraz klasy odporności ogniowej przekrycia REI 30.*

### Proponowane kroki to:

1. Opracowanie przepisów dla instalacji PV, które uwzględnią nie tylko ich wydajność, ale także wpływ na rozprzestrzenianie się ognia w budynku, poprzez wykonanie przekrycia dachu z niepalną izolacją cieplną, a w budynkach o większym ryzyku dodatkowo w klasie odporności ogniowej REI 30. Wprowadzenie takiego zabezpieczenia jest niezbędne w szczególności w budynkach o dużym ryzyku m.in. z dużą gęstością obciążenia ogniowego  $Q > 2\ 000\ \text{MJ/m}^2$ , budynku ZL II, z dużą liczbą użytkowników czy o dużej wartości mienia oraz w budynkach mieszkalnych – w szczególności jednorodzinnych ze względu na niewielką kontrolę jakości wykonywanych prac. Jako alternatywę można przeprowadzić analizę ryzyka i indywidualnie dobrać zabezpieczenia dla konkretnego budynku.



32 <https://www.sfpe.org/publications/periodicals/sfpeeuropedigital/sfpeurope29/europe-issue29feature5>

2. Wprowadzenie regulacji dotyczących dachu z PV, które będą wymagać zachowania minimalnych wymiarów grupy modułów (min. 40 × 40 m) oraz odległości pomiędzy grupami modułów (przejście o szerokości min. 1,5 m bez żadnych przeszkód), co pozwoli na prowadzenie akcji gaśniczej z poziomu dachu.
3. Regulacje powinny określać także minimalne odległości pomiędzy modułami a ścianą oddzielenia przeciwpożarowego (odległość w poziomie 2,5 m lub wysunięcie ściany oddzielenia ppoż. min. 30 cm ponad najwyższy punkt modułu) zapobiegając przejściu ognia pomiędzy strefami pożarowymi od strony dachu.

**Włochy, dzięki analizie pożarów związanych z fotowoltaiką i wprowadzeniu specjalnych przepisów, zahamowały wzrost liczby pożarów, pomimo wzrostu liczby instalacji.**

Zgodnie z „Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici – Edizione 2012” projektant ma do wyboru trzy metody zabezpieczenia budynków przed pożarem związanym z PV: użycie niepalnych materiałów na dachu, zastosowanie elementu o klasie odporności ogniowej EI 30 pomiędzy dachem a panelem fotowoltaicznym lub szczegółową analizę ryzyka pożarowego z uwzględnieniem materiałów użytych w dachu i panelach. Włochy, jako jedyny kraj w Europie, wprowadziły również normę krajową pozwalającą na określenie klasy reakcji na ogień modułów fotowoltaicznych, która jest poza zakresem norm europejskich.

## Miejsca do ładowania samochodów elektrycznych

Ze względu na specyfikę akumulatorów litowo-jonowych, których uszkodzenie może prowadzić do intensywnego pożaru, konieczne jest wprowadzenie szczególnych zabezpieczeń w miejscach przeznaczonych do ładowania samochodów elektrycznych.

1. Elementy budynku w obszarze stanowisk ładowania w garażach powinny być odpowiednio zabezpieczone, zwłaszcza w obszarze powiększonym o strefę największego zagrożenia, czyli minimalnie stanowisko parkingowe powiększone o 2,5 m. W tym zakresie rekomenduje się:
  - od strony stanowiska ładowania wykonanie konstrukcji, jej ocieplenia i okładzin: z wyrobów niepalnych (o klasie reakcji na ogień min. A2-s3, d0);
  - wzmocnienie konstrukcji głównej (stupów i ścian bocznych oraz stropu) poprzez podniesienie ich klasy odporności ogniowej odpowiednio do R 240 i REI 240.
2. W miejscach, gdzie ładowarka jest umieszczona bezpośrednio przy ścianie zewnętrznej budynku, ten element powinien być zabezpieczony w obszarze co najmniej 3 m w bok i w górę od miejsca parkowania. Ściana zewnętrzna (z wyłączeniem cokotów) powinna w tym obszarze być wykonana z wyrobów niepalnych (o klasie reakcji na ogień min. A2-s3, d0) i posiadać klasę odporności ogniowej REI 60.



## W odpowiedzi na zwiększone ryzyko pożaru występujące w garażach zaktualizowano także różne normy i standardy:

- norma NFPA 13 dotycząca instalacji tryskaczowych z 2022 r. uległa zmianie zwiększając zalecaną klasyfikację zagrożeń dla konstrukcji parkingowych z 1 (zwykła grupa zagrożeń) do grupy zagrożeń 2;
- od stycznia 2021 r. w wytycznych technicznych FM Global podniesiono także kategorię zagrożenia dla garaży i parkingów z kategorii zagrożenia 2 do kategorii zagrożenia 3;
- nowością w wydaniu normy NFPA 88A z 2023 r. jest obecnie obowiązek instalowania instalacji tryskaczowych na wszystkich garażach parkingowych zgodnie z normą NFPA 13.<sup>33</sup>

## Budynki mieszkalne

Budynki mieszkalne są najbardziej narażone na ryzyko pożarowe, ponieważ kumulują wszystkie powyższe zagrożenia:

- w grupie mieszkańców często znajdują się osoby z ograniczoną zdolnością ewakuacji,
- ocieplenia tych budynków są zazwyczaj palne,
- na dachach będzie obowiązek instalowania systemów fotowoltaicznych,
- budynki coraz częściej będą wyposażane w ładowarki dla samochodów elektrycznych.

W związku z tym kluczowe staje się wprowadzenie proponowanych zmiany minimalizujących zagrożenie pożarowe, zwłaszcza dla budynków mieszkalnych.

## Rekomendacje MIWO dotyczące niezbędnych zmian regulacyjnych dla poprawy bezpieczeństwa pożarowego

Warto wyciągać wnioski z doświadczeń innych krajów i już dziś wprowadzić odpowiednie rozwiązania przeciwdziałające nowym ryzykom.

- 1.** Wprowadzenie zmian do Warunków Technicznych w zakresie bezpieczeństwa pożarowego budynków mieszkalnych, budynków przeznaczonych dla osób o ograniczonych możliwościach poruszania się ZL II oraz takie jak, w do których osoby z niepełnościami powinny mieć swobodny dostęp (budynku użyteczności publicznej takiej jak urzędniczy szkoły).
- 2.** Wprowadzenie zmian w Warunkach Technicznych w zakresie bezpieczeństwa pożarowego ścian zewnętrznych – skorzystanie z doświadczeń innych krajów.
- 3.** Stworzenie przepisów wykonawczych w zakresie bezpieczeństwa pożarowego nowych technologii takich, jak instalacje fotowoltaiczne czy miejsca ładowania samochodów elektrycznych.
- 4.** Wprowadzenie zmian w rozporządzeniach dotyczących budynków mieszkalnych, szkół, budynków pomocy społecznej i budynków ochrony zdrowia, których celem jest poprawa ich bezpieczeństwa pożarowego.

33 <https://www.nfpa.org/news-blogs-and-articles/blogs/2022/11/28/evs-and-parking-structures>

# Kompleksowy wykaz postulowanych zmian regulacyjnych w zakresie bezpieczeństwa pożarowego

Propozycje zmian w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022, poz. 1225):

NUMER PRZEPISU	ISTNIEJĄCY PRZEPIS		PROPOZYCJA ZMIANY		UZASADNIENIE
	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU	KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDYNKU PRZEKRYCIE DACHU	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU	KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDYNKU PRZEKRYCIE DACHU	
Par. 216.1., kolumna 7. tabeli	1 „A” „B” „C” „D” „E”	7 R E 30 R E 30 R E 15 (-) (-)	1 „A” „B” „C” „D” „E”	7 R E I 30 R E I 30 R E I 15 (-) (-)	Przekrycie dachu powinno - analogicznie do ścian zewnętrznych - spełniać wymagania również w zakresie izolacyjności ogniowej „I”. Ogień może się przenieść wskutek utraty szczelności „E” jak i po utracie izolacyjności „I” (np. przy lokalnym wzroście temperatury powyżej 180°C).
Par. 216.2.	Elementy budynku, o których mowa w ust. 1, powinny być nierozprzestrzeniające ognia, przy czym dopuszcza się zastosowanie słabo rozprzestrzeniających ogień: 1) elementów budynku o jednej kondygnacji nadziemnej ZL IV oraz PM, o maksymalnej gęstości obciążenia ogniowego strefy pożarowej do 500 MJ/m <sup>2</sup> , 2) ścian wewnętrznych i zewnętrznych oraz elementów konstrukcji dachu i jego przekrycia w budynku PM niskim o maksymalnej gęstości obciążenia ogniowego strefy pożarowej do 1000 MJ/m <sup>2</sup> , 3) ścian zewnętrznych w budynku niskim ZL IV.		pkt 3) - przepis należy usunąć		W punkcie 1) ustanowiono (już jako wyjątkowe złagodzenie) minimalne wymaganie na wyższym poziomie dla wszystkich elementów niższego budynku w kategorii ZL IV.
Par. 216.3.	Dopuszcza się stosowanie w budynku PM ścian zewnętrznych klasy D z rdzeniem klasy E z uwagi na reakcję na ogień, jeżeli okładzina wewnętrzna jest niepalna, a ściana jest nierozprzestrzeniająca ognia przy działaniu ognia od strony elewacji.		Dopuszcza się stosowanie w budynku PM ścian zewnętrznych klasy D-s1, d0 z izolacją cieplną klasy E z uwagi na reakcję na ogień, jeżeli okładzina wewnętrzna jest niepalna, a ściana jest nierozprzestrzeniająca ognia od strony elewacji.		Przepis należy doprecyzować poprzez zmianę klasy reakcji na ogień D na D-s1, d0. Do klasy D zaliczają się również klasy D-s(2-3), d(1-2), czyli elementy obudowy hali odpowiadające określeniom „silnie rozprzestrzeniające ogień”, a trudno założyć, że intencją prawodawcy jest wpisanie pozornego wymagania w postaci braku wymagania – „silnie rozprzestrzeniające ogień” to najniższa możliwa klasa oznaczająca brak jakichkolwiek właściwości w tym zakresie. Pozostawienie D-s1, d0 oznacza ustanowienie wymagania na minimalnym poziomie: „dopuszcza się ściany zewnętrzne słabo rozprzestrzeniające ogień”.
Par. 216.4.	Dopuszcza się stosowanie w budynku PM ścian wewnętrznych klasy D z uwagi na reakcję na ogień.		Usunięcie przepisu.		Przepis należy usunąć, gdyż umożliwia wykonywanie we wszystkich (!) obiektach PM, czyli tych, których pożary przynoszą od kilkunastu lat największe straty, ścian wewnętrznych „silnie rozprzestrzeniających ogień” (wyjaśnienie jak w poprzednim Par. 216 ust. 3), a więc nie tylko nie zatrzymujących bądź spowalniających, ale wręcz wspomagających rozwój i rozprzestrzenianie się pożaru na cały obiekt.
Par. 216.8.	W budynku, na wysokości powyżej 25 m od poziomu terenu, okładzina elewacyjna i jej zamocowanie mechaniczne, a także izolacja cieplna ściany zewnętrznej, powinny być wykonane z materiałów niepalnych.		W budynku wysokim i wysokościowym oraz w budynku ZL II okładziny elewacyjnej, części nośne zamocowania mechanicznego, a także izolacja cieplna ścian zewnętrznych powyżej cokołu powinny mieć klasę reakcji na ogień co najmniej A2-s3, d0.		Pożary elewacji, przy ciągle wzrastającej ilości materiałów palnych w budownictwie, stanowią coraz większe zagrożenie dla użytkowników budynku i ich możliwości ewakuacji. Wykonanie ścian zewnętrznych z materiałów, które nie biorą udziału w pożarze jest szczególnie istotne w przypadku budynków przeznaczonych przede wszystkim dla osób z niepełnosprawnościami które ewakuują się wolno.
NOWY Par. 216.8.a	BRAK		Dodanie przepisu par. 216 ust. 8a: W budynku powyżej 3 kondygnacji naziemnych w ścianach zewnętrznych ocieplonych materiałami o klasie reakcji na ogień niższej niż A2-s3,d0 stosuje się pasy o szerokości 0,2 m z materiałów o klasie co najmniej A2-s3, d0 w miejscach: 1) nad cokółtem, 2) w poziomie stropu nad 1 kondygnacją, 3) w poziomie stropu co drugą kondygnacją, 4) nad oknami ostatniej kondygnacji.		Jednym z aspektów komfortu jest zapewnienie bezpieczeństwa użytkownikom budynków, w których spędzamy 90% swojego czasu. Obecnie funkcjonariusze Państwowej Straży Pożarnej najczęściej dojeżdżają do pożaru, kiedy jest on już w drugiej fazie (pożar rozwinięty). Wynika to m.in. z faktu, że obecnie - zarówno w materiałach stosowanych do wykończenia i wyposażenia wnętrz, ale także w materiałach budowlanych - stosuje się bardzo dużo tworzyw sztucznych. A te palą się nawet do 8 razy szybciej i gwałtowniej niż materiały pochodzenia naturalnego. Aby ograniczyć wynikające z tego faktu straty i dać więcej czasu PSP na dojazd proponuje się zgodnie z wytycznymi SITP WP-03:2-18 "Wytyczne projektowania ocieplenia elewacji budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe" stosowanie barier ogniowych w ścianach zewnętrznych, które ocieplone są materiałami biorącymi udział w pożarze. Rozwiązanie jest stosowane w wielu krajach (m.in. w Niemczech, Chorwacji, Francji czy Czechach) ponieważ powoduje ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru po elewacji i wydłuża czas dostępny na ewakuację oraz dojazd i rozpoczęcie działań służb ratowniczo-gaśniczych.
Par. 216.9.	Dopuszcza się ocieplenie ściany zewnętrznej budynku mieszkalnego, wzniesionego przed dniem 1 kwietnia 1995 r., o wysokości do 11 kondygnacji włącznie, z użyciem samogasnącego polistyrenu spienionego, w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.		Przepis należy usunąć.		Doraźnie wprowadzony na okres przejściowy przepis (dot. budynków wzniesionych przed dniem 1 kwietnia 1995 r.) nie ma obecnie żadnego uzasadnienia. Dlaczego ludzie mieszkający w tego typu budynkach mają być mniej bezpieczni? Dodatkowo, to w budynkach ZL IV jest najwięcej pożarów, a pożary zewnętrzne stanowią coraz większe zagrożenie.
NOWY Par. 218.2a.	BRAK		Warunki określone w ust. 1 nie mają zastosowania, jeżeli ściana oddzielenia przeciwpożarowego stanowi ścianę budynku wyższego i jest wysunięta o 10 m powyżej dachu budynku niższego.		Dodać ustęp precyzujący, że warunki określone w ust. 1 nie mają zastosowania, jeżeli ściana oddzielenia przeciwpożarowego stanowi ścianę budynku wyższego i jest wysunięta o 10 m powyżej dachu budynku niższego. Takie rozwiązanie dopuści stosowanie okien o odpowiedniej klasie odporności ogniowej i ich zamknięcie w sytuacji pożaru zapewni również ochronę przed przejściem ognia z jednego budynku do drugiego o strony zewnętrznej.
Par. 219.1.	Przekrycie dachu o powierzchni większej niż 1000 m <sup>2</sup> powinno być nierozprzestrzeniające ognia, a palna izolacja cieplna przekrycia powinna być oddzielona od wnętrza budynku przegrodą o klasie odporności ogniowej nie niższej niż R E15.		Przekrycie dachu o powierzchni większej niż 1000 m <sup>2</sup> powinno być nierozprzestrzeniające ognia, a palna izolacja cieplna przekrycia powinna być oddzielona od wnętrza budynku przegrodą o klasie odporności ogniowej nie niższej niż <b>R E I 15</b> .		Przekrycie dachu powinno - analogicznie do ścian zewnętrznych - spełniać wymagania również w zakresie izolacyjności ogniowej „I”. Ogień może się przenieść na drugą stronę przekrycia zarówno na skutek utraty przez nie szczelności „E”, jak i po utracie izolacyjności „I” (np. przy lokalnym wzroście temperatury powyżej 180°C).



NUMER PRZEPISU	ISTNIEJĄCY PRZEPIS	PROPOZYCJA ZMIANY	UZASADNIENIE
<b>NOWY Par. 219a.1.</b>	<b>BRAK</b>	W budynkach PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q \geq 2000 \text{ MJ/m}^2$ oraz ZL I, ZL II i ZL IV przekrycie dachu, na którym mocuje się instalację fotowoltaiczną, posiada izolację cieplną o klasie reakcji na ogień co najmniej A2-s3, d0 lub jest wykonane w całości z wyrobów o takiej klasie.	Dodanie wymagań dot. podłoża pod instalacje fotowoltaiczne mocowane na budynkach. Coraz więcej takich systemów instalowanych jest na budynkach z uwagi na ogólnoeuropejskie trendy dążenia do osiągnięcia coraz większych wymagań z zakresu EE oraz stosowania OZE. Budynek należy odpowiednio zabezpieczyć przed zagrożeniem od PV, ponieważ moduły pogarszają właściwości pożarowe elementów budynku, do których są mocowane i przyspieszają rozprzestrzenianie ognia. Jest to szczególnie istotne w budynkach, w których może przebywać wiele osób niebędących stałymi użytkownikami (ZL I) i w których ludzie ewakuują się wolniej (ZL II) oraz w budynkach PM z dużą ilością materiałów palnych. Dodatkowo, w przypadku budynków mieszkalnych jednorodzinnych (ZL IV) z uwagi na niewielką kontrolę jakości wykonywanych prac i stały nadzór ryzyko pożaru z tytułu montażu modułów PV na dachu jest dużo większe niż w przypadku budynków pozostałych klas, gdzie nadzór i kontrola prac stoi na dużo wyższym poziomie.
<b>NOWY Par. 219a.2.</b>	<b>BRAK</b>	Przekrycie dachu o powierzchni przekraczającej $5\,000 \text{ m}^2$ w budynkach PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q \geq 2000 \text{ MJ/m}^2$ oraz przekraczającej $2\,500 \text{ m}^2$ w budynkach ZL I i ZL II, na którym mocuje się instalację fotowoltaiczną, posiada klasę odporności ogniowej REI 30.	W budynkach szczególnie narażonych, przekrycie dachu z instalacjami fotowoltaicznymi powinno dodatkowo zapewniać klasę odporności ogniowej przez czas niezbędny do ewakuacji.
<b>Par. 235.3.</b>	W budynku z przekryciem dachu rozprzestrzeniającym ogień ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy wyprowadzić ponad pokrycie dachu na wysokość co najmniej $0,3 \text{ m}$ lub zastosować wzdłuż ściany pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej $1 \text{ m}$ i klasie odporności ogniowej EI 60, bezpośrednio pod pokryciem; przekrycie na tej szerokości powinno być nierozprzestrzeniające ognia.	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy wyprowadzić ponad pokrycie dachu na wysokość co najmniej $0,3 \text{ m}$ lub zastosować wzdłuż ściany, bezpośrednio pod pokryciem na szerokości co najmniej $2 \text{ m}$ , pas izolacji cieplnej o klasie reakcji na ogień co najmniej A2-s3, d0 lub w tym pasie przegroda ma klasę odporności ogniowej EI 60. Przekrycie na tej szerokości powinno być nierozprzestrzeniające ognia. Wymaganie nie dotyczy przekryć dachowych wykonanych w całości z wyrobów o klasie reakcji na ogień A2-s3, d0.	Z uwagi na zaobserwowane zjawisko w rzeczywistych zdarzeniach pożarów rozprzestrzeniania ognia po palnych warstwach dachu, również w przypadku przekryć posiadających klasyfikację Brooff(t1) czy nad ścianą oddzielenia przeciwpożarowego, zasadne wydaje się wykonanie odpowiedniego zabezpieczenia na granicy ściany oddzielenia przeciwpożarowego i przekrycia dachu. Zabezpieczenie to powinno być wykonane w obszarze analogicznym do wymagania par. 235.2 zabezpieczenia granicy ściany oddzielenia przeciwpożarowego ze ścianą zewnętrzną, czyli $2 \text{ m}$ . Dodatkowo, obecne sformułowanie „zastosować wzdłuż ściany pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej $1 \text{ m}$ i klasie odporności ogniowej EI 60, bezpośrednio pod pokryciem” jest wykonalne tylko w przypadku dachów odwróconych lub w formie nieocieplonych stropodachów. W standardowym przekryciu warstwowym, bezpośrednio pod pokryciem znajduje się najczęściej izolacja cieplna, dla której nie określa się klasy odporności ogniowej. Klasę odporności ogniowej można określić dla stropu lub dla całego przekrycia. Dodatkowo, w przypadku przekryć lekkich, np. warstwowych na blasze trapezowej lub z płyty warstwowej, nie jest możliwe zapewnienie klasy odporności ogniowej tylko na szerokości $1 \text{ m}$ . Wymaganie w tym zakresie musiałyby być spełnione do kolejnego punktu podparcia (czyli kilka metrów). Samo podparcie przekrycia, w formie konstrukcji dachu lub konstrukcji głównej, również musiałyby mieć klasę odporności ogniowej R 60. Propozycja obejmuje wszystkie wykonalne w praktyce możliwości: dla dachów ze stropem ciężkim zapewnienie klasy odporności ogniowej EI 60 lub dla dachów lekkich zastosowanie niepalnej izolacji cieplnej w pasie nad ścianą oddzielenia przeciwpożarowego.
<b>NOWY Par. 235.6.</b>	<b>BRAK</b>	Pas międzykondygnacyjny na ścianie zewnętrznej, na całej długości styku ze stropem oddzielenia przeciwpożarowego, wykonuje się z materiałów o klasie reakcji na ogień co najmniej A2-s3, d0.	W przypadku stropu oddzielenia przeciwpożarowego pas międzykondygnacyjny powinien być wykonany minimum w klasie odporności ogniowej EI 60, z materiałów o klasie reakcji na ogień co najmniej A2-s3, d0. Elementy oddzielenia ppoż. powinny szczelnie separować strefy pożarowe – również na granicach styku z innymi ścianami czy dachem. Przepisy przewidują na styku ściany oddzielenia ppoż. i ściany zewnętrznej dodatkowe zabezpieczenie przed przejściem ognia po powierzchni elewacji z jednej strefy pożarowej do drugiej. Ponieważ ogień szybciej rozprzestrzenia się w górę niż w bok, należy uzupełnić przepisy i zabezpieczyć się również przed tym pierwszym zjawiskiem – w sposób analogiczny do par. 235 ust. 2.
<b>Par. 241.1.</b>	Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI 15, z uwzględnieniem § 217. Wymaganie klasy odporności ogniowej dla obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych nie dotyczy obudowy krytego ciągu pieszego – pasażu, o którym mowa w § 247 ust. 2.	Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI 15, z uwzględnieniem § 217 oraz być wykonana z wyrobów o klasie reakcji na ogień co najmniej A2-s3,d0. Wymaganie nie dotyczy obudowy krytego ciągu pieszego – pasażu, o którym mowa w § 247 ust. 2.	Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów zakazuje składowania na drogach ewakuacyjnych materiałów palnych: “Par. 4 ust. 1 W obiektach oraz terenach przyległych do nich jest zabronione wykonywanie następujących czynności, które mogą spowodować pożar, jego rozprzestrzenianie się, utrudnienie prowadzenia działania ratowniczego lub ewakuacji: [...] 11) składowanie materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji [...]”. Analogiczne zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi stanowią palne materiały trwale wbudowane w elementy budynku stanowiące obudowę dróg ewakuacyjnych i dlatego w tych newralgicznych miejscach nie powinno być dozwolone ich stosowanie.
<b>NOWY Par. 241.4.</b>	<b>BRAK</b>	Dodanie ustępu: Ściana zewnętrzna w pasie od cokotu do wysokości $3 \text{ m}$ , przy której bezpośrednio biegnie droga ewakuacyjna od wyjścia z budynku do punktu zbiórki do ewakuacji jest wykonana z materiałów o klasie reakcji na ogień co najmniej A2-s3, d0.	Poprawienie warunków ewakuacji wymaga również zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa na pełnej długości drogi ewakuacyjnej, czyli do punktu zbiórki do ewakuacji. Jest to szczególnie istotne dla zapewnienia dostępności dla osób o ograniczonej zdolności poruszania i porozumiewania się (w szczególności w budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach ZL II, jak szpitale, żłobki, przedszkola).
<b>Par. 258.2.</b>	Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.	Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.	Wskazanie na wyroby służące do wykończenia wnętrz pomoże uściślić, że nie chodzi o wyroby budowlane wbudowane na stałe. Ponieważ są to drogi ewakuacyjne należy zakazać również stosowanie materiałów toksycznych i intensywnie dymiących.
<b>NOWY Par. 281a.1.</b>	<b>BRAK</b>	W obszarze miejsca parkingowego z ładowarką dla samochodów elektrycznych powiększonym o minimalnie o $2,5 \text{ m}$ się: a) elementy budynku, ich okładziny i izolacje wykonuje się z wyrobów niepalnych (o klasie reakcji na ogień min. A2-s3, d0) oraz b) konstrukcja budynku (stupy, ściany oraz strop) wykonana jest w klasie odporności ogniowej odpowiednio R240 i REI 240.	W związku z nowym zagrożeniem jakie niosą za sobą pożary samochodów elektrycznych konstrukcja budynku w obszarach przy stanowiskach ładowania takich pojazdów powinna być odpowiednio wzmocniona.
<b>NOWY Par. 281a.2.</b>	<b>BRAK</b>	Ściany zewnętrzne powyżej cokotów, bezpośrednio przy których umieszczone są zewnętrzne stanowiska do ładowania samochodów elektrycznych, w obszarze co najmniej $3 \text{ m}$ od stanowiska ładowania powinny posiadać okładzinę elewacyjną i jej zamocowania mechaniczne oraz izolację cieplną o klasie reakcji na ogień min. A2-s3, d0.	W związku z nowym zagrożeniem jakie niosą za sobą pożary samochodów elektrycznych ściana zewnętrzna w obszarach przy stanowiskach ładowania takich pojazdów powinna być odpowiednio wzmocniona w sposób ograniczający przeniesienie się pożaru na budynek.