



PRZYJAZNE MIESZKANIE

Jak zapewniać Polakom oszczędne, bezpieczne i komfortowe
mieszkania na lata





PRZYJAZNE MIESZKANIE

Jak zapewniać Polakom oszczędne, bezpieczne i komfortowe mieszkania na lata



Grudzień 2024





Wprowadzenie



Efektywność energetyczna



Akustyka



Bezpieczeństwo pożarowe



Zrównoważone budownictwo



MIWO – Stowarzyszenie Producentów Wełny Mineralnej: Szklanej i Skalnej od ponad 25 lat prowadzi działania zmierzające do kształtowania w świadomości społecznej pozytywnego wizerunku wełny mineralnej w oparciu o jej wyjątkowe cechy: niepalność i ognioodporność, znakomite właściwości pochłaniania dźwięków, odporność biologiczną i chemiczną oraz paroprzepuszczalność.

MIWO jest organizacją branżową skupiającą czołowych producentów wełny mineralnej szklanej i skalnej: ISOVER, KNAUF INSULATION, PAROC, ROCKWOOL i URSA. Reprezentuje swoich członków wobec instytucji i ośrodków opiniotwórczych oraz wpływa, poprzez działania informacyjne, na trendy budowlane w kierunku uwzględniania aspektów jakości, bezpieczeństwa oraz zrównoważonego rozwoju.

MIWO współpracuje z Polskim Komitetem Normalizacyjnym przy tworzeniu nowych i adaptacji europejskich norm dotyczących materiałów izolacyjnych. W ramach różnych organizacji branżowych współpracuje z innymi stowarzyszeniami oraz związkami pracodawców branży budowlanej. Jest członkiem Stowarzyszenia na Rzecz Systemów Ociepleń (SSO), Porozumienia Branżowego na rzecz Efektywności Energetycznej (POBE) oraz Europejskiego Stowarzyszenia Materiałów Izolacyjnych (EURIMA).

Wprowadzenie



W Polsce obecnie jest około 16 milionów lokali mieszkalnych¹. Jednak część ekspertów uznaje, że z uwagi na stale rosnący popyt, na rynku krajowym wciąż brakuje nawet dwóch milionów nowych lokali mieszkalnych, co jest jednym z najistotniejszych wyzwań dla polityk publicznych w Polsce. Oprócz zachęt popytowych pobudzających inwestycje mieszkaniowe prywatnych deweloperów (np. preferencyjne kredyty hipoteczne z udziałem finansowym Skarbu Państwa), **jedną z rozważanych propozycji, która mogłaby rozwiązać problemy związane z niewystarczającymi zasobami mieszkaniowymi jest bezpośrednio zaangażowanie instytucji publicznych w budowę mieszkań pod wynajem, które - niezależnie od zastosowanych modeli realizacyjnych - pozostawałyby w zasobie majątku Skarbu Państwa.**

Zaangażowanie znaczących nakładów ze środków publicznych w realizację inwestycji mieszkaniowych, szczególnie w modelu budowy państwowych mieszkań pod wynajem, powinno wiązać się z koniecznością zapewniania wysokiej jakości tych inwestycji, tak aby przez długi czas stanowiły wartościowy zasób majątkowy. Budowa lokali mieszkalnych z wykorzystaniem materiałów o wysokiej jakości i nowoczesnych technologii zapewniających niskie koszty użytkowania i utrzymania, oraz, co niezmiernie istotne, uwzględniających ich jak najbardziej zrównoważony charakter, sprawi, że projekty te będą stanowić wartość w perspektywie kolejnych dekad, zaś ich użytkowanie będzie w pełni komfortowe oraz przyjazne dla środowiska.

Z powyższych powodów, w przypadku budowy nowych osiedli mieszkalnych w modelu państwowych mieszkań pod wynajem lub z kluczowym wykorzystaniem znaczących środków publicznych, konieczne jest jednoczesne zagwarantowanie dostępu do rozwiniętej infrastruktury społecznej i komunikacyjnej² oraz zapewnienie wysokiego komfortu i bezpieczeństwa w użytkowaniu samej przestrzeni mieszkalnej.

Kluczowe jest tu, aby oferowane przez państwo lub finansowane ze środków publicznych inwestycje, poprzez spełnianie wysokich wymagań jakościowych, przede wszystkim w zakresie efektywności energetycznej, zapewniały odpowiedni komfort i gwarantowały niskie koszty użytkowania. Budynki tego typu należy budować tak, by po kilku latach nie trzeba było przeprowadzać dodatkowych renowacji i remontów, które będą poprawiać parametry eksploatacyjne i obniżać koszt utrzymania poszczególnych mieszkań.

1 Raport Głównego Urzędu Statystycznego „Gospodarka mieszkaniowa w 2022 roku”.

2 Czyli m.in. z dostępem do komunikacji publicznej, ale także do szkół, przedszkoli, żłobków, terenów rekreacyjnych, terenów zielonych, parków i punktów opieki zdrowotnej.



Ta sama filozofia powinna przyświecać nie tylko inwestycjom publicznym w nowe budynki, ale także inwestycjom w już istniejący zasób mieszkaniowy – renowacjom, remontom i modernizacjom – finansowanym lub współfinansowanym ze środków publicznych. Polski i Polaków nie stać bowiem na niską jakość inwestycji mieszkaniowych i modernizacyjno-remontowych. Niska jakość to nie tylko znacznie wyższe koszty zapewniania energii dla danego budynku/mieszkania, ale także niższy komfort użytkowania i fizycznego bezpieczeństwa mieszkańców.

Z tego powodu, wszystkie programy z udziałem dofinansowania publicznego (m.in. te o największej skali, zarządzane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, czy Bank Gospodarstwa Krajowego) **powinny być realizowane zgodnie z najwyższymi wymaganiami oraz standardami jakościowymi, z uwzględnieniem technologii odpowiadających najlepszym praktykom rynkowym, co zapewni efektywność energetyczną, niskie koszty użytkowania w perspektywie długoterminowej, a także komfort akustyczny i bezpieczeństwo pożarowe.**

Nowe, jak i modernizowane budynki powinny spełniać następujące warunki:

1. Zarówno budowa, jak i modernizacja zewnętrznych elementów budynku (inwestycja w tzw. skorupę budynku) powinna być kompleksowa i wystarczająca na lata

Wyzwania związane z wdrażaniem zrównoważonego, efektywnego energetycznie budownictwa nie powinny dotyczyć wyłącznie nowych budynków, ale również zasobów istniejących, poprzez efektywne programy modernizacji i poprawy parametrów energetycznych zasobów mieszkaniowych.

To istniejące budynki, które często powstały dziesiątki lat temu, przy wykorzystaniu ówczesnych technologii, szczególnie wymagają dodatkowych inwestycji zwłaszcza termomodernizacyjnych, poprawiających ich bilans energetyczny oraz obniżających zużycie energii i paliw grzewczych.

To bardzo ważne, żeby kierować się podejściem jakościowym, długoterminowym i kompleksowym, czyli realizować projekty termomodernizacyjne w taki sposób, by maksymalnie zbliżyć się do wymagań stawianych nowym budynkom (o ile oczywiście, jest to technicznie możliwe) i zapewnić w długim okresie maksymalną możliwą oszczędność kosztów utrzymania oraz trwałość inwestycji.³

Budynki pochłaniają około 40% zapotrzebowania na energię w skali całej gospodarki. Niezależnie od tego, z jakich źródeł w przyszłości będziemy czerpać energię, chcąc poprawić bezpieczeństwo energetyczne, jakość powietrza i zoptymalizować inwestycje w instalacje wytwórcze, magazynujące i transportujące energię, **ograniczenie zużycia energii w budynkach jest najbardziej racjonalnym podejściem do obniżania emisji CO₂ oraz zanieczyszczeń powietrza, zaś docelowo przeprowadzenia transformacji energetycznej kraju.**⁴ Zmniejsza ono koszty systemu energetycznego (mniejsze zapotrzebowanie na energię oraz jej transport i przesył), jednocześnie zwiększając komfort użytkowania budynków i obniżając rachunki dla konsumentów energii, co minimalizuje koszty użytkowania nieruchomości.

Budowa budynków o najwyższych parametrach efektywności energetycznej, z wykorzystaniem materiałów o niskim negatywnym wpływie na środowisko, a także realizacja programów wspierających termomodernizację i inwestycje w poprawę efektywności energetycznej **to wymierne sposoby ochrony gospodarki i obywateli przed niestabilnością dostaw, wahaniami cen energii i paliw oraz uzależnieniem od nieprzewidywalnych wydarzeń na arenie międzynarodowej, które mogą wpływać na cenę i dostęp do surowców energetycznych.**

W tym kontekście warto zadbać o zmianę w programach finansujących wymianę źródeł ciepła oraz termomodernizację istniejących budynków, w taki sposób, aby brały one pod uwagę minimalizację strat energii dzięki zastosowaniu odpowiednich materiałów izolacyjnych.

³ Część z ww. wymogów będzie wynikać z uzgodnionych przez państwa członkowskie celów klimatycznych UE, w tym w ramach wymaganej do wdrożenia w Polsce dyrektywy dotyczącej rozszerzenia systemu uprawnień do emisji CO₂ (EU ETS) na m.in. na sektor budynków oraz nowelizacji dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynków (EPBD), nakładającej na państwa UE wymagań dot. poprawy efektywności energetycznej istniejących budynków.

⁴ W Polsce nadal do ogrzewania budynków wykorzystuje się w większości paliwa pochodzenia kopalnego (węgiel, gaz itp.)

Wysokiej klasy materiały izolacyjne i stosowanie najwyższych rynkowych standardów sprawi, że kolejne remonty będą wykonywane rzadziej, a budynki zapewnią mieszkańcom komfort użytkowania.

Polacy będą płacić niższe rachunki za ogrzewanie. Zmniejszy się ilość energii potrzebnej do zaspokojenia potrzeb cieplnych w całym systemie energetycznym.

Nowe budynki powinny być maksymalnie energooszczędne, a najlepiej – zeroenergetyczne.

Ograniczenie zużycia energii dla zapewnienia komfortu cieplnego umożliwi ograniczenie wykorzystania surowców energetycznych i pozwoli zredukować emisyjność polskiej gospodarki.

2. Konieczność zapewnienia odpowiednich warunków ochrony przeciwpożarowej w nowych i modernizowanych budynkach

Z danych statystycznych Państwowej Straży Pożarnej wynika, że w Polsce pożary stanowią znaczący problem społeczny. Liczba pożarów, ofiar śmiertelnych oraz rannych wskazuje na pilną potrzebę działania. **Obserwowany od lat 80. rosnący trend liczby pożarów uwidacznia, że mimo rozwoju technologicznego, nadal jesteśmy świadkami dużej liczby zdarzeń pożarowych, szczególnie w budynkach mieszkalnych.**

To powód, dla którego przy projektowaniu, wykonywaniu i eksploatacji domów powinno się zwracać uwagę na bezpieczeństwo pożarowe i zastosowanie odpowiednich materiałów izolacyjnych.



Zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pożarowego, także poprzez dobór odpowiednich materiałów i rozwiązań, jest jednym z warunków poczucia komfortu użytkowników budynku.

Coraz popularniejszym rozwiązaniem jest budowa instalacji fotowoltaicznych (PV) na dachach budynków. Z punktu widzenia energooszczędności to idealne rozwiązanie, ale należy pamiętać, że niesie ono dodatkowe ryzyko pożarowe. Jak każda instalacja elektryczna, także systemy PV mogą się stać źródłem pożaru, na przykład w wyniku błędów wykonawczych lub uszkodzeń powstałych na etapie użytkowania. **Dlatego konieczne jest zadbanie o odpowiednie zabezpieczenia dachu i poddasza oraz właściwe przygotowanie ich pod instalację fotowoltaiczną.** Niestety, pomimo rozwoju technologii i pojawiania się nowych zagrożeń, przepisy techniczno-budowlane od lat pozostają niezmiennie i nie nadążają za współczesnymi trendami budowlanymi. Nie stawiają również szczegółowych wymagań materiałom stosowanym w izolacji dachów, na których montowane są instalacje fotowoltaiczne. W sytuacji, gdy na dachu montuje się fotowoltaikę, budynek powinien spełniać podwyższone standardy ochrony przeciwpożarowej.

Przy okazji modernizacji lub wznoszenia budynków warto również zadbać o zapewnienie odpowiedniego poziomu ochrony korytarzy ewakuacyjnych poprzez budowę barier ogniowych. Ma to szczególne znaczenie w przypadku infrastruktury, z której korzystają osoby o ograniczonej sprawności, starsze i niepełnosprawne, gdyż w ten sposób zyskują one dłuższy czas na ewakuację z palącego się budynku. Wspiera to również działania straży pożarnej i w konsekwencji może ratować ludzkie życie.

3. Zapewnienie odpowiednich norm w zakresie hałasu dla właściwego komfortu akustycznego

Zapewnienie właściwego komfortu akustycznego w przestrzeniach, w których przebywają ludzie, przyczynia się do zrównoważonego rozwoju oraz kształtowania zdrowego i aktywnego społeczeństwa.

Według różnych szacunków, w budynkach spędzamy 80-90% czasu i środowisko akustyczne, które na nas wpływa, jest w głównej mierze kształtowane właśnie tam. Odpowiednie warunki akustyczne panujące zarówno w budynkach, jak i na zewnątrz chronią przed daleko idącym negatywnym wpływem hałasu na zdrowie – chronicznym zmęczeniem, chorobami układu krążenia i układu nerwowego, a także przed uszkodzeniami słuchu. Zapewnienie odpowiednich warunków akustycznych jest istotne nie tylko w przypadku budynków mieszkalnych, ale także budynków użyteczności publicznej, takich jak szkoły, szpitale czy biura.

Budowa nowych oraz modernizacja istniejących zasobów budynkowych powinna być przeprowadzona z użyciem materiałów gwarantujących spełnienie odpowiednich norm akustycznych. Zanieczyszczenie hałasem dotyka mieszkańców dużych aglomeracji miejskich, ale również może być istotnym problemem dla osób mieszkających w okolicach, gdzie odnotowywane są podwyższone poziomy hałasu. Możliwość odpoczynku od bodźców zewnętrznych jest ważnym, często niedocenianym elementem współczesnego życia, zaś jego brak może prowadzić do uszczerbku na zdrowiu.

4. Wdrażanie rozwiązań na rzecz zrównoważonego budownictwa

Coraz częściej w sferze publicznej poruszane są kwestie środowiskowe oraz zagadnienia racjonalnego zarządzania dostępnymi surowcami, także w sektorze budownictwa. Jest to ważne dla konsumentów, ale także w szerszej perspektywy ekonomicznej. Wyliczenie śladu węglowego oraz wpływu na środowisko dla materiałów budowlanych będzie jednym z kluczowych wątków w kontekście zrównoważonego budownictwa.

Zrównoważone budynki charakteryzuje dbałość o środowisko naturalne oraz mądre i możliwie oszczędne wykorzystanie surowców w całym cyklu życia, nie tylko podczas budowy. Priorytetem jest ograniczenie zużycia energii i wody, recykling materiałów, a przy tym zachowanie komfortu użytkowników.



Efektywność energetyczna

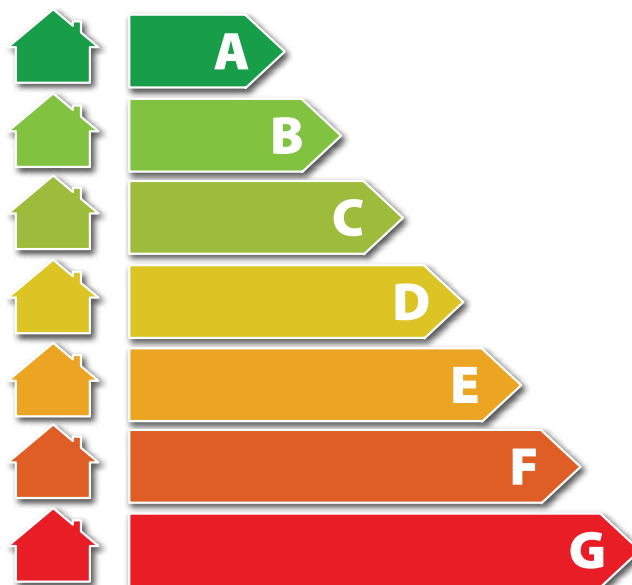


Budynki (wszystkie ich rodzaje) zużywają około 40% energii w skali całej gospodarki. Każde obniżenie zapotrzebowania na energię w tym sektorze prowadzi wprost do znaczących oszczędności zużywanej energii, kosztów jej pozyskania dla gospodarstw domowych, przedsiębiorstw oraz podmiotów publicznych.

Niezależnie od tego z jakich źródeł będziemy czerpać energię w przyszłości, chcąc poprawić efektywność jej zużycia, jakość powietrza, bezpieczeństwo energetyczne kraju, a także zoptymalizować niezbędne inwestycje w instalacje wytwarzające, magazynujące i transportujące energię to właśnie **ograniczenie zużycia energii w budynkach jest najbardziej racjonalnym podejściem**. Zmniejsza koszty systemu energetycznego, jednocześnie zwiększając komfort użytkowania budynków i obniżając rachunki dla konsumentów energii. Najtańszą energią jest bowiem ta niewytworzona.

Wymierne korzyści z poprawy efektywności energetycznej budynków

Z badań przeprowadzonych przez *Building Performance Institute Europe (BPIE)* wynika, że **Polska znajduje się w czołówce państw, które mogłyby w relatywnie szybki sposób oszczędzić duże zasoby energii cieplnej (52 TWh) dzięki izolacji ścian i dachów budynków mieszkalnych. Szacowane oszczędności stanowiłyby prawie 40% energii obecnie wykorzystywanej na potrzeby ogrzewania powierzchni mieszkalnych w Polsce.** Zakrojony na szeroką skalę projekt ocieplenia budynków ograniczyłby znacząco wydatki na energię, zarówno budżetu państwa, jak i przedsiębiorstw oraz gospodarstw domowych. Możliwość uzyskania tak wysokich oszczędności wynika z faktu, że **większość budynków w Polsce generuje nadmierne straty energii cieplnej.**¹



¹ https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2022/12/How-to-stay-warm-and-save-energy_final-report.pdf

Budynki zużywają około 40% energii w skali krajowej gospodarki. Niezależnie od tego, z jakich źródeł będziemy czerpać energię w przyszłości, chcąc poprawić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne Polski, najbardziej racjonalnym podejściem jest ograniczenie zużycia energii w budynkach.

Polska jest w czołówce państw, które mogłyby relatywnie szybko i znacząco obniżyć zużycie energii cieplnej dzięki izolacji ścian i dachów budynków mieszkalnych.

Szacowane oszczędności mogą sięgnąć nawet 40% energii wykorzystywanej obecnie na potrzeby ogrzewania powierzchni mieszkalnych w Polsce.

Wpływ poprawy efektywności energetycznej na bezpieczeństwo energetyczne kraju

Ograniczanie zapotrzebowania na energię w bezpośredni sposób umożliwia zmniejszenie poziomu wykorzystania surowców energetycznych importowanych z Rosji i innych państw niedemokratycznych, w których znajduje się większość złóż paliw kopalnych (przede wszystkim ropy naftowej i gazu).

Biorąc pod uwagę obecny miks energetyczny Polski (w tym ciągle bardzo wysokie zużycie energii pochodzącej z paliw kopalnych, szczególnie widoczne w obszarze ciepłownictwa i ogrzewania domów indywidualnych), ograniczanie zapotrzebowania na energię w bezpośredni sposób uwalnia takie kraje jak Polska od ryzyka niepewnych, czy politycznie sterowanych dostaw surowców. Działania te **przyczyniają się do poprawy bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz budowy niezależności w tym obszarze.**

Programy wspierające termomodernizację i inwestycje w poprawę efektywności energetycznej budynków są wymiernym sposobem **ochrony gospodarki i obywateli przed wahaniami cen energii i nieprzewidywalnymi wydarzeniami na arenie międzynarodowej.**



Potencjalny wzrost wydatków na energię po wejściu w życie systemu EU ETS w sektorze budynków

Istotnym czynnikiem, który wpłynie na zwiększenie oszczędzania energii będzie początek funkcjonowania systemu handlu uprawnieniami do emisji dla sektora budynków (tzw. EU ETS 2).

Jak podaje najnowszy raport think-tanku Forum Energii², **od roku 2027 czyli od wejścia w życie systemu EU ETS 2 obejmującego sektor budynków, w tym budynków mieszkalnych, biorąc pod uwagę szacowane koszty paliw i statystyczne zużycie energii w Polsce, koszt ogrzewania węglem może wzrosnąć skokowo o około 53%**³ – co oznacza wzrost kosztów ogrzewania modelowego budynku z 3,5 tys. zł do 5,4 tys. zł rocznie. Wzrost ten w większym stopniu odczują gospodarstwa domowe znajdujące się w gorszej sytuacji finansowej, ponieważ wśród 20% najuboższych gospodarstw węgiel wykorzystywany jest dwukrotnie częściej niż w grupie 20% najbogatszych gospodarstw (odpowiednio 27,9% i 13,2% korzystających z węgla jako podstawowego paliwa grzewczego w 2021 r.). W kolejnych latach, wraz z rosnącymi szacowanymi cenami uprawnień do emisji w ramach systemu ETS2 przewidywany jest dalszy wzrost kosztów ogrzewania węglem – podobna sytuacja miała miejsce dla cen uprawnień w systemie EU ETS dla sektora energetycznego.

² Czysta i tania energia w polskich domach, Forum Energii, marzec 2024 <https://www.forum-energii.eu/transformacja-w-domach>. Zgodnie z metodologią przyjętą przez Forum Energii dla powierzchni budynku 125 m².

³ Przy przeciętnym zużyciu węgla na poziomie 3,5 t i założeniu powrotu ceny tego surowca do poziomu ok. 1 tys. zł/t.

Z kolei, jak szacuje Forum Energii, **w przypadku mieszkań i domów ogrzewanych gazem ziemnym, spodziewany wzrost kosztów ogrzewania w 2027 r. będzie umiarkowany i wyniesie ok. 17%. W roku 2030 szacowany wzrost to o ok. 21%, jednak już w 2035 r. koszt ogrzewania gazem może się zwiększyć o ponad 80%.**

Niedawny kryzys energetyczny lat 2022-23, będący pokłosiem agresji Rosji na Ukrainę, powinien stać się impulsem do przyspieszenia niezbędnych działań w obszarze wspierania inwestycji oszczędzających energię. **Nowelizacja europejskiej dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) to doskonały moment, aby przygotować się do wdrożenia rozwiązań na poziomie krajowym, zachęcających do inwestycji w energooszczędność budynków.**

Konieczne jest szybkie odejście od paliw kopalnych w ciepłownictwie i ogrzewnictwie, które pozwoli wielu rodzinom uniknąć zwiększenia kosztów zakupu energii. Dobrym rozwiązaniem trwale uodporniającym gospodarstwa domowe na rosnące ceny energii byłyby inwestycje poprawiające efektywność energetyczną budynków. Wykorzystane w tym celu mogą być nie tylko europejskie środki z KPO i z Funduszu Spójności, ale także środki z nowoutworzonego Społecznego Funduszu Klimatycznego (ok. 12 mld zł dla Polski).



Rekomendacje MIWO

Aby móc osiągnąć faktyczne oszczędności ilości wykorzystywanej energii, należy przede wszystkim zmienić podejście do prowadzonych obecnie oraz projektowanych programów związanych z nowym budownictwem i termomodernizacją starych budynków.

Obecnie w Polsce funkcjonuje wiele programów wsparcia, w ramach których realizowane są, przy udziale znaczących środków publicznych, inwestycje w sektorze budynków, np.:

- Czyste Powietrze
- Ciepłe Mieszkanie 2023
- Program Termo
- Ulga termomodernizacyjna
- StopSmog
- Bezpieczny Kredyt Mieszkaniowy 2%

- Narodowy Program Mieszkaniowy
- Program Mieszkanie bez wkładu własnego Bank BGK
- Bezzwrotne wsparcie budownictwa z Funduszu Dopłat BGK
- Program wspierania społecznego budownictwa czynszowego (SBC)
- Pierwsze mieszkanie
- Rządowy funduszu dopłat na rozwój budownictwa komunalnego i socjalnego BSK
- Preferencyjne lub zwykłe kredyty mieszkaniowe i inwestycji budowlanych
- Preferencyjne lub zwykłe pożyczki na cele budowlane

Konieczne jest, aby wszystkie te programy uwzględniały potrzebę takiej alokacji środków, by efektywność energetyczna budynku lub mieszkania była jednym z priorytetów inwestycji (czyli budowy nowego budynku lub modernizacji istniejącego w jak najbardziej oszczędnym energetycznie standardzie).



1. Programy wsparcia termomodernizacji oraz działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej powinny zostać umocowane w określonym kontekście strategicznym i uzyskać priorytet w realizacji polityk publicznych

- Obecnie brak jest kompleksowego podejścia do kwestii poprawy efektywności energetycznej – kompetencje w tym zakresie są rozdzielone nie tylko pomiędzy Ministerstwo Klimatu i Środowiska oraz Ministerstwo Rozwoju i Technologii, ale także rozproszone w ramach poszczególnych instytucji. W każdej instytucji wiele departamentów w różnych pionach realizuje działania wpisujące się w obszar efektywności energetycznej.
- **Konieczne jest powołanie odpowiednio wysoko umocowanego koordynatora lub zespołu międzyresortowego ds. efektywności energetycznej budynków w kraju i alokacja odpowiedzialności za wszystkie programy wsparcia efektywności energetycznej budynków w ramach jednego ministerstwa**, gdzie efektywność energetyczna zostanie włączona w planowanie systemu energetycznego i będą agregowane dane z postępów w dziedzinie efektywności energetycznej.
- Dodatkowo powinna zostać uruchomiona platforma/grupa do stałej konsultacji z przedsiębiorcami, w tym z branży budowlanej, przemysłowej, sektora energetycznego oraz NGOs, stowarzyszeń branżowych, przedstawicieli sektora mieszkaniowego itp. Tylko w tak szerokim gremium możliwe będzie wypracowanie optymalnych, długoterminowych i kompleksowych rozwiązań.

2. Minimalizacja strat energii budynku jako pierwszy krok renowacji energetycznych

- **Publiczne programy dofinansowania termomodernizacji powinny skutecznie zapewniać zminimalizowanie strat energii budynku**, czyli inwestycje w ocieplenie ścian, dachów, piwnic, wymianę pokryć dachowych, drzwi, okien oraz montaż korzystniejszej dla środowiska wentylacji jeszcze przed zainstalowaniem nowego źródła ciepła. Kolejność ta wynika z konieczności dobrania nowego źródła ciepła do zoptymalizowanego poziomu potrzeb energetycznych budynku. Pozwoli to uniknąć podwyższenia rachunków, zarówno za ogrzewanie, jak i chłodzenie budynków.
- **W przypadku otrzymania w przeszłości dotacji na wymianę źródła ciepła, beneficjent powinien mieć możliwość przyznania mu kolejnej dotacji z przeznaczeniem na ograniczenie strat energii, bez limitów czasowych liczonych od daty poprzednich inwestycji.** Ograniczenie zużycia energii będzie prowadziło do obniżenia rachunków i zmniejszenia kosztów utrzymania, nawet jeśli wymiana źródła ciepła nastąpiła wcześniej. Natomiast, co do zasady, należy wprowadzać właściwą kolejność prac (najpierw ocieplamy budynek, a dopiero potem wymieniamy źródło ciepła), aby zoptymalizować koszty i wielkość urządzenia grzewczego od samego początku. Sama wymiana źródła ciepła w przypadku budynku o niskiej efektywności energetycznej nie prowadzi do osiągnięcia znaczących różnic, jeżeli chodzi o ograniczenie zużycia energii. Wręcz przeciwnie, może prowadzić do zwiększenia jej zużycia, a w konsekwencji do podwyższenia rachunków.

Dobra praktyka:

Francja – w przypadku budynków o niskiej klasie energetycznej dotacje na wymianę źródła ciepła w programie MaPrimeRénov' są przyznawane pod warunkiem ocieplenia przegród budynku oraz modernizacji wentylacji - odzysk ciepła.

- 3.** Umożliwienie etapowego finansowania inwestycji rozłożonego w czasie przy zachowaniu odpowiedniej kolejności działań według zaleceń audytu energetycznego
- **Programy wsparcia powinny prowadzić do właściwej kolejności działań oraz osiągnięcia możliwie najwyższych oszczędności energii.** Osiągnięcie pożądaných rezultatów należy ułatwić poprzez umożliwienie etapowego finansowania inwestycji pod warunkiem realizacji rekomendacji audytu energetycznego.
 - **Audyty powinny być w całości finansowane dla każdego beneficjenta** już na początku planowania modernizacji energetycznej budynku i stanowić podstawę dla finansowania inwestycji rozłożonego na etapy.
 - **Inwestycje powinny być realizowane zgodnie z sekwencją kroków i logiką zawartą w broszurze pt. „9 kroków niezbędnych dla realizacji efektywnej inwestycji termomodernizacyjnej”** (zob. załącznik na stronie 63).

Publiczne programy wsparcia powinny uwzględniać właściwą kolejność działań w celu osiągnięcia możliwie najwyższych oszczędności energii.

- 4.** We wszystkich programach wsparcia termomodernizacji rekomendujemy, aby:

- **Wysokość dotacji uzależnić od uzyskanych oszczędności energetycznych** w sposób progresywny. Najwyższy poziom wsparcia powinien zostać określony dla inwestycji osiągających standard budynku zeroemisyjnego lub zapewniający przynajmniej 60% oszczędności energii, co odpowiadałoby definicji głębokiej renowacji zgodnie ze znowelizowaną dyrektywą EPBD.
- Podwyższyć intensywność wsparcia dla inwestycji związanych z ociepleniem budynku, czyli z inwestycją w tzw. skorupę budynku.
- **Okresowo rewidować wysokość wsparcia**, aby odzwierciedlało ono dynamikę cen materiałów i usług budowlanych.

Wysokość dotacji powinna być uzależniona od uzyskanych oszczędności energetycznych.

Dobre praktyki:

Słowacja – dofinansowanie do 19 000 euro w przypadku poprawy efektywności energetycznej o co najmniej 60%. Minimalny wymóg to 30% oszczędności – w takim przypadku wsparcie osiąga 15 000 euro.



5. Dodatkowe wsparcie dla osób najuboższych

- Osoby najuboższe powinny otrzymywać wsparcie w postaci pełnego finansowania renowacji energetycznych budynków z obowiązkiem zachowania odpowiedniej kolejności prac zgodnie z audytem energetycznym tak, aby zapewnić jak najniższe koszty utrzymania budynku w przyszłości.
- Organizacja procesu renowacji dla osób najuboższych lub zagrożonych ubóstwem energetycznym powinna zostać zlecona specjalistycznym punktom obsługi (tzw. one-stop shops).

Dobre praktyki:

Chorwacja – audytorzy energetyczni są wynagradzani za doprowadzenie do renowacji w budynkach zamieszkałych przez osoby najuboższe. Audytorzy pomagają zaplanować i zorganizować proces renowacji od początku do końca. Finansowanie zapewnione jest ze środków publicznych.

Czechy – program „New Green Savings” zapewnia osobom najuboższym do 100% prefinansowanych dotacji. Ponadto usługi doradcze są powiązane z dotacjami i świadczone na poziomie lokalnym.

6. Kompleksowe punkty wsparcia procesu renowacji (tzw. one-stop shops)

- Infrastruktura pomocy technicznej, w tym także za **pośrednictwem punktów kompleksowej obsługi (tzw. one-stop shops)** połączonych z możliwościami konsultacji online, ma zasadnicze znaczenie dla zapewnienia masowego uruchomienia inwestycji w renowację. One-stop shop to lokalna, tworzona blisko obywatela jednostka doradcza, w której każdy zainteresowany może pozyskać informacje i poradę dotyczącą programów pomocowych, dostępnych opcji finansowania, firm zajmujących się audytem energetycznym oraz wykonawców (zależnie od wybranego modelu).

W ten sposób obywatel otrzymuje wszystkie

niezbędne informacje w jednym miejscu i nie musi samodzielnie wypełniać wniosków, ponieważ na każdym kroku towarzyszy mu doradca.

Punkty udzielające pomocy w zakresie opracowania planu i wyceny oraz realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych powinny być przeznaczone zarówno dla osób fizycznych, jak też przedsiębiorstw i podmiotów publicznych. Rynek może uzupełniać usługi publiczne i pomagać w szybszym wprowadzaniu takich usług.

- Znowelizowana dyrektywa ws. charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) nakazuje państwom członkowskim Unii Europejskiej zapewnić dostęp obywatelom do one-stop shops** przy zastosowaniu następujących kryteriów: (1) co najmniej jeden punkt kompleksowej obsługi na 80 000 mieszkańców, (2) lub na region, (3) lub na obszarach, gdzie średni wiek zasobów budowlanych jest wyższy od średniej krajowej (4) lub na obszarach, na których państwa członkowskie planują zintegrowane plany renowacji (5) lub w miejscu, do którego można dojechać w czasie krótszym niż 90 minut średniego dystansu podróży.

Kompleksowa obsługa w one-stop shops ma zasadnicze znaczenie dla masowego uruchomienia inwestycji na renowację.

Dobre praktyki:

Irlandia – program „Punkt kompleksowej obsługi” obejmuje ocenę charakterystyki energetycznej nieruchomości, identyfikację wymaganych działań, zapewnienie wykonania prac modernizacyjnych i końcową ocenę efektów oszczędności energetycznych.

7. Uproszczenie procedur i usunięcie barier w programach wsparcia

Programy wsparcia powinny zostać przeanalizowane pod kątem potencjalnych barier dla korzystania z nich przez jak najszerszą grupę beneficjentów. Przykłady barier, które rekomendujemy usunąć:

- **Program Termo (BGK)** – likwidacja barier wewnętrznych tj. zmiana bryty/przeznaczenia nawet części budynku w wyniku renowacji skutkuje odmową przyznania dotacji na renowację.
- **Ulga termomodernizacyjna (MF, MRiT)** – rekomendujemy odliczanie kwot od podatku, a nie od podstawy z uwagi na większą przejrzystość ulgi i dostępność dla szerszej grupy beneficjentów oraz podwyższenie kwot odliczeń. Wysokość odliczeń nie zmienia się od lat, podczas, gdy znacząco wzrosły ceny materiałów i usług budowlanych.
- **Program Czyste Powietrze (NFOŚiGW)** – rewizja progów dochodowych dla beneficjentów, np. założenie widełek dla wyższych dochodów z minimalnym nawet dofinansowaniem i skokowy wzrost poziomu dofinansowania wraz z osiągnięciem wyższych wskaźników efektywności energetycznej budynków. Byłaby to zachęta dla większej grupy właścicieli domów jednorodzinnych i przyspieszenie procesu termomodernizacji w Polsce.



Finansowanie programów wsparcia na kolejne lata należy zapewnić dzięki środkom z Krajowego Planu Odbudowy, wieloletniej perspektywy finansowej UE oraz Społecznego Funduszu Klimatycznego, który powstanie w kontekście systemu handlu emisjami w transporcie i budownictwie (EU ETS 2).

Inwestycje realizowane w ramach ww. programów wsparcia powinny spełniać określone wymagania, zapewniać użytkownikom nie tylko komfort termiczny, ale też bezpieczeństwo. Budynek powinien być przyjazny, zdrowy i bezpieczny z punktu widzenia użytkownika. Kwestie akustyki, bezpieczeństwa pożarowego oraz wpływu na zdrowie muszą stanowić istotny element wymagań.

- Poszczególne elementy składowe, w tym użyte materiały, muszą zapewniać jak najwyższy komfort i bezpieczeństwo użytkownika.
- Należy zapewnić właściwą gospodarkę wilgotnościami poprzez stosowanie materiałów, które nie przyczyniają się do akumulacji pary wodnej w elementach konstrukcyjnych, co mogłoby doprowadzić do korozji biologicznej i obniżenia właściwości całej przegrody lub jej części.
- Jakiegokolwiek działania, w tym także termomodernizacyjne i zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na energię pierwotną budynku muszą podlegać nie tylko sprawdzeniu współczynnika $U_c(\max)$, ale i właściwości cieplno-wilgotnościowych. Może się okazać, że doskonały sam w sobie materiał termoizolacyjny spowoduje pogorszenie tego wymagania/parametru.

8. Progresywne wsparcie dostępne dla wszystkich obywateli w zależności od mierzalnych oszczędności energii

- **Programy wsparcia termomodernizacji pochodzące ze środków publicznych powinny przede wszystkim opierać się na progresywnym wspieraniu oszczędności energii**, a nie, jak dotychczas, na wysokości zarobków w połączeniu z zakresem prac. Obniżenie zapotrzebowania na energię jest bowiem istotne nie tylko dla ograniczenia wydatków na poziomie gospodarstw domowych, ale jest też kluczowe dla optymalizacji wydatków na system energetyczny w skali całego kraju i ma wymierny wpływ na bezpieczeństwo energetyczne państwa.
- W związku z powyższym, inwestycje w efektywność energetyczną na poziomie budynków powinny być wspierane przez politykę państwa jako punkt wyjściowy krajowej strategii energetycznej.
- **Dodatkowo, publiczne środki powinny wspierać inwestycje o najlepszych możliwych parametrach technicznych.** Dotacje dla nowego budownictwa powinny obowiązkowo wymagać niższych od dopuszczanych przez prawo maksymalnych współczynników przenikania ciepła. Z kolei, wszystkie programy termomodernizacji budynków istniejących powinny wspierać renowacje energetyczne, które spełniają co najmniej minimalne wymogi prawne oraz, dodatkowo, wynagradzać inwestycje, które spełniają wyższe warunki od minimalnych w oparciu o lepszy wynik procentowy. Rozwiązania tego typu zaczęły być stosowane w programach Banku Gospodarstwa Krajowego. Konieczne jest ich upowszechnienie i szersze stosowanie w programach wsparcia.

9. Do realizacji celów, o których mowa w pkt 8, można wykorzystać istniejące przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie Warunków Technicznych (WT)⁴, w szczególności rozdział „Oszczędność energii i izolacyjność cieplna”

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury powinno być stałym i obowiązkowym odwołaniem we wszystkich ww. programach uzyskiwania wsparcia dla poprawy efektywności energetycznej.
- **Przepisy te, po niezbędnym dostosowaniu**, mogłyby być podstawą do spełnienia wymagań i uzyskania kolejnych poziomów pomocy oraz wszelkich benefitów w programach wsparcia renowacji i modernizacji istniejących budynków.
- W ten sposób spełnienie określonych wymagań dotyczących m.in. nowych budynków pasywnych czy niskoenergetycznych mogłyby być wyznacznikiem dla uzyskania korzystniejszego poziomu wsparcia.

Spełnienie wymagań odpowiednio dostosowanych WT powinno być podstawą do uzyskania kolejnych poziomów wsparcia.

Dobre praktyki:

Francja – wsparcie finansowe zawarte w programie MaPrimeRénov' obejmuje szeroki zakres działań modernizacyjnych. Dla tych, którzy podejmą wiele działań prowadzących do osiągnięcia klasy energetycznej budynku do poziomu A lub B, dostępna jest premia w wysokości 1500 euro.

⁴ Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dalej jako Warunki techniczne – WT)

Kompleksowy wykaz postulowanych zmian regulacyjnych w zakresie efektywności energetycznej

1. Wprowadzenie klas energetycznych dla budynków

PROPOZYCJA ZMIANY

- Klasy energetyczne są powszechnie stosowanym w Europie instrumentem określania poziomu charakterystyki energetycznej budynków oraz poziomów wsparcia. Ułatwi to zdefiniowanie jasnych i zrozumiałych warunków wsparcia dla inwestycji prowadzących do głębokiej termomodernizacji (może to być czytelny wymóg dotyczący konieczności poprawy efektywności, np. o dwie klasy).

- **Znowelizowana dyrektywa EPBD** również postuluje się systemem klas do zdefiniowania na poziomie krajowym za pomocą systemu od liter od A do G, z klasą A nawiązującą do standardu budynku zeroemisyjnego. **Dyrektywa EPBD wymaga, aby świadectwa charakterystyki energetycznej postulowały się wyżej wymienioną skalą klas od A do G.**

2. Wprowadzenie minimalnych standardów charakterystyki energetycznej dla budynków w związku z wdrażaniem znowelizowanej dyrektywy EPBD

PROPOZYCJA ZMIANY

- Zgodnie ze znowelizowaną dyrektywą EPBD państwa członkowskie Unii Europejskiej będą musiały stworzyć **plany renowacji dla swoich zasobów budowlanych**:

- Budynki mieszkalne

Każde państwo członkowskie będzie musiało przyjąć własną krajową strategię, aby zmniejszyć średnie zużycie energii pierwotnej w budynkach mieszkalnych o 16% do 2030 r. i o 20-22% do 2035 r. Środki krajowe będą musiały zapewnić osiągnięcie co najmniej 55% spadku średniego zużycia energii pierwotnej poprzez renowację budynków o najgorszej charakterystyce energetycznej.

- Budynki niemieszkalne

W przypadku budynków niemieszkalnych zmienione przepisy wymagają renowacji 16% budynków o najgorszych parametrach do 2030 r. i 26% do 2033 r.

- Państwa członkowskie będą mogły zwolnić z tych wymagań niektóre kategorie budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, w tym budynki historyczne lub domy wakacyjne.

- **Wdrożenie tzw. MEPS (minimalnych klas energetycznych) wymaganych przez EPBD będzie wiązało się ze strategicznym planowaniem renowacji, zarówno na poziomie organizacyjnym, technicznym, jak i finansowym** ze szczególnym uwzględnieniem tzw. „wampirów energetycznych” czyli budynków najbardziej energochłonnych, w których często mieszkają osoby najmniej zamożne.

3. Wprowadzenie 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
Załącznik 2, pkt 1.1, tabela	<p>Lp. 1: Ściana zewnętrzna</p> <p>a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i \leq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,90 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>Lp. 5: Dachy, stropodachy i stopy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami</p> <p>a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i \leq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,70 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>Lp. 6: Podłogi na gruncie</p> <p>a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i \leq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 1,50 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>Lp. 7: Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi</p> <p>a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i \leq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 1,00 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p>	<p>Aktualizacja współczynnika przenikania ciepła $U_{c(\max)}$:</p> <p>Lp. 1: Ściana zewnętrzna</p> <p>a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i \leq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,90 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>Lp. 5: Dachy, stropodachy i stopy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami</p> <p>a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ w budynkach mieszkalnych wartość $U_{c(\max)} = 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>b) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ w budynkach niemieszkalnych wartość $U_{c(\max)} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>c) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i \leq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>d) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$ bez zmian</p> <p>Lp. 6: Podłogi na gruncie</p> <p>a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i \leq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$ bez zmian</p> <p>Lp. 7: Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi</p> <p>a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,22 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i \leq 16^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$ wartość $U_{c(\max)} = 1,00 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p>	<p>Budynki, gdzie projektowana temperatura wynosi $8-16^\circ\text{C}$ to najczęściej wielkie magazyny czy centra logistyczne, zajmujące nawet kilka hektarów powierzchni. Jednostkowe straty energii są w nich zazwyczaj mniejsze niż w przypadku apartamentowców czy biurowców, ale sumaryczna powierzchnia i kubatura takich „chłodniejszych” budynków sprawia, że ten sektor odpowiada za znaczne straty energii.</p> <p>Tymczasem dla tych właśnie budynków Warunki Techniczne w zakresie współczynnika przenikania ciepła dla przegród nie zostały zmienione na żadnym etapie wprowadzania standardów energetycznych. Tak więc „energochłonność” takich budynków paradoksalnie rośnie w porównaniu do budynków, w których temperatura wewnętrzna (t_i) przekracza 16°C. Konieczna jest zmiana wymagań dotyczących energooszczędności dla budynków o temperaturze wewnętrznej poniżej 16°C.</p> <p>Dodatkowo dla dachów rekomendujemy rozdzielenie warunku dla temperatury wewnętrznej powyżej 16°C na budynki mieszkalne i niemieszkalne w związku z innym rodzajem typowych dla tych budynków konstrukcji i związanych z nimi ograniczeniami w możliwości wykonania izolacji termicznej, jak również ryzykiem pojawienia się nieciągłości skutkującej innym udziałem mostków termicznych w konstrukcjach dachów na budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych.</p>

Akustyka



Zapewnienie właściwego klimatu akustycznego w przestrzeniach, w których przebywają ludzie, przyczynia się do zrównoważonego rozwoju oraz kształtowania zdrowego i aktywnego społeczeństwa.

Według różnych szacunków w budynkach spędzamy od 80 do 90% czasu. Środowisko akustyczne jest więc w głównej mierze kształtowane przez działania podejmowane w szeroko pojętym sektorze budowlanym. Odpowiednie warunki akustyczne panujące wewnątrz i na zewnątrz budynku chronią przed daleko idącym negatywnym wpływem hałasu na zdrowie – chronicznym zmęczeniem, chorobami układu krążenia i układu nerwowego czy przed uszkodzeniami słuchu. **Zapewnienie odpowiednich warunków akustycznych jest istotne nie tylko w przypadku budynków mieszkalnych, ale także budynków użyteczności publicznej, takich jak szkoły, szpitale czy biura.**

Hałas to dźwięk, który jest dla danego słuchacza niepożądany. Jest to pojęcie daleko subiektywne, a kwalifikacja dźwięku jako hałasu zależy m.in. od nastawienia psychicznego do źródła tego dźwięku, rodzaju wykonywanej właśnie pracy czy sposobu wypoczyniania, pory dnia, długości, częstotliwości (regularności) występowania dźwięku i jego przyczyn. Zatem dźwięki, które postrzegamy jako hałas mogą być bardzo głośne i styszalne przez długi czas – np. całonocna impreza u sąsiadów, ale także jako ciche dźwięki o niskiej częstotliwości styszalne przez kilka godzin – np. klimatyzator na dachu sąsiedniego marketu. Za hałas możemy uznać również dźwięki nieregularne, nieposiadające powtarzalnego modelu czasowego – np. kopnięcia piłki na boisku szkolnym. Każdy hałas oddziałuje na nas w inny sposób i inaczej musimy się przed nim zabezpieczyć. Zgodnie z raportem Głównego Urzędu Statystycznego z 2022 r. problem nadmiernego hałasu, zwłaszcza w środowisku zurbanizowanym stale wzrasta, a zmniejszenie jego natężenia jest jednym z głównych wyzwań środowiskowych.¹



1 Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce 2022, Główny Urząd Statystyczny, Białystok, 2022.

W budynkach spędzamy nawet 90% czasu. Zapewnienie w nich odpowiednich warunków akustycznych chroni przed negatywnym wpływem hałasu na zdrowie ludzi – chronicznym zmęczeniem, chorobami układu krążenia i układu nerwowego, czy przed uszkodzeniami słuchu.

71% ankietowanych dostrzega problem hałasu w swoim domu. Jednak zagadnienie to dotyczy także miejsc pracy, budynków użyteczności publicznej, szkół i szpitali.

Najbardziej efektywnym sposobem ograniczania hałasu jest projektowanie i budowanie nowych obiektów z uwzględnieniem komfortu akustycznego, a w przypadku renowacji – obowiązkowe uzupełnienie programów wsparcia o „renowację akustyczną” jako koszt kwalifikowany.

Hałas w budynkach mieszkalnych

W ankiecie przeprowadzonej w 2017 r. przez Stowarzyszenie na Rzecz Lepszej Akustyki w Budynkach „Komfort Ciszy”, 71% respondentów uznało, że dostrzega problem hałasu w swoim domu. W Polsce 2,5 miliona budynków mieszkalnych zostało wzniesionych do 1970 r. – w dużej mierze z cegły. W następnych latach powstawały głównie budynki z wielkiej płyty, teraz zaś dominuje szkielet żelbetowy z lekkim wypełnieniem. W każdym z tych rodzajów budynków występują inne problemy akustyczne. W budynkach masywnych mniej słyszymy rozmowy sąsiadów, ale za to bardziej każde stuknięcie. W nowych mieszkaniach mamy problemy z hałasami instalacyjnymi (wentylacja, klimatyzacja, bramy garażowe) oraz z hałasami dochodzącymi z lokali użytkowych (siłownie, sklepy). Do Stowarzyszenia na Rzecz Lepszej Akustyki w Budynkach „Komfort Ciszy” wpływa bardzo dużo próśb o interwencję i pomoc w tym zakresie. Zidentyfikowano następujące problemy:

- Powstawanie nowych obiektów przemysłowych w bliskości domów. Zawitości kompetencyjne niezwykle utrudniają wyegzekwowanie przestrzegania przepisów w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu, a droga sądowa jest niezwykle długa i mozolna.
- Lokalizowanie w budynkach mieszkalnych przestrzeni generujących hałas – lokali użytkowych, które są szczególnie uciążliwe w godzinach wypoczynku (dostawy – rano, fitness – późnym wieczorem).
- Zmiany konstrukcji ścian czy stropów, które prowadzą do pogorszenia izolacyjności akustycznej pomiędzy pomieszczeniami. Wyegzekwowanie naprawy jest bardzo trudne, ponieważ umowy dotyczące robót budowlanych należą do najbardziej skomplikowanych umów w kodeksie cywilnym.

Hałas w budynkach użyteczności publicznej

Szpitala

Na przestrzeni ostatnich lat poziom hałasu w szpitalach sukcesywnie rośnie. Zestawienia pomiarów poziomów dźwięku pokazują, że na przestrzeni ponad 40 lat równoważne poziomy dźwięku wzrosły o około 15 dB w dzień oraz o 18 dB w nocy. Powodem jest coraz większa kompleksowość szpitali i ich rozwój, w tym także coraz większa liczba sprzętu medycznego i różnych aktywności ludzi. Obserwowane wartości natężenia dźwięku są na tyle wysokie, że mogą zakłócać sen, wpływać na rozumienie mowy i generować taki poziom tła akustycznego, który będzie negatywnie wpływał na personel i pacjentów.

Poziom hałasu w szpitalach sukcesywnie rośnie.

Zaburzenia snu są istotnym problemem dla pacjentów hospitalizowanych na oddziałach intensywnej terapii. Wykazało to m.in. badanie przeprowadzone przez pracowników Instytutu Pielęgniarstwa i Położnictwa Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.² Przez ponad osiem miesięcy przebadano 83 osoby hospitalizowane na oddziale intensywnej terapii. Na podstawie wywiadów z pacjentami na temat jakości snu podczas leczenia i czynników zakłócających ten sen określono, że hałas znajduje się na szóstym miejscu, po wykonywanych zabiegach, oświetleniu oraz towarzyszącym bólu. Można zauważyć, że częstość wskazywania hałasu jako czynnika, który przeszkadza, nie odbiega znacząco od pozostałych czynników. Poza tym, w zestawieniu znajdziemy szereg innych czynników, które także związane są z niepożądanymi dźwiękami: alarmy, interwencje

pielęgniarskie, rozmowy, telewizja, telefony. Większość pacjentów oceniła swój sen jako przeciętny, a aż 50% pacjentów zgłaszało bezsenność i pogorszenie komfortu psychicznego i fizycznego. Poziom dźwięku w sali chorych na oddziale intensywnej terapii jest zbyt wysoki – maksymalne poziomy LAF przekraczają 55 dB w 70-90% przypadków. Jednak nie tylko wysoki poziom dźwięku jest problemem dla pacjentów. Dźwięki dochodzące od sąsiada oraz odgłosy zabiegów medycznych i sprzętu technicznego odbierane są jako niepokojące i mogą powodować poczucie bezradności, uniemożliwiające znalezienie spokoju i wyciszenia, które są niezbędne do powrotu do zdrowia i dobrego samopoczucia.

Z kolei badania przeprowadzone przez naukowców z Laboratorium Hałasu i Wibracji Wojewódzkiej Stacji Sanitarnej-Epidemiologicznej w Rzeszowie³ dotyczyły narażenia na hałas w salach chorych w szpitalach. Przebadano dwadzieścia sześć sal chorych w czterech szpitalach. Wyniki porównano z wymaganiami polskich norm dotyczących akustyki budowlanej. W 58% sal szpitalnych stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości. Wskazano, że głównym źródłem hałasu był personel szpitali (wezwania na zabiegi, wydawane polecenia, rozwożenie i wydawanie posiłków) oraz działania samych chorych (rozmowy, pracujące odbiorniki telewizyjne).

Autorzy badania wspominają, że jednym z najbardziej efektywnych rozwiązań ograniczania hałasu jest odpowiednie projektowanie i budowanie nowych obiektów, z uwzględnieniem komfortu akustycznego.

Szkoty

Niezwykle ważne jest zapewnienie odpowiedniej akustyki w budynkach, w których prowadzone jest nauczanie.

Poziom hałasu wpływa na zachowanie uczniów i efektywność procesu przyswajania wiedzy.

Badania wykazały, że zmiany w poziomie dźwięku w klasach lekcyjnych wpływają na zachowanie uczniów. W ciągu pięciu przedpołudniowych lekcji liczba zachowań dysfunkcyjnych rosta w klasach o gorszej akustyce, podczas gdy w tych o lepszych warunkach akustycznych pozostawała na podobnym poziomie. Poza tym, im głośniejsze jest otoczenie, tym głośniej prowadzone są rozmowy (efekt Lombarda). Hałas rozprasza uczniów, którzy z każdą lekcją stają się coraz głośniejsi. Natomiast uczniowie korzystający z pomieszczeń o lepszej akustyce mają lepsze osiągnięcia:

- liczba uczniów pomyślnie zdających testy państwowe zwiększa się o 13%
- uczniowie lepiej pracują zespołowo – dotyczy to również uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi
- w czasie pracy uczniowie w grupach wytwarzają poziom dźwięku o 13 dB niższy
- uczniowie są bardziej skoncentrowani i mniej zmęczeni

80% nauczycieli jest zestresowanych hałasem panującym w klasach lekcyjnych. Wiadomo też, że sposób nauczania przez nauczycieli ma największy wpływ na poprawę efektywności uczenia się uczniów. Z raportu z badań przeprowadzonych w SP 340 w Warszawie⁴ jasno wynika, że dobra akustyka wpływa na efektywność pracy, samopo-

3 https://m.ciop.pl/CIOPPPortalWAR/appmanager/ciop/mobi?_nfpb=true&_pageLabel=P53600116961590658154322&html_tresc_root_id=300011415&html_tresc_id=300011403&html_klucz=77777&html_klucz_spis=

4 <https://acoustics.ippt.pan.pl/index.php/aa/article/view/2564>

czucie oraz zdrowie uczniów i nauczycieli. Budynek szkoły przeszedł w 2018 remont, po którym spełniał wyższe normy chłonności akustycznej. Przykładowo, w zakresie warunków własnej pracy nauczyciele dostrzegają zmianę, głównie w poprawieniu ogólnego komfortu pracy (77%), w drugiej kolejności – zmiany w wysiłku głosowym po całym dniu pracy (45%) oraz poprawę komfortu pracy w czasie dyżurów na korytarzach (43%). Nauczyciele dostrzegali również zmiany w zakresie osiągnięć szkolnych uczniów (okres obejmował czas około jednego semestru). Pozytywy zauważyło 67% badanych. W opinii nauczycieli stopień skupienia uwagi ucznia na zadaniu, stopień wykonania prostych i złożonych poleceń jest statystycznie wyższy po przeprowadzonym wyciszeniu.

Można zatem jednoznacznie stwierdzić, że budynki powinny być projektowane i wznoszone w taki sposób, aby chronić nas przed hałasem, który:

- przyczynia się do wzrostu zachorowań na nadciśnienie, a także do zaburzeń snu i słuchu
- może spowodować uszkodzenia słuchu u noworodków
- pogarsza jakość leczenia szpitalnego
- pogarsza nasz dobrostan fizyczny, psychiczny i społeczny



Rekomendacje MIWO

1. Przeprowadzenie krajowej **kampanii edukacyjno-informacyjnej „Fala renowacji akustycznej”** pod patronatem Ministerstwa Rozwoju i Technologii, Ministerstwa Klimatu i Środowiska, Instytutu Ochrony Środowiska pokazującej, jak radzić sobie w przypadku problemów z hałasem w istniejących budynkach.
2. Wprowadzenie do przepisów obowiązkowej certyfikacji akustycznej budynków mieszkalnych i publicznych (budynki komercyjne powinny też zostać nią objęte, ale na dobrowolnych zasadach).
3. Opracowanie zasad klasyfikacji akustycznej terenów przeznaczonych pod inwestycje oraz zasad klasyfikacji akustycznej budynków mieszkalnych bazującej m.in. na normie PN-B-02151-5:2017-10.
4. Wprowadzenie zmian w rozporządzeniach dotyczących pomieszczeń w budynkach mieszkalnych, szkołach i budynkach służby zdrowia mających na celu poprawę jakości akustycznej budynków.
5. Dodatkowo rekomendowane jest, **aby programy wsparcia dla budownictwa mieszkaniowego i publicznego obowiązkowo zawierały „renowację akustyczną” jako koszt kwalifikowany**. Przykładowo, w regulaminie „Programu TERMO” prowadzonym

przez Bank Gospodarstwa Krajowego, w rozdziale 2 „Premia termomodernizacyjna z opcją grantu termomodernizacyjnego”, w §5 należałoby wprowadzić zmianę poprzez dodanie pkt 4a:

„W celu uzyskania premii termomodernizacyjnej inwestor składa w banku kredytującym:

1) wniosek o kredyt;

2) wniosek o przyznanie premii termomodernizacyjnej;

3) audyt energetyczny;

*4) dokumentację wzmocnienia budynku wielko-
płytkowego, jeśli wraz z realizacją przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewiduje się wykonanie wzmocnienia budynku wielkopłytkowego;*

4a) dokumentację adaptacji akustycznej budynku wielkopłytkowego, jeśli wraz z realizacją przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewiduje się wykonanie modernizacji budynku wielkopłytkowego, mającej na celu poprawę właściwości akustycznych chroniących przed hałasem.”

Akty prawne i normy określające warunki akustyczne

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225)
 - DZIAŁ IX Ochrona przed hałasem i drganiami art. 323 do art. 327
 - Załącznik nr 1 „Wykaz polskich norm powołanych w rozporządzeniu” ze zmianą w postaci Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 października 2023 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2023 poz. 2442)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679) ze zmianą w postaci Roz-

porządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 października 2023 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2023 poz. 2405)

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. 2022 poz. 402)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. 2020 poz. 1604)
- Seria Polskich Norm PN-B-02151:
 - PN-B-02151-2:2018-01 – Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach (przywołana w Warunkach Technicznych zał. 1 poz. 61,62,64,67)
 - PN-B-02151-3:2015-10 – Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych (przywołana w Warunkach Technicznych zał. 1 poz. 63,66)
 - PN-B-02151-4:2015-06 – Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Część 4: Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach oraz wytyczne prowadzenia badań (przywołana w Warunkach Technicznych zał. 1 poz. 60a)
 - PN-B-02151-5:2017-10 – Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Część 5: Wymagania dotyczące budynków mieszkalnych o podwyższonym standardzie akustycznym oraz zasady ich klasyfikacji (nieprzywołana w Warunkach Technicznych).

Kompleksowy wykaz postulowanych zmian regulacyjnych w zakresie akustyki

1. W Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie formy i zakresu projektu budowlanego (Dz.U. 2023 poz. 2405):

NUMER PRZEPISU	ISTNIEJĄCY PRZEPIS	PROPOZYCJA ZMIANY	UZASADNIENIE
Par. 23 pkt 4a (data obowiązywania: 1 sierpnia 2024 r.)	4a) analizę w zakresie rozwiązań technicznych i materiałowych, mających na celu spełnienie wymagań akustycznych wynikających z przepisów wydanych na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy, zawierającą w szczególności informację o: a. zakładanym poziomie hałasu zewnętrznego oddziałującego na budynek; b. poziomie wymaganej izolacyjności akustycznej przegród w budynku, w tym dla przegród pomiędzy lokalami, okien, drzwi wejściowych do lokali; c. wyrobach budowlanych zapewniających wymaganą izolacyjność akustyczną przegród, o których mowa w lit. b); d. dopuszczalnym poziomie hałasu oraz dźwięku przenikających do pomieszczeń budynku oraz o sposobie spełnienia tych wymagań - w przypadku budynku mieszkalnego jednorodzinnego z dwoma lokalami, budynku mieszkalnego jednorodzinnego w zabudowie szeregowej lub bliźniaczej lub budynku mieszkalnego wielorodzinnego;	<p>dodaje się na końcu wyrazy:</p> <p>„a także budynków użyteczności publicznej w rozumieniu Par. 3 pkt 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225)”</p>	

2. 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):

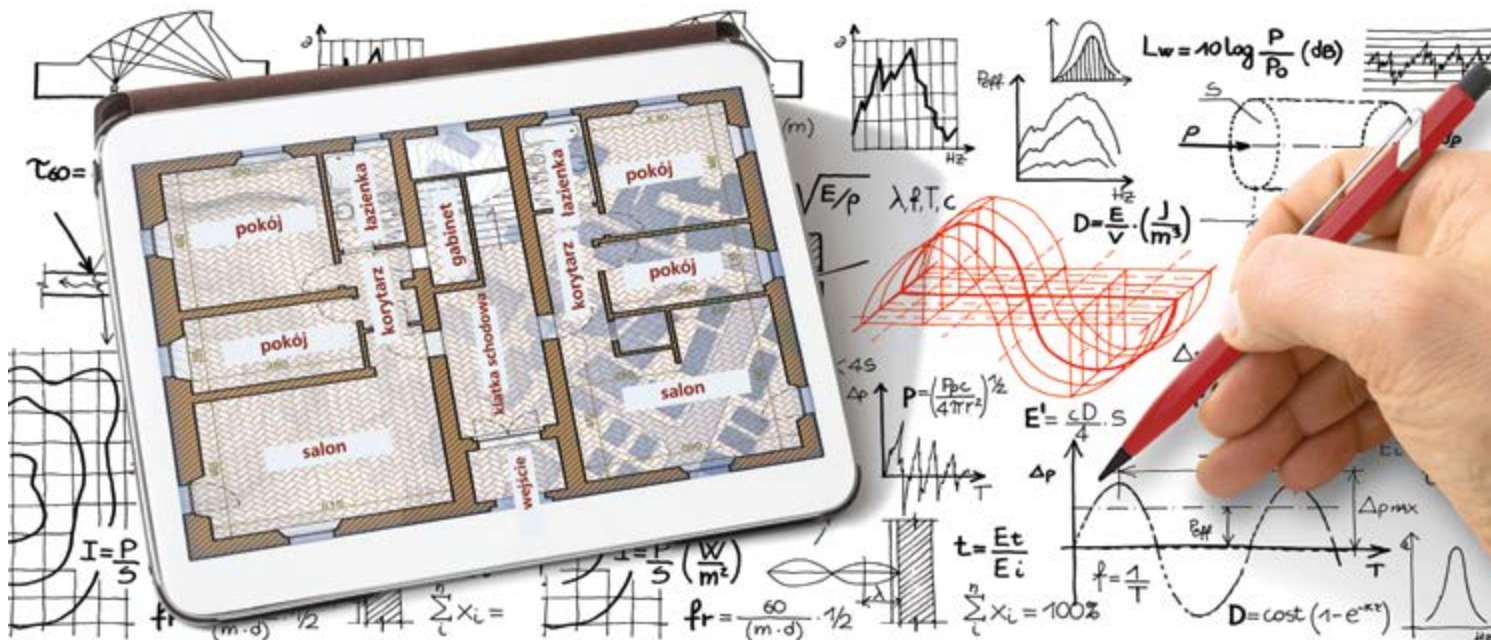
NUMER PRZEPISU	ISTNIEJĄCY PRZEPIS	PROPOZYCJA ZMIANY	UZASADNIENIE											
NOWY Par. 326. Po pkt 1 dodaje się pkt 1a	BRAK	1a. W budynkach zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej poziom hałasu należy potwierdzić badaniami przeprowadzonymi w co najmniej 5% ogólnej liczby pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, nie mniej niż w 3 pomieszczeniach każdego typu, kierując się poniższymi zasadami:	<p>W Polsce mamy kilka rodzajów budynków, z których każdy generuje inne problemy akustyczne: budynki ceglane, które powstawały do 1970 r. (jest ich ok. 2,5 miliona); w następnych latach dominowały budynki z wielkiej płyty, obecnie najpopularniejszy jest szkielet żelbetowy z lekkim wypełnieniem. W budynkach najstarszych, mniej słychać rozmowy, więcej każde stuknięcie. W nowych mieszkaniach, borykamy się przede wszystkim z hałasami emitowanymi przez instalacje (wentylację, klimatyzację, bramy garażowe, itp.) oraz odgłosami dochodzącymi z lokali użytkowych.</p> <p>W badaniach zidentyfikowano następujące problemy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - powstawanie nowych obiektów przemysłowych blisko domów - wyegzekwowanie przestrzegania odpowiednich przepisów w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu jest niezwykle trudne; - lokowanie w budynkach mieszkalnych przestrzeni generujących hałas, który dodatkowo jest uciążliwy w godzinach wypożyczynku (np. sklepy czy restauracje); - zmiany konstrukcji ścian czy stropów, które prowadzą do pogorszenia izolacyjności akustycznej pomiędzy pomieszczeniami - wyegzekwowanie naprawy jest bardzo trudne, ponieważ umowy dotyczące robót budowlanych należą do najbardziej skomplikowanych umów w kodeksie cywilnym. 											
NOWY Par. 326. Po pkt 1 dodaje się pkt 1b	BRAK	1b. W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych i w zespołach budynków jednorodzinnych (z wyłączeniem jednomieszkaniowych wolnostojących budynków jednorodzinnych) poziom hałasu należy potwierdzić badaniami zgodnie z tabelą obok:												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>CAŁKOWITA LICZBA MIESZKAŃ</th> <th>NAJMNIEJSZA LICZBA MIESZKAŃ, W KTÓRYCH NALEŻY PRZEPROWADZIĆ BADANIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 do 8</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>9 do 27</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>28 do 64</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>65 do 125</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Ponad 125 ustalić indywidualnie</td> <td>nie mniej niż 6</td> </tr> </tbody> </table>		CAŁKOWITA LICZBA MIESZKAŃ	NAJMNIEJSZA LICZBA MIESZKAŃ, W KTÓRYCH NALEŻY PRZEPROWADZIĆ BADANIA	2 do 8	2	9 do 27	3	28 do 64	4	65 do 125	5	Ponad 125 ustalić indywidualnie
CAŁKOWITA LICZBA MIESZKAŃ	NAJMNIEJSZA LICZBA MIESZKAŃ, W KTÓRYCH NALEŻY PRZEPROWADZIĆ BADANIA													
2 do 8	2													
9 do 27	3													
28 do 64	4													
65 do 125	5													
Ponad 125 ustalić indywidualnie	nie mniej niż 6													
NOWY Par. 326. Po pkt 2 dodaje się pkt 2a	BRAK	<p>2a. W budynku mieszkalnym izolacyjność akustyczną przegród oddzielających poszczególne mieszkania oraz mieszkania od innych przylegających pomieszczeń, o której mowa w ust. 2, należy potwierdzić badaniami przeprowadzonymi zgodnie z tabelą przywołaną w pkt 1b, kierując się poniższymi zasadami:</p> <p>1) w przypadku sąsiedztwa mieszkań z pomieszczeniami technicznymi lub pomieszczeniami usługowymi, badaniami należy poddać wszystkie takie mieszkania – do wymagań w tabeli w ust.1b liczyć jako jedno mieszkanie;</p> <p>2) w każdym z mieszkań wybranych do przeprowadzenia badań należy skontrolować izolacyjność od dźwięków powietrznych:</p> <p>a. stropu w obrębie co najmniej jednego pokoju oddzielającego wybrane mieszkanie od sąsiedniego mieszkania poniżej albo powyżej (o ile występuje),</p> <p>b. stropu w obrębie co najmniej jednego pokoju oddzielającego wybrane mieszkanie od każdego z pomieszczeń technicznych lub pomieszczeń usługowych (o ile występuje),</p> <p>c. ścian oddzielających wybrane mieszkanie od każdego z mieszkań sąsiednich (o ile występuje),</p> <p>d. ścian oddzielających wybrane mieszkanie od każdego z pomieszczeń technicznych lub pomieszczeń usługowych (o ile występuje);</p> <p>3) w każdym z mieszkań wybranych do przeprowadzenia badań należy skontrolować izolacyjność od dźwięków uderzeniowych (w trakcie badań należy traktować pomieszczenia w wybranym mieszkaniu jako pomieszczenia chronione – odbiorcze):</p> <p>a. z mieszkania lub innego pomieszczenia zlokalizowanego bezpośrednio powyżej (jeśli występuje) – w obrębie co najmniej jednego pokoju</p> <p>b. z mieszkania lub innego pomieszczenia zlokalizowanego bezpośrednio poniżej (jeśli występuje) – w obrębie co najmniej jednego pokoju,</p> <p>c. z mieszkania lub innego pomieszczenia zlokalizowanego bezpośrednio obok, na tej samej kondygnacji (jeśli występuje) – w obrębie co najmniej jednego pokoju.</p> <p>4) należy zbadać każdy rodzaj występujących w budynku przegród – do badań należy wskazać przegrody, które na podstawie analizy dokumentacji można uznać za najmniej korzystne pod względem akustycznym; wybór przegród, dla których zostaną przeprowadzone badania izolacyjności akustycznej, należy do jednostki prowadzącej badania.</p>												

NUMER PRZEPISU	ISTNIEJĄCY PRZEPIS	PROPOZYCJA ZMIANY	UZASADNIENIE
<p>NOWY Par. 326. Po pkt 2 dodaje się pkt 2b</p>	<p>BRAK</p>	<p>2b. W przypadku kontroli warunków akustycznych wewnątrz pomieszczeń od hałasu zewnętrznego w pierwszej kolejności należy wykonać badanie poziomu hałasu zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi metody pomiaru poziomu dźwięku A w pomieszczeniach, określić równoważny wzorcowy poziom miarodajny wyznaczony zgodnie z Polskimi Normami – osobno dla hałasów od źródeł komunikacyjnych (drogowy, szynowy, lotniczy) i od innych źródeł (np. przemysłowy), z uwzględnieniem wymagań Prawa Ochrony Środowiska dla hałasów impulsowych i tonalnych,</p>	<p>a następnie porównać z wartością poziomu odniesienia wewnątrz pomieszczeń dla hałasu dochodzącego z zewnątrz pomieszczenia. Wartości poziomów odniesienia dla równoważnego wzorcowego poziomu miarodajnego określa tablica 1 – Dopuszczalny poziom dźwięku A, zgodnie z normą PN-B-02151-2:2018-01.”</p> <p>W związku z obowiązaniem od 1.08.2024 r., zmienionego Rozporządzenie w sprawie formy i zakresu projektu budowlanego, które wymaga dla budynków mieszkalnych ekspertyzy akustycznej, należy uwzględnić zapis gwarantujący, że właściwa akustyka dobrze zaprojektowanego budynku zostanie zapewniona również na etapie budowy.</p>
<p>NOWY Par. 326. Po pkt 4 dodaje się ppkt 1</p>	<p>BRAK</p>	<p>„1. Izolacja akustyczna stropów pomiędzy pomieszczeniami powinna zapewniać zachowanie przez te stropy właściwości akustycznych, o których mowa w ust.2 pkt.2, bez względu na rodzaj zastosowanej nawierzchni podłogowej.</p>	<p>Pod podkładami podłogowymi należy stosować materiał izolacyjny o określonej grubości z deklarowanym parametrem sztywności dynamicznej nie większej niż 30 MN/m³ określonej zgodnie z Polską Normą (PN-EN 29052-1:2011 Akustyka-Określenie sztywności dynamicznej- Część 1: Materiały stosowane w pływakach podłogach w budynkach mieszkalnych).”</p> <p>30 MN/m³ jest wskazane w Instrukcji ITB 422/2006 Zeszyt 7: Izolacje cieplne. Tablice Z2 i Z3. Minimalne wymagania izolacji cieplnej z wełny mineralnej (MW) czy styropianu (EPS), produkowanych odpowiednio zgodnie z PN-EN 13162 czy PN-EN 13163.</p>
<p>NOWY Par. 327. Po pkt 4 dodaje się punkty 4a</p>	<p>BRAK</p>	<p>4a. Bruzdy i wnęki wykonywane w przegrodach budynku nie mogą powodować pogorszenia izolacyjności akustycznej poniżej wartości wynikających z wymagań zawartych w Polskiej Normie dotyczącej izolacyjności akustycznej przegród w budynkach oraz izolacyjności akustycznej elementów budowlanych.</p>	<p>Bruzdy i wnęki nie powinny być wykonywane w ścianach międzymieszkaniowych oraz oddzielających mieszkanie od innych pomieszczeń oraz klatek schodowych i korytarzy. Dopuszcza się wykonanie bruzd wnęk w takich ścianach pod warunkiem, że masa powierzchniowa części ściany w miejscu osłabienia jej izolacyjności akustycznej będzie nie mniejsza niż 300 kg/m².</p> <p>Obecnie wszelkie przeróbki wewnątrz mieszkania są prowadzone bez jakichkolwiek wytycznych związanych z zachowaniem odpowiedniego poziomu izolacyjności akustycznej. Zatem w przypadku niewłaściwej adaptacji pogarszającej jakość akustyczną mieszkania (np. wkucie w ścianę rozdzielającą mieszkania) nie ma możliwości dochodzenia swoich praw wobec naruszającego.</p>
<p>NOWY Par. 327. Po pkt 4 dodaje się punkt 5</p>	<p>BRAK</p>	<p>5. Adaptacje akustyczne należy wykonywać z materiałów o potwierdzonych własnościach pochłaniania dźwięku wyznaczonych zgodnie z odpowiednią Polską Normą lub normą międzynarodową (EN ISO 11654) określającą metodę pomiaru pochłaniania dźwięku przez elementy budowlane.”</p>	
<p>NOWY Załącznik 1 „Wykaz polskich norm powołanych w rozporządzeniu”</p>	<p>BRAK</p>	<p>Wprowadzenie jako obowiązkowej do stosowania normy PN-B-02151-5:2017-10 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Część 5: Wymagania dotyczące budynków mieszkalnych o podwyższonym standardzie akustycznym oraz zasady ich klasyfikacji</p>	

3. Inne propozycje zmian regulacyjnych:

Stworzenie nowego rozporządzenia na wzór rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego, które poda zasady audytu akustycznego istniejącego budynku. Audyt ten w podsumowaniu powinien podawać sposób i szacunkowe koszty zmian, które poprawią jakość akustyczną obiektu.

Wiązałyby się to z wprowadzeniem obowiązku wykonywania certyfikacji akustycznej obiektów budowlanych (zmiany w przepisach budowlanych, ale również dotyczących ochrony środowiska np. w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dział V „Ochrona przed hałasem” – Dz.U. 2022 poz. 2556). Formę certyfikatu powinno określić rozporządzenie w sprawie audytu akustycznego.



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.¹

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.



¹ <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.²

Wpływ na gospodarkę

Pożary mają bezpośrednie i pośrednie konsekwencje ekonomiczne, które w krajach rozwiniętych oznaczają straty równe 1% PKB³. 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 pracy⁴ czy z Polski, gdzie pożar zakładu Iglotex w Skórczu wpłynął wielowymiarowo na lokalną społeczność, unaoczniają ich nieoczywiste skutki^{5,6}. 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.

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

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

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

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

⁶ <https://www.money.pl/gospodarka/pozar-w-inglotex-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% Polaków⁷. 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.⁸



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.

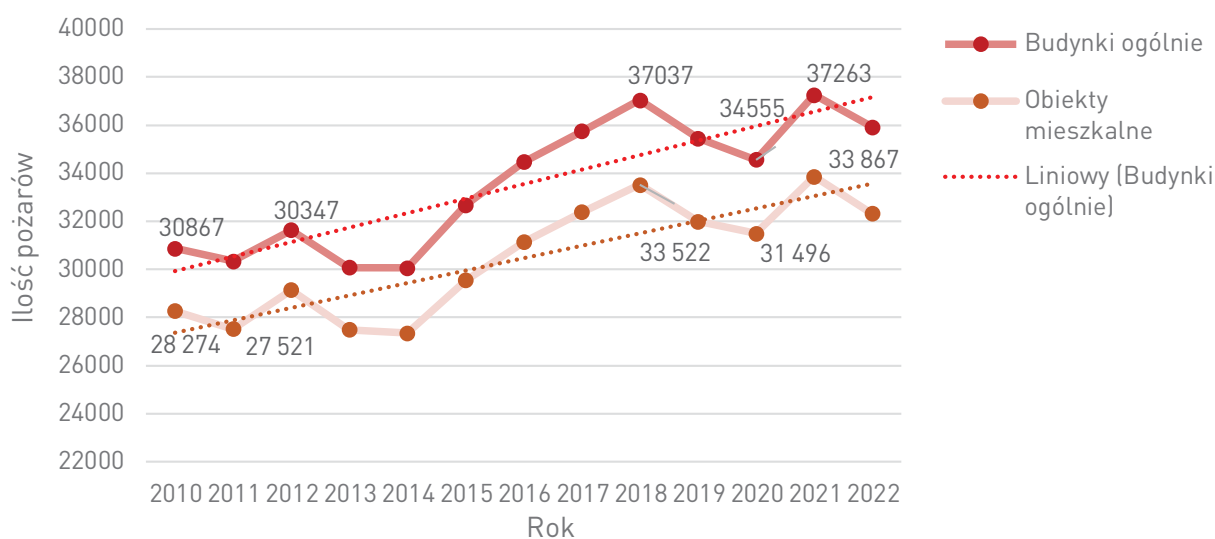
Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej rejestruje w Polsce w ostatnich kilkunastu latach około 150-180 tys. pożarów rocznie, w tym około 30-37 tys. w budynkach. Liczba ofiar śmiertelnych wynosi około 500 rocznie, a rannych około 4 tys. rocznie.

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.¹⁰ 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.⁸

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 współcześnie 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 potrzebami¹¹ w art. 66 nakłada obowiązek zmiany przepisów techniczno-budowlanych wynikających z ustawy Prawo budowlane¹², 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 rozprzestrzeniać 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.



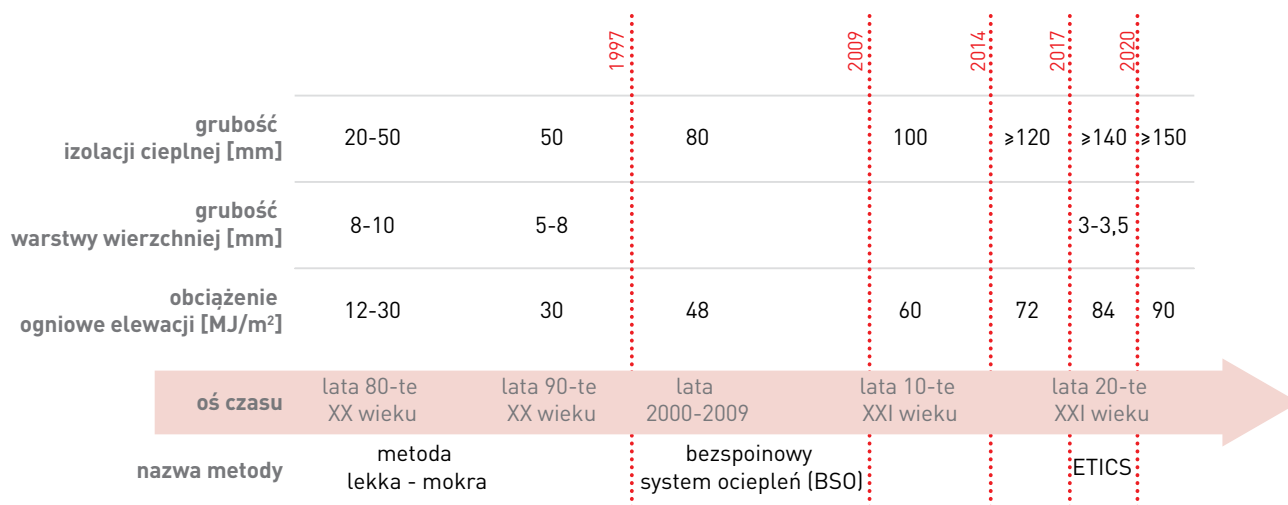
¹¹ Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. 2019 poz. 1696 ze zmianami Dz. U. 2019 poz. 2473, Dz. U. 2022 poz. 975 oraz Dz. U. 2022 poz. 1079)

¹² 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.¹³
- 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/m³ oraz ciepła spalania 40 MJ/m³). Na podstawie Wytycznych SITP dot. barier na elewacji.

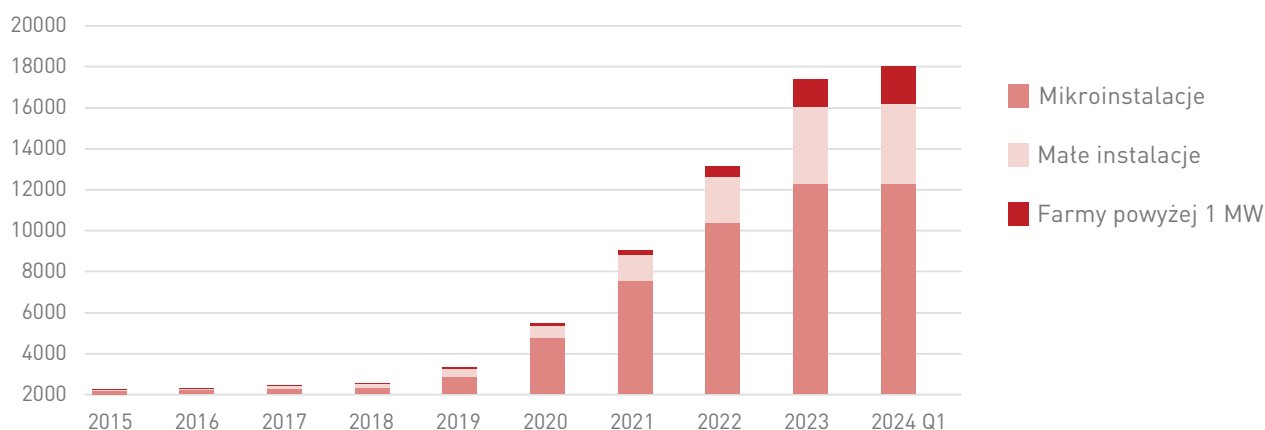
¹³ <https://tvn24.pl/tvnwarszawa/najnowsze/plonela-elewacja-od-parteru-po-dach-prokuratura-sprawdzi-pozar-bloku-ls632717>

Instalacje fotowoltaiczne

Dynamiczny wzrost liczby instalacji fotowoltaicznych niesie ze sobą nowe ryzyka. Szacuje się, że ponad 80%¹⁴ 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. IEO¹⁴

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 serwisowania¹⁶. 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.¹⁷ 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 ²
Do 31 grudnia 2027 r.	Istniejące budynki użyteczności publicznej	większa niż 2000 m ²
Do 31 grudnia 2028 r.	Istniejące budynki użyteczności publicznej	większa niż 750 m ²
Do 31 grudnia 2030 r.	Istniejące budynki użyteczności publicznej	większa niż 250 m ²
Do 31 grudnia 2027 r.	Istniejące budynki niemieszkalne (remont/działanie wymagające pozwolenia)	większa niż 500 m ²
Do 31 grudnia 2029 r.	Nowe budynki mieszkalne	brak specyfikacji
Do 31 grudnia 2029 r.	Nowe zadane 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 CO₂, 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)¹⁸ i na lotnisku Stavanger (Norwegia)¹⁹.

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 kW²⁰. 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 lat²¹.

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

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.²²

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 Gdańsku²³ 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.²⁴

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 Niemczech²⁵, Francji²⁶, Czechach²⁷, Słowacji²⁸, Chorwacji²⁹ czy na Węgrzech³⁰.

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 Słowacji³¹.



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 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.trojmasto.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.³²

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 13.³³

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 ² , 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 ² , 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 ² 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 ² powinno być nierozprzestrzeniające ognia, a palna izolacja cieplna przekrycia powinna być oddzielona od wnętrza budynku przegrodą o klasie odporności ogniowej nie niższej niż R E I 15 .		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
NOWY Par. 219a.1.	BRAK	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.
NOWY Par. 219a.2.	BRAK	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.
Par. 235.3.	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 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 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 m . Dodatkowo, obecne sformułowanie „zastosować wzdłuż ściany pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 1 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 m . Wymaganie w tym zakresie musiałoby być spełnione do kolejnego punktu podparcia (czyli kilka metrów). Samo podparcie przekrycia, w formie konstrukcji dachu lub konstrukcji głównej, również musiałoby 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.
NOWY Par. 235.6.	BRAK	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.
Par. 241.1.	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.
NOWY Par. 241.4.	BRAK	Dodanie ustępu: Ściana zewnętrzna w pasie od cokotu do wysokości 3 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).
Par. 258.2.	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.
NOWY Par. 281a.1.	BRAK	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.
NOWY Par. 281a.2.	BRAK	Ściany zewnętrzne powyżej cokotów, bezpośrednio przy których umieszczone są zewnętrzne stanowiska do ładowania samochodów elektrycznych, w obszarze co najmniej 3 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.

Zrównoważone budownictwo



Czym jest zrównoważone budownictwo?

Osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. będzie wyzwaniem dla wszystkich krajów członkowskich Unii Europejskiej, w tym zwłaszcza Polski, której system produkcji energii elektrycznej i ciepłej jest ciągle, w znaczącym stopniu, oparty na wysokoemisyjnych paliwach kopalnych. Bardzo duży wkład w osiągnięcie tego celu będzie miał sektor budowlany, pod warunkiem, że nowe budynki oraz modernizacje istniejących będą realizowane w technologiach zeroemisyjnych lub prawie zeroemisyjnych, czyli ich ślad węglowy zostanie zmniejszony do minimum. Dlatego konieczna jest gruntowna modyfikacja podejścia do produkcji materiałów budowlanych, projektowania, realizacji procesu budowlanego oraz wykorzystywanych źródeł energii.

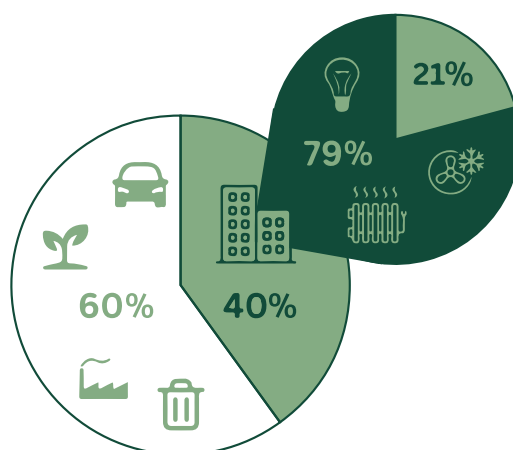
Zrównoważone budownictwo to działania mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu budynków i sektora budowlanego na środowisko. Istotny jest tu cały cykl życia budynków poczynając od projektu, przez budowę, eksploatację aż po demontaż i ponowne wykorzystanie materiałów. Odpowiedzialne i skuteczne działania na tych etapach są świadectwem dbałości o zrównoważony rozwój w budownictwie.

Zrównoważone budownictwo a efektywność energetyczna

Priorytetowe traktowanie efektywności energetycznej w sektorze budowlanym, między innymi poprzez lepszą izolację cieplną budynków, jest również warunkiem wstępnym szybkiej transformacji innych sektorów ze względu na zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Zastosowanie w budynkach zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” zmniejsza zapotrzebowanie szczytowe i zapewnia elastyczność sektora energetycznego, ponieważ dobrze izolowane budynki ograniczają wahania zapotrzebowania na energię cieplną w skali makro.

Budynki mają znaczący wpływ na klimat poprzez generowane emisje dwutlenku węgla. Obecnie budynki odpowiadają za **40% całkowitej emisji CO₂** na terenie UE: z tego **emisyjność operacyjna** (pochodząca z energii potrzebnej do ogrzewania, chłodzenia i zasilania) stanowi **79-85%**, podczas gdy tzw. **emisyjność wewnętrzna/wbudowana** (emisje pochodzące z materiałów i konstrukcji) stanowi pozostałe **15-21%**. W 2021 r. emisje operacyjne sektora budowlanego osiągnęły nowy szczyt wynoszący dziesięć gigaton ekwiwalentu CO₂ – o 5% więcej niż w 2020 r.

Budynki odpowiadają za 40% całkowitej emisji CO₂ na terenie UE.



Osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. to prawdziwe wyzwanie. Ogromny wkład będzie miał sektor budowlany, jednak tylko pod warunkiem, że nowe budynki oraz modernizacje będą realizowane w technologiach zeroemisyjnych lub prawie zeroemisyjnych.

Obecnie budynki odpowiadają za 40% całkowitej emisji CO₂ na terenie UE, z czego 79-85% to emisyjność operacyjna, pozostałe 15-21% emisyjność wbudowana pochodząca z materiałów i konstrukcji.

Do ograniczenia emisyjności budynków konieczne jest podejście holistyczne (Whole Life Carbon – WLC), uwzględniające zarówno operacyjną, jak i wbudowaną emisyjność budynków na każdym etapie ich cyklu życia.

Wyraźnie pokazuje to, że **bez uwzględnienia emisji operacyjnych i wewnętrznych z zasobów budowlanych cele neutralności klimatycznej do 2050 r. pozostaną nieosiągalne**. Jednocześnie, podczas gdy emisje operacyjne mogą spadać dzięki stopniowemu zmniejszaniu zapotrzebowania na energię, dekarbonizacji sieci energetycznej i rozbudowie sieci ciepłowniczych, procentowy udział wbudowanego śladu węglowego będzie nadal rósł.¹

Konieczne jest zatem podjęcie działań w celu ograniczenia emisji dwutlenku węgla już na etapie projektowania budynku.

To sprawia, że oczywiste staje się znaczenie przyjęcia do walki z emisjami z budynków podejścia Whole Life Carbon (WLC), które wymaga holistycznego rozważenia zarówno operacyjnej, jak i wbudowanej emisyjności budynków na każdym etapie ich cyklu życia.

Fundamentalne znaczenie ma skierowanie tej debaty na właściwe tory poprzez zastosowanie podejścia opartego na całym cyklu życia poprzez regulację, rozliczanie i ujawnianie wpływu na środowisko związanego ze wszystkimi etapami życia budynku lub produktu budowlanego.

Zgodnie z ostatnią nowelizacją dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD), stanowiącej część pakietu „Fit for 55”, **od 2030 roku wszystkie nowe budynki, a od roku 2050 wszystkie budynki w UE będą musiały być zeroemisyjne**. Dlatego konieczna jest modyfikacja podejścia do produkcji materiałów, projektowania, procesu budowlanego oraz wykorzystywanych źródeł energii. Bazą tych działań muszą być zmiany w prawodawstwie.

¹ W przypadku typowego nowo wybudowanego budynku mieszkalnego udział węgla ucieleśnionego z materiałów i konstrukcji wynosi 33% całkowitej emisji w cyklu życia, a udział ten może wzrosnąć do prawie 50% w zaawansowanym budynku o niemal zerowym zużyciu energii.

Warto w tym miejscu wspomnieć, że w dalszym ciągu potrzeba dużej mobilizacji, aby zmniejszać operacyjny ślad węglowy, w czym poprawa efektywności energetycznej odgrywa rolę fundamentalną. Stawianie efektywności energetycznej na pierwszym miejscu (Energy Efficiency First) zapewnia najszybsze i najbardziej opłacalne opcje dekarbonizacji, przy jednoczesnym obniżeniu rachunków za energię i zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego, na co jasno wskazuje m.in. Międzynarodowa Agencja Energetyczna.

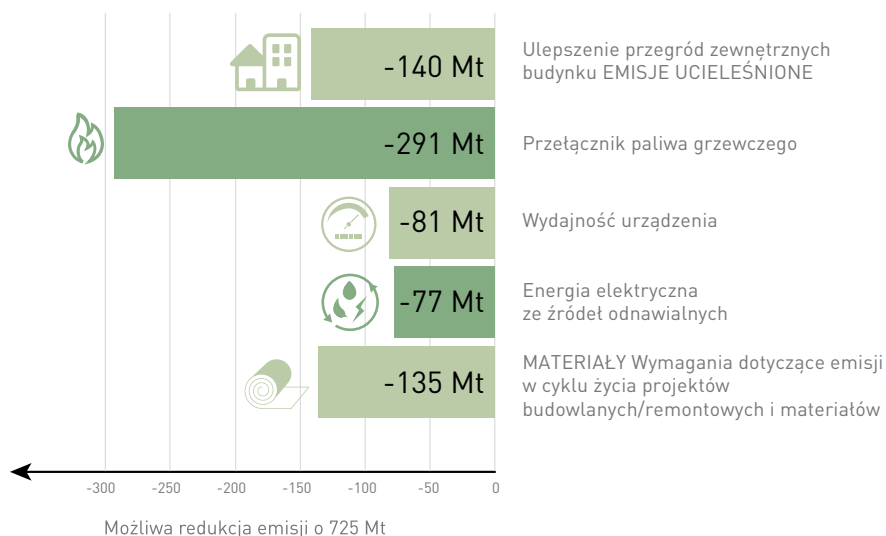
Zmniejszenie śladu węglowego budynku podstawą działań.

Redukcja operacyjnej emisji dwutlenku węgla – pochodzącej z energii zużywanej na ogrzewanie, chłodzenie, ciepłą wodę i oświetlenie w budynkach – powinna być najwyższym priorytetem dla sektora budowlanego w UE, szczególnie w odniesieniu do istniejących budynków, w których pozostaje znaczny niewykorzystany potencjał. Jednakże, w celu osiągnięcia neutralności klimatycznej budynków do 2050 r. należy również zająć się wbudowanym śladem węglowym budynków – wynikającym z prac budowlanych i rozbiórkowych, a także z produkcji i przetwarzania materiałów po zakończeniu ich eksploatacji.



Poniższe zestawienie pokazuje w jak dużym zakresie poprawa efektywności energetycznej budynków może przyczynić się do obniżenia emisji CO₂ do atmosfery:

Co jest potrzebne do obniżenia emisyjności budynków w UE?



Zrównoważone budownictwo a gospodarka obiegu zamkniętego

Warto przypomnieć, że zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych jest siódmym z kolei wymaganiem podstawowym dla budynków, sformułowanym w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady nr 305/2011 ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, w załączniku 1:

„Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane, wykonane i rozebrane w taki sposób, aby wykorzystanie zasobów naturalnych było zrównoważone i zapewniało w szczególności:

- ponowne wykorzystanie lub recykling obiektów budowlanych oraz wchodzących w ich skład materiałów i części po rozbiórce;*
- trwałość obiektów budowlanych;*
- wykorzystanie w obiektach budowlanych przyjaznych środowisku surowców i materiałów wtórnych.”*

Budownictwo jako branża, jest jednym z największych na świecie konsumentów surowców naturalnych, zaś budynki będące efektem działania tej branży - jednym z największych źródeł odpadów.

Budynki traktowane są jak wyrób, który podlega naprawom, modernizacjom oraz rozbiórce i utylizacji po zakończeniu planowanego okresu eksploatacji.

Tradycyjne podejście do budownictwa nie poświęcało uwagi rozbiórce ani renowacji, zakładało wręcz nieskończony cykl życia budynku. To się całkowicie zmieniło — obecnie budynki traktowane są jak wyrób, który podlega naprawom, modernizacjom oraz rozbiórce i utylizacji po zakończeniu planowanego okresu eksploatacji. Przy takiej zmianie podejścia, to co stanie się z materiałami zastosowanymi do budowy, jaki będzie to miało wpływ na nasze zdrowie i środowisko naturalne, nagle stało się ważnym punktem do rozważenia przy podejmowaniu świadomych decyzji i wyborów inwestorów.

Właściciele i użytkownicy budynków, architekci, wykonawcy, firmy ubezpieczeniowe, władze lokalne i inni decydenci biorą pod uwagę cały cykl życia budynku i stawiają pytania odnośnie zastosowanych w budynku materiałów budowlanych.

- Czy użyte materiały są naturalne?
- Jaka jest ich trwałość? Jak długo będą spełniać swoje zadanie?
- Czy i gdzie można je naprawić, czy trzeba wymienić?
- Czy mogą podlegać usprawnieniom, aby lepiej spełniać swoje zadania?
- Czy dostępne są informacje o potencjalnych zagrożeniach dla zdrowia lub środowiska obecnie lub w przyszłości?
- Czy w przyszłości, po demontażu, można je ponownie wprost wykorzystać lub poddać recyklingowi?

To właśnie takie pytania nasuwają się odnośnie do materiałów budowlanych, po włączeniu rozważań nad ich wyborem szeroko rozumianego zagadnienia zrównoważonego rozwoju. Należy je sukcesywnie przekładać na zapisy i definicje, które staną się podstawą do przepisów etapowo promujących stosowanie materiałów budowlanych jak najlepiej wpisujących się w ideę zrównoważonego rozwoju branży budowlanej.

Świadomość złożoności zagadnienia jest tutaj kluczowym kryterium, gdyż wielkość tej branży, ilość stosowanych materiałów, długość cyklu inwestycyjnego oraz kosztowność projektów budowlanych jest zasadniczym ograniczeniem uniemożliwiającym wprowadzanie nagłych zmian, skutkujących poważnymi konsekwencjami dla poszczególnych uczestników rynku budowlanego.

Z punktu widzenia producentów materiałów izolacyjnych niezwykle ważne wydaje się konsekwentne zwracanie uwagi na trzy elementy w kontekście zrównoważonego rozwoju:

- *możliwość recyklingu,*
- *trwałość,*
- *oszczędność energii.*

Wetna mineralna – wpływ na emisję i efektywność energetyczną budynków

Izolacja z wełny mineralnej ma nie tylko zdolność do tworzenia komfortowego i zdrowego środowiska wewnętrznego, ale także pozwala na znaczną poprawę efektywności energetycznej i wynikającą z niej redukcję emisji.

W ciągu 50-letniego okresu użytkowania domu, izolacja z wełny mineralnej może zaoszczędzić 100 razy więcej emisji gazów cieplarnianych niż wynika to z jej produkcji.

W związku z tym, że sektor wełny mineralnej posiada wiedzę i wizję w tym zakresie, jest on zobowiązany do aktywnego przyczyniania się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla z zasobów budowlanych, przy jednoczesnym ciągłym zmniejszaniu emisji dwutlenku węgla poprzez poprawę śladu węglowego produktów.



Mierzenie śladu węglowego i cykl życia – kluczowe aspekty

Ślad węglowy to suma emisji gazów cieplarnianych, wytwarzanych bezpośrednio i pośrednio przez produkt w przyjętym cyklu życia. Aktualnie najczęściej przywoływanym pomysłem na wprowadzenie do prawodawstwa śladu węglowego jest oparcie obliczeń na module A analizy LCA zgodnie z EN 15804+A2. **Oznacza to wzięcie pod uwagę jedynie etapu produkcji materiałów (tzw. cradle to gate), ale bez uwzględnienia etapu użytkowania.**

W interesie wdrażania długoterminowych rozwiązań w zakresie zrównoważonego budownictwa jest więc promocja rozszerzenia analizy LCA o elementy wprowadzające do analizy etap użytkowania – tę pozytywną kontrybucję charakterystyczną dla materiałów izolacyjnych i mogących podlegać pełnemu recyklingowi, a więc zgodną z normą EN 15804+A2. **W tym zakresie kluczowa jest promocja modułu A-D (tzw. cradle to cradle) w przyszłych pracach legislacyjnych na poziomie krajowym i europejskim.**

Wskazana jest promocja kompletnej EPD, która zawiera wartości śladu węglowego dla LCA w ww. modelu cradle to cradle (moduły A-D).

Dokumentem, który stanowi podstawę do obliczenia śladu węglowego oraz pozwala oceniać i porównywać materiały budowlane jest **Deklaracja produktowa** (EPD) przygotowana zgodnie z normą EN 15804+ zał. A2 i ISO 14025. W opinii stowarzyszenia MIWO, niezbędne jest, aby docelowo podkreślać potrzebę posiadania EPD dla materiałów budowlanych i zabiegać o to, aby było wykonane zgodnie z przytoczonymi standardami. **Kompletne EPD zawierać może wartości śladu węglowego dla LCA w ww. modelu cradle to cradle (moduły A-D) i jest wskazane, aby takie EPD promować.**

Promocja oraz obowiązek analizy LCA i obliczeń śladu węglowego budynku

Budynek jest na tyle skomplikowanym obiektem, że poprawne obliczenie śladu węglowego dla całego budynku będzie niestety trudne. Z drugiej strony, są już wskazane daty, od których obliczenie takie ma być obowiązkowe (zgodnie z EPBD – dla budynków o powierzchni użytkowej powyżej 1000 m² od 2028 r., dla wszystkich od 2030 r.). Zatem już powinny działać mechanizmy promujące i wspierające projektantów w obliczeniach śladu węglowego.

Dla „przywyczajenia” do obliczeń oraz „oswajania” szerokiego grona zainteresowanych z tematem śladu węglowego budynku należy promować go poprzez wprowadzenie jako obowiązkowego do programów dotacyjnych i wspierających. W ten sposób nie stanie się obowiązkowy, ale wymagany w sytuacji, kiedy inwestor ubiega się o środki publiczne. Pojęcie stanie się znane, zaś projektanci, poznają metodykę, narzędzia i logikę obliczeń.

Dodatkowe przewagi wełny mineralnej

• możliwość recyklingu i cyrkularność

Jednym z aspektów zrównoważonego rozwoju jest możliwość powtórnego użycia produktu lub odzyskania go (lub jego części) do powtórnej produkcji. Wełna mineralna jest materiałem, który doskonale wpisuje się w tę definicję. O ile powtórne użycie wprost raczej nie jest możliwe (z wyjątkiem szczególnych sytuacji), o tyle sam **materiał może być w 100% poddany recyklingowi i wykorzystany do produkcji nowych izolacji.**

Co więcej, proces ten może być powtarzany praktycznie bez końca. Nie ma granicy powtórnego przetworzenia wełny mineralnej, ponieważ sam produkt uzyskany z surowca z recyklingu nie odbiega od produktu z surowca naturalnego. **Proces produkcyjny pozwala na pełne odtworzenie właściwości wełny mineralnej w nowym produkcie. W ten sposób wpisuje się ona całkowicie w ideę cyrkularności w budownictwie.**

• trwałość

Trwałość materiałów budowlanych jest elementem wpisującym się w ideę zrównoważonego rozwoju. Idealnym jest sytuacja, w której wszystkie materiały wykorzystane do budowy są użytkowane przez cały czas życia budynku, nie muszą być naprawiane, wymieniane, ulepszone czy serwisowane.

Izolacje z wełny mineralnej doskonale spełniają to oczekiwanie. Poprawnie zamontowane nie wymagają żadnych dodatkowych działań przez czas eksploatacji budynku. Są stabilne i bezpieczne, zachowując deklarowane parametry izolacyjne nawet przez ponad 50 lat. Pozwalają oszczędzać energię bez dodatkowych nakładów i niezależnie od warunków zewnętrznych.

• oszczędzanie energii

Charakterystyczne dla materiałów izolacyjnych jest to, że pozytywnie kontrybuują do cyklu życia budynku przez wiele lat ograniczając ilość energii potrzebnej do jego funkcjonowania. Jest to cecha unikatowa, niezwykle istotna w kontekście zrównoważonego rozwoju.

Wełna mineralna jednocześnie chroni przed hałasem, a także zmniejsza ryzyko pożarowe stanowiąc całkowicie niepalną barierę i ochronę konstrukcji budynku przed ogniem. Dla porównania, wiele innych materiałów izolacyjnych spełnia swoje zadanie w kontekście termiki lub akustyki, ale poprzez swoją palność podnosi zagrożenie pożarowe dla ludzi i budynku.

Takie **współdziałanie w trzech aspektach – termiki, akustyki i ochrony ogniowej – jest unikalne dla wyrobów z wełny mineralnej i doskonale współgra z ideą zrównoważonego rozwoju ograniczając ilość materiałów koniecznych w budynku do zrealizowania określonych zadań.** Zamiast stosować różne materiały dla uzyskania założonego efektu, możemy go osiągnąć dzięki wełnie mineralnej, ograniczając wszystkie aspekty związane z pozyskaniem, transportem, montażem i utylizacją materiałów.

• ślad węglowy w całym cyklu życia produktu

Materiały z wełny mineralnej generują zerowy ślad węglowy w module B analizy LCA, czyli na etapie użytkowania. Po prawidłowym montażu nie są dla nich konieczne żadne dodatkowe działania, nie zużywają też wody i energii w okresie użycia.

Dodatkowo, ze względu na pełen potencjał recyklingu, materiały z wełny mineralnej charakteryzują się znacznymi ujemnymi wartościami śladu węglowego w module D obejmującym potencjalne przetworzenie i powtórne użycie.

Rekomendacje MIWO

Wdrożenie rozwiązań z zakresu zrównoważonego budownictwa wymaga wprowadzenia szeregu nowych obowiązków zarówno na poziomie przepisów prawa, jak i innych „miękkich” wymogów, zaleceń i najlepszych praktyk stosowanych w działaniach podmiotów publicznych i prywatnych, m.in:

- obliczania i podawania śladu węglowego dla każdego budynku nowo projektowanego i poddawanego gruntownej termomodernizacji,
- projektowania i budowania nowych budynków o zerowym całkowitym śladzie węglowym,
- przeprowadzania oceny cyklu życia (LCA) oraz optymalizacji śladu węglowego, w cyklu życia dla wszystkich istniejących budynków należących do władz publicznych,
- stosowania w zamówieniach publicznych wyrobów budowlanych posiadających deklarację środowiskową (np. EPD).



Kompleksowy wykaz postulowanych zmian regulacyjnych w zakresie zrównoważonego budownictwa

Realizując ww. postulaty, a także z uwagi na fakt, że na mocy znowelizowanej na poziomie Parlamentu Europejskiego i Rady dyrektywy ws. charakterystyki energetycznej budynków (EPBD), w której wprowadza się obowiązek liczenia śladu węglowego dla nowych budynków o powierzchni użytkowej większej niż 1000 m² od roku 2028, a dla wszystkich nowych budynków od roku 2030, na poziomie Polski, konieczne jest dokonanie niezbędnych dostosowań na poziomie regulacyjnym, w tym:

1. Rozporządzenie 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
NOWY	BRAK	Stworzenie nowego działu pn. „Zrównoważone budownictwo”	W tym nowym dziale należy zawrzeć przepisy, gdzie będą określone wymagania mające na celu uwzględnianie śladu węglowego, gospodarki cyrkularnej oraz dekarbonizację budownictwa, wraz z konkretnymi ramami czasowymi wynikającymi m.in. z wymagań regulacji UE, dotyczące: <ul style="list-style-type: none"> - liczenia śladu węglowego budynku, - osiągnięcia zerowego operacyjnego śladu węglowego netto przez wszystkie budynki nowe i poddawane termomodernizacji, - stosowania w zamówieniach publicznych wyłącznie wyrobów budowlanych posiadających deklarację środowiskową.
NOWY	BRAK	Rozliczanie emisji dwutlenku węgla oparte na zharmonizowanym podejściu, łączącym wszystkie odpowiednie normy europejskie od poziomu produktu (norma EN15804 odzwierciedlona w deklaracjach środowiskowych produktu (EPD) do poziomu budynku (EN15978))	Wymagania te tworzą wspólne kryteria komunikowania wyników obliczeń LCA dla budynków.

2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie formy i zakresu projektu budowlanego, które dotyczyć będą obowiązkowości liczenia i podawania śladu węglowego dla budynku

NUMER PRZEPISU	ISTNIEJĄCY PRZEPIS	PROPOZYCJA ZMIANY	UZASADNIENIE
PAR. 11.2.	dodanie nowego punktu 14 o treści:	„14. wyniki obliczeń śladu węglowego budynku wykonanych zgodnie z EN 15978”.	

3. Ustawa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków oraz rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 28 marca 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.

PROPOZYCJA ZMIANY	UZASADNIENIE
Wprowadzenie obowiązku uwzględniania śladu węglowego w świadectwie charakterystyki energetycznej dla nowych budynków, tak aby sprzedający mieszkanie/dom musiał dostarczyć kupującemu świadectwo charakterystyki energetycznej, w którym podany jest ślad węglowy mieszkania/budynku	- obowiązek obliczania śladu węglowego dla audytowanego budynku zgodnie z normą EN15978, wraz ze zmianą wzoru świadectwa charakterystyki energetycznej [Zał. 1 do rozporządzenia] obejmującą pojawienie się w nim wyniku obliczeń śladu węglowego dla budynku.

4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych

PROPOZYCJA ZMIANY	UZASADNIENIE
Wprowadzenie przepisów nakazujących producentom wyrobów budowlanych deklarowanie śladu węglowego lub pełnej oceny środowiskowego cyklu życia (Life Cycle Assessment - LCA) ich wyrobów zgodnie z normą EN15804 (EPD), co w dłuższej perspektywie zapewni spójność z Rozporządzeniem PE i Rady ws. wyrobów budowlanych.	- Wprowadzenie obowiązku wobec producentów wyrobów budowlanych deklarowania śladu węglowego lub prezentacji wyników analizy LCA ich wyrobów zgodnie z normą EN15804.

Pozostałe rekomendacje MIWO

1. Uzależnienie dodatkowych korzyści (np. korzystniejsze warunki dofinansowania) w programach finansowanych ze środków publicznych m.in. przez NFOŚiGW lub BGK (np. Mieszkanie na Start) od tego czy nowe mieszkanie/budynek ma policzony ślad węglowy zgodnie z normą EN15978.
2. Wprowadzenie zmian w funkcjonujących usługach certyfikujących sektor budownictwa umożliwiających efektywne i rzetelne obliczanie śladu węglowego budynku od etapu projektowania (m.in. BIM, oprogramowanie przygotowujące świadectwa energetyczne oraz audyty), w tym:

- elektroniczna książka obiektu budowlanego C-KOB, elektroniczny dziennik budowy, udostępniane przez GUNB i obowiązkowe od 2024 r., **powinny uwzględniać ślad węglowy budynku**.
 - uwzględnienie analizy kosztów w cyklu życia produktów (Life Cycle Costing – LCC) oraz uwzględnienia śladu węglowego w dalszych pracach nad rozwojem standardu **openBIM w MRiT**.
3. Prezentacja śladu węglowego w projektach architektoniczno-budowlanych domów udostępnianych przez GUNB.



ZAŁĄCZNIK: 9 KROKÓW NIEZBĘDNYCH DLA REALIZACJI EFEKTYWNEJ INWESTYCJI TERMOMODERNIZACYJNEJ

Termomodernizacja budynków przynosi same korzyści. Jej podstawowym efektem jest komfort termiczny i oszczędności w ogrzewaniu domu/budynku. Każde ograniczenie strat energii jest działaniem we właściwym kierunku. Jednak, aby zmaksymalizować efekt termomodernizacji i zoptymalizować ją kosztowo, należy wszystko dobrze zaplanować i, co najważniejsze, przeprowadzić działania we właściwej kolejności. Istotną rolę odgrywa audyt energetyczny. Bez niego łatwo popełnić błędy, przepłacać, przewymiarować źródło ciepła i tym samym narazić się na niepotrzebne koszty.



1. Audyt

Paleta możliwych działań termomodernizacyjnych jest znana, ale każdy budynek ma swoją specyfikę. Oczywiście, domy jednorodzinne z tego samego okresu będą w wielu elementach zbliżone, aczkolwiek biorąc pod uwagę pomysłowość w budownictwie, nie można mieć pewności, że to co jest w projekcie, będzie też w rzeczywistości. Rzetelnie wykonany audyt energetyczny jest podstawą do zaprojektowania efektywnej termomodernizacji budynku.

2. Decyzja

Termomodernizację można rozłożyć na etapy, jednak pod warunkiem, że potraktujemy ją jako przedsięwzięcie całościowe. Jeżeli nie jesteśmy w stanie od razu przeprowadzić tego procesu w pełnym zakresie, należy porozmawiać o tym z audytorem i zaplanować działania na miarę swoich możliwości finansowych i organizacyjnych. Określenie zakresu i kolejności prac termomodernizacyjnych oraz możliwość rozłożenia prac na raty powinno zawsze wynikać z audytu energetycznego. Najczęściej popełnianym błędem jest podejście do tematu wybiórczo. Termomodernizację najlepiej wykonać kompleksowo, raz a dobrze. Dlatego warto przywrzeć się dostępnym na rynku dofinansowaniom, by pozyskać dodatkowe środki.

3. Projekt

Jeżeli decydujemy się na kompleksową termomodernizację starego budynku, rozważmy przygotowanie nowego projektu architektonicznego. Budynek zyska nie tylko pod względem efektywności energetycznej, ale także estetyki. Inwestując środki finansowe, postaramy się zmaksymalizować wartość finalnego dzieła. Oczywiście każda termomodernizacja powinna być zgodna z obowiązującymi warunkami technicznymi, jednak w WT zawarte są jedynie minimalne wymagania dotyczące izolacji przegród budynków. Dziś, gdy energia jest coraz droższa, warto zaprojektować izolację przekraczającą wymagania zawarte w aktualnych warunkach technicznych.

4. Ograniczenie strat ciepła

Domy wybudowane kilkadziesiąt lat temu mają zazwyczaj niską efektywność energetyczną, co przekłada się na wysokie koszty eksploatacyjne. Rozwiązaniem tego problemu jest właśnie termomodernizacja. Ograniczenie strat ciepła to podstawa, dlatego pierwszym etapem termomodernizacji budynku zawsze powinna być jego izolacja, a następnie wymiana okien i drzwi. Izolacja przegród budynku i stolarka to konieczna inwestycja, która wykonana raz a dobrze przez dekady będzie zapobiegać stratom ciepła z budynku. To bardzo ważne, żeby o tzw. skorupę budynku zadbać na samym początku.

5. Ocena skuteczności

Po kosztownych działaniach ograniczających straty ciepła zatrzymajmy się i spójrzmy na efekt. To dobry moment na badania termowizyjne. Czy wszystko poszło tak jak należy? Czy czegoś nie przeoczyliśmy? Jeszcze w tym momencie ewentualne poprawki nie będą bardzo kosztowne i wciąż są technicznie możliwe. Po zakończeniu (obróbka okien, ostateczna wyprawa tynkarska, pokrycie dachu) każda zmiana będzie wielokrotnie droższa i trudniejsza.

6. Pozyskanie energii z OZE

Na tym etapie można już rozejrzeć się za odnawialnymi źródłami energii. W 99% przypadków będzie to energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych, ale może też być ciepła woda z solarów czy lokalna turbina wiatrowa. Warto poszukać dofinansowania z różnych programów krajowych lub lokalnych i pozyskać energię z OZE zanim podejmiemy ostateczną decyzję co do głównego źródła ciepła, które przecież będzie się częściowo z OZE bilansować. Być może montaż urządzeń pozyskujących OZE nastąpi później, ale decyzja odnośnie ich wykorzystania powinna zostać podjęta przed analizą bilansu energetycznego i wyborami dotyczącymi instalacji technicznych oraz źródła ciepła.

7. Wybór instalacji technicznych

Przy wyborze instalacji technicznych nie kierujemy się tylko reklamami i „dobrymi radami”. Na podstawie audytu doświadczony instalator lub projektant instalacji dobierze optymalne rozwiązania w zakresie ogrzewania oraz źródło ciepła. Punktem wyjścia będzie zapotrzebowanie budynku na energię już po ograniczeniu strat ciepła, ale też oczekiwania użytkowników dotyczące komfortu cieplnego i ciepłej wody, preferencje odnośnie sposobu ogrzewania oraz możliwości pozyskania OZE. Instalację łatwo przewymiarować, a to jest niepotrzebne marnowanie pieniędzy. Pamiętajmy, że wydajność urządzeń grzewczych jest ściśle uzależniona od właściwości izolacyjnych budynku.

8. Modernizacja systemów technicznych i montaż źródła ciepła

Na tym etapie, można zabrać się za technikę w budynku, tzn. za modernizację czyli zakup instalacji technicznych, wymianę, naprawę lub ocieplenie rur, a następnie zamontowanie optymalnie dobranego źródła ciepła. Gdy mamy dopasowane moce i wydajności źródła ciepła do nowego, mniejszego zapotrzebowania budynku na energię, wiemy, że inwestycja będzie optymalna. Termomodernizacji nie powinniśmy zaczynać od systemów technicznych, ale na nich kończyć. Prosta logika – dom po modernizacji potrzebuje dużo mniej energii, by go ogrzać, więc np. z zakupem grzejników poczekajmy aż zakończymy izolację budynku. Wtedy, by zapewnić komfort termiczny, wystarczą grzejniki o mniejszej mocy i zapłacimy za nie mniej. Inaczej urządzenia mogą być przewymiarowane i będą pracować na połowie swojej mocy. Aby w pełni zoptymalizować zużycie energii, nie zapominajmy o sterowaniu i regulacji zainstalowanych urządzeń i elementów instalacji.

9. Audyt kontrolny

Wszystko gotowe! Sprawdźmy na ile szacunki audytora zgadzają się z efektami w rzeczywistości. To trochę potrwa. Nie powinniśmy oczekiwać aptekarskiej dokładności, przecież audytor pracuje na wartościach normowych i standardowych, a my nie jesteśmy w stanie eksploatować domu ściśle według norm. Różnice będą, a jeżeli okażą się bardzo duże, zastanówmy się dlaczego. Może coś jest źle ustawione lub zamontowane. Warto sprawdzić.

**Jeszcze jedna rada – nie zapominajmy o kontroli
na każdym etapie termomodernizacji, od projektu przez zakup materiałów aż do odbioru robót.
Może to być uciążliwe, ale zapobiega wielu problemom.**



Stowarzyszenie Producentów Wełny Mineralnej Szklanej i Skalnej MIWO



miwo.pl

Copyright © 2024 MIWO



Stowarzyszenie Producentów Wełny Mineralnej Szklanej i Skalnej MIWO



miwo.pl