

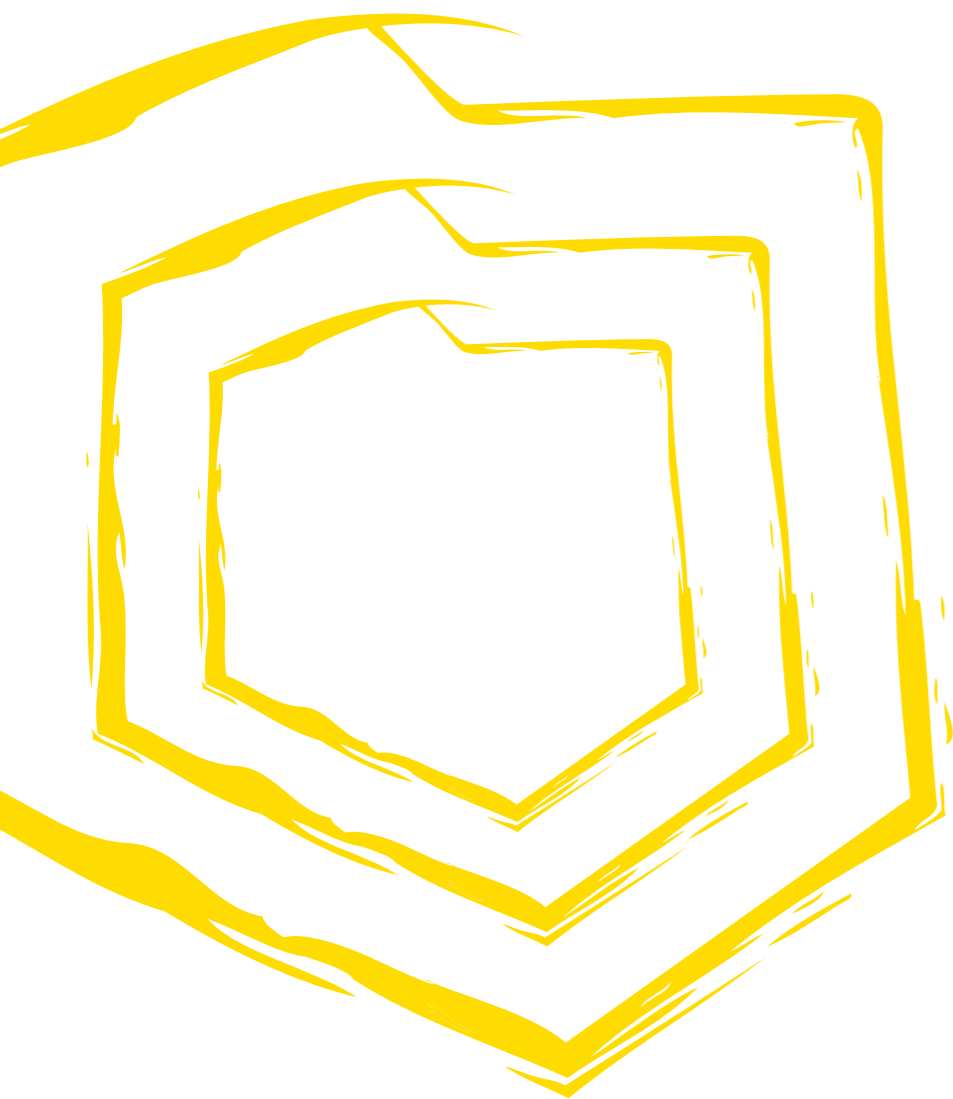
Polska ocieplona



Raport ISOVER
Listopad 2019

Spis treści

Wprowadzenie	3
Korzyści ekonomiczne	4
Korzyści dla komfortu i jakości życia Polaków	10
Korzyści dla środowiska	15
Korzyści dla bezpieczeństwa energetycznego Polski	19
Program „Czyste Powietrze” i jego potencjał	24



Wprowadzenie

Według danych Narodowej Agencji Poszanowania Energii budynki odpowiadają za najwyższe, bo 40%-owe zużycie energii produkowanej w Polsce. Najefektywniejszym sposobem ograniczenia zużycia energii w budynkach jest zainwestowanie w ich termoizolację.

Skutki nieefektywnego wykorzystania energii spożytkowanej na ogrzewanie dotyczą każdego z nas, a jego bezpośrednią konsekwencją jest coraz niższa jakość powietrza, którym oddychamy – w końcu to gospodarstwa domowe w dużej mierze odpowiadają za niską emisję. Każda poprawa termiczności budynku realnie wpłynie na jakość i komfort naszego życia. Konsekwencją zmian zaczętych od siebie będzie realna poprawa kondycji powietrza i korzyści ekonomiczne powstające na skutek mniejszych wydatków na ogrzewanie.

W ramach programu „Czyste Powietrze”, wdrożonego we wrześniu 2018 roku, przez okres 10 lat (do 2029 roku) rząd przeznaczy ponad 102 mld zł na termoizolację oraz wymianę pieców i okien w budynkach jednorodzinnych, których właściciele złożą stosowny wniosek. Dofinansowanie może wynieść nawet 90% inwestycji.

Wprowadzenie i pierwsze miesiące funkcjonowania w polskiej rzeczywistości programu „Czyste Powietrze” stały się impulsem do rozważań nad kompleksowym ujęciem zagadnień związanych z korzyściami z termomodernizacji polskich domów dla ich właścicieli, gmin i powiatów, a w konsekwencji całego kraju. Punktem wyjścia dla prac ekspertów nad raportem „Polska ocieplona” stały się aktualne, miarodajne badania i opracowania poruszające tematykę efektywności energetycznej oraz stanu budynków jednorodzinnych w Polsce.

Rezultatem podjętych prac jest niniejsze opracowanie na temat nowoczesnej termomodernizacji budynków jako sposobu na realne zmniejszenie problemu smogu, podniesienie komfortu życia każdego z nas i zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego Polski. W raporcie przedstawione zostały najważniejsze korzyści wynikające z termoizolacji domów jednorodzinnych, a także ocena potencjału rządowego programu „Czyste Powietrze”.

Treść raportu to punkt wyjścia do szerszych dyskusji z udziałem organów administracji publicznej zaangażowanych w realizację programu „Czyste Powietrze”, a w konsekwencji podjęcia najbardziej adekwatnych działań na poziomie województw, powiatów i gmin. Niniejsza publikacja to kompendium wiedzy dla wszystkich osób, którym nie jest obojętny stan środowiska w Polsce.

Zawarte w raporcie informacje powinny stać się impulsem do realnej walki o poprawę jakości powietrza, którym wszyscy oddychamy. Bowiem to od naszych codziennych decyzji zależy czy nasz dom jest energooszczędny i przyjazny środowisku.



Korzyści ekonomiczne

Program „Czyste Powietrze” stawia przed Polakami ogromną szansę, aby trwale zmienić obraz polskich budynków. Działania innych pokazują, że stworzenie odpowiednich mechanizmów stymulujących rozwój budownictwa, w tym termorenowacji realnie wpływa na poprawę sytuacji mieszkaniowej obywateli i ich komfortu życia, jakości powietrza, a finalnie również stanowi skuteczne koło zamachowe dla wzrostu gospodarczego



Niskie temperatury zimą wymuszają w Polsce średnio o około 40% dłuższe i intensywniejsze ogrzewanie budynków niż np. we Francji czy w Niemczech. To duże obciążenie dla gospodarstw domowych, tym bardziej, że koszty energii cieplnej, niezależnie od jej źródła ciągle rosną (według danych GUS między rokiem 2006 i 2017 wzrost ten wyniósł ponad 32%).

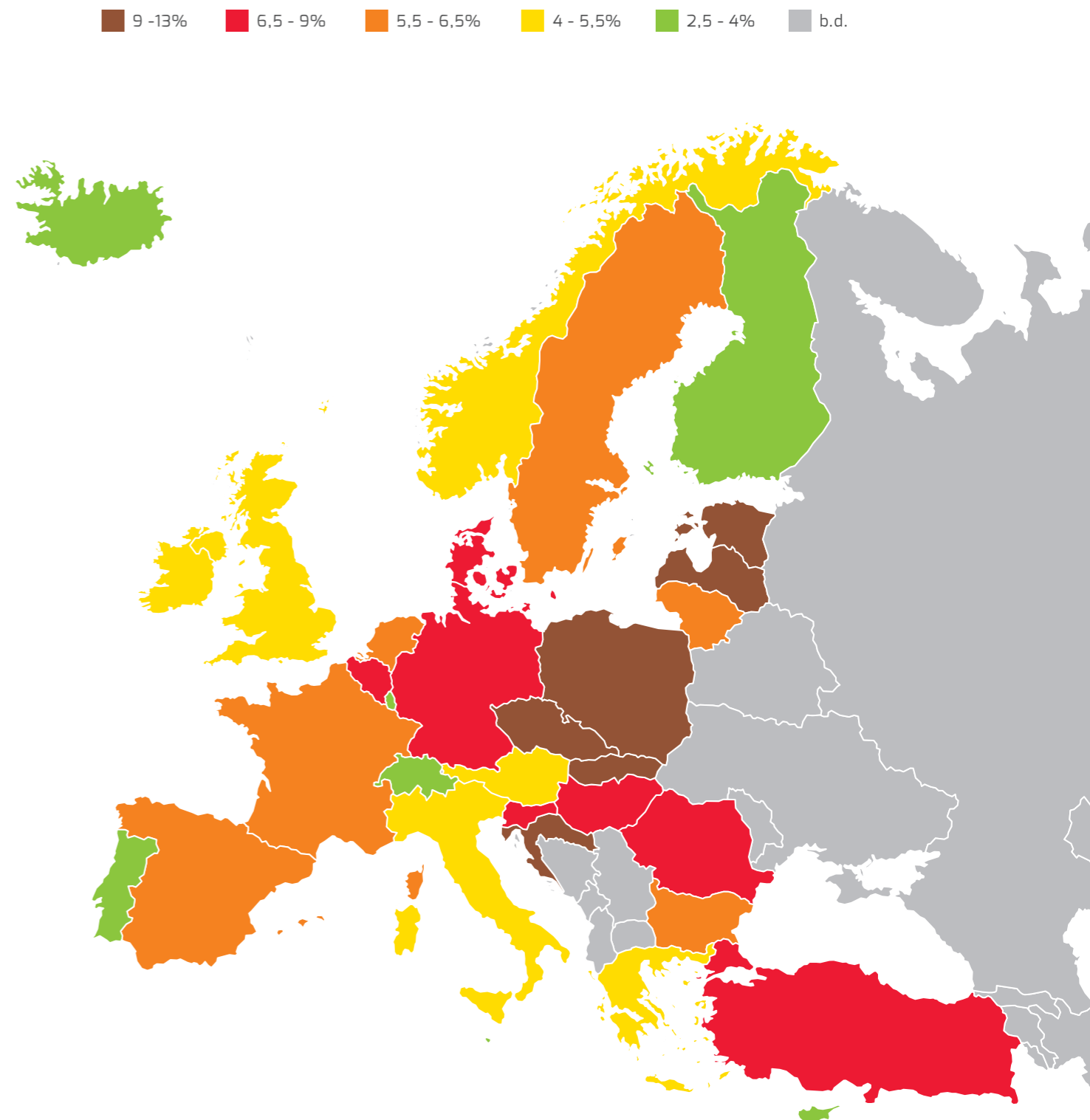
Istnieje bardzo wiele opracowań nt. potrzeby poprawy efektywności energetycznej budynków w Polsce. Według danych Eurostatu w Polsce udział wydatków na nośniki energii stanowi aż 10% rocznego budżetu przeciętnego gospodarstwa domowego w porównaniu do średniej w UE, która wynosi 6,3% (Rysunek 1). Przy czym warto podkreślić, że udział wydatków na paliwa i ciepło sieciowe, czyli na ogrzewanie stanowi prawie 70% wydatków na nośniki energii.

To kolejny argument za tym, aby ocieplić polskie domy, poprawić ich efektywność energetyczną i podnieść jakość naszego życia, również w aspekcie ekonomicznym, odciążając nasze domowe budżety z wysokich kosztów ogrzewania. Podstawowa zasada w tym przypadku jest taka, jak w każdym biznesie – aby uzyskać korzyść, najpierw trzeba zainwestować.

W Polsce spośród ponad 6 mln budynków, aż 5,5 mln to domy jednorodzinne, zamieszkiwane przez 19,5 mln osób, czyli ponad połowę Polaków. Ponad 90% tych nieruchomości, to budynki które mają 15 lat lub więcej, a zatem ich standard energetyczny jest relatywnie niski. Z badań Instytutu Ekonomii Środowiska z 2017 roku wynika, że 59,2% domów jednorodzinnych w Polsce ma ocieplone ściany zewnętrzne. Warto jednak zwrócić uwagę, że wśród tych domów, tylko 12,8% ma zastosowaną izolację grubszą niż 10 cm, podczas gdy od 2021 roku warunki techniczne dla nowo-budowanych budynków wymagają co najmniej 18-20 cm grubości ocieplenia, przyjmując współczynniki przenikania ciepła dla najpopularniejszych produktów do izolacji ścian zewnętrznych¹.

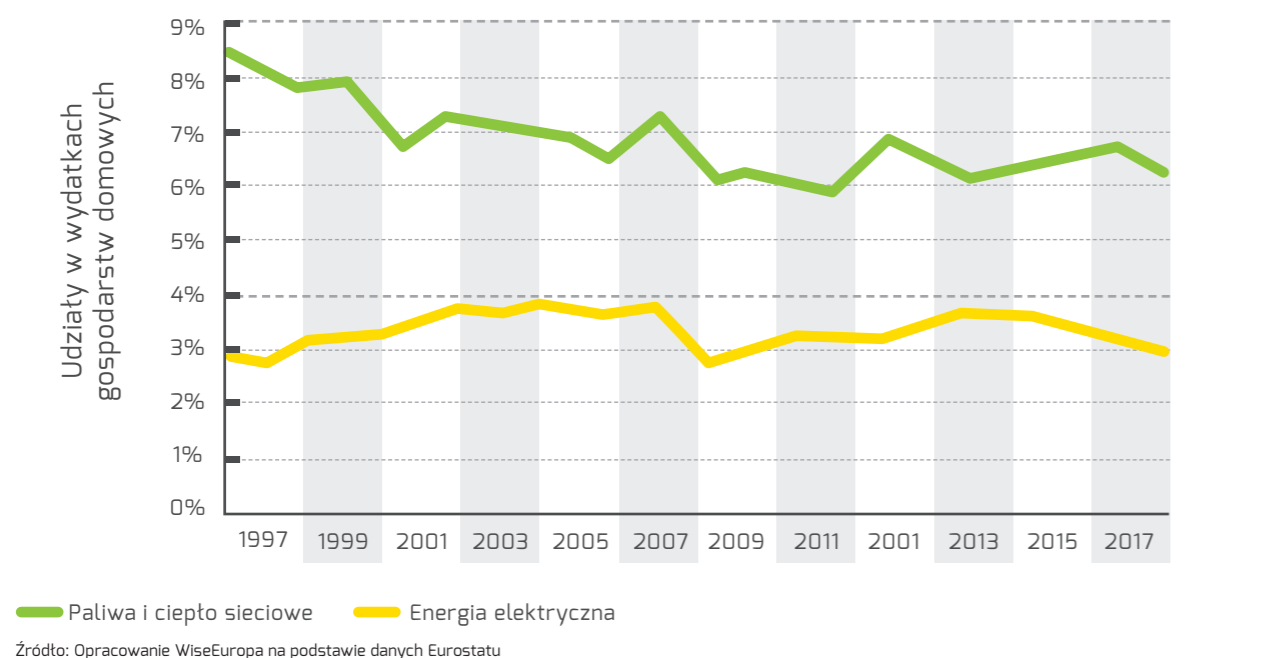
¹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Rysunek 1 • Udział wydatków na nośniki energii w domowym budżecie



Źródło: Opracowanie ISOVER na podstawie danych Eurostatu

Wykres 1 • Udział wydatków na energię elektryczną oraz nośniki energii wykorzystywane w celach opałowych w wydatkach konsumpcyjnych w Polsce w latach 1997-2017



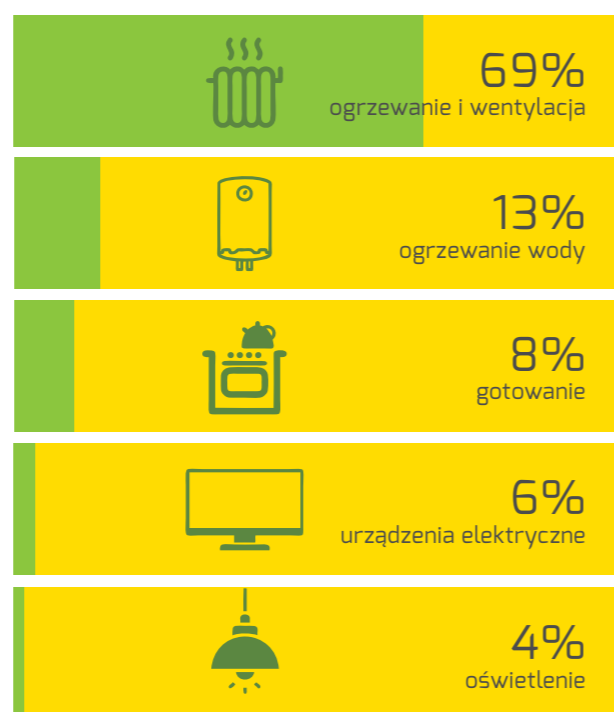
Dla przeciętnego Polaka synonimem efektywności energetycznej w budynkach jest energooszczędna żarówka LED, podczas gdy wydatki na oświetlenie stanowią jedynie ok. 3-4% energii zużywanej w budynkach, a aż 70% wydatków pochłania ogrzewanie i wentylacja.

Niestety Polacy od wielu lat przedkładają aspekty estetyczne nad bardziej rozsądne rozłożenie środków inwestycyjnych. W tym kontekście warto skierować uwagę Polaków – zwłaszcza właścicieli domów jednorodzinnych – na właściwy dobór preferencji inwestycyjnych. Idea jest prosta: zainwestujemy w termomodernizację, a w kolejnych latach zyskamy więcej środków na konsumpcję (samochód, AGD, wakacje, etc.). Nie ma wątpliwości, że to się po prostu bardziej opłaca.

Według badań GFK Polonia na zlecenie marki ISOVER, 48% właścicieli lub współwłaścicieli domów jednorodzinnych, które mają 15 lat lub więcej, zamierza ocieplić swoje budynki w ciągu najbliższych 5 lat. Jak wynika z tych badań, przeciętne polskie gospodarstwo domowe przeznaczają na ogrzewanie ponad 3 860 zł na sezon, co stanowi ponad 27% wszystkich wydatków i prawie 70% wydatków na energię. Warto zwrócić uwagę, że w przypadku budynków nieocieplonych lub ocieplonych symbolicznie, udział kosztów ogrzewania zimą i klimatyzacji latem jest dużo wyższy. Jest to zatem istotny a nie wykorzystywany potencjał do poprawy efektywności energetycznej polskich budynków.

Z punktu widzenia korzyści ekonomicznych bardzo istotna jest kolejność prac w projektach renowacji budynków jednorodzinnych. Jeśli potraktujemy priorytetowo inwestycję w solidne

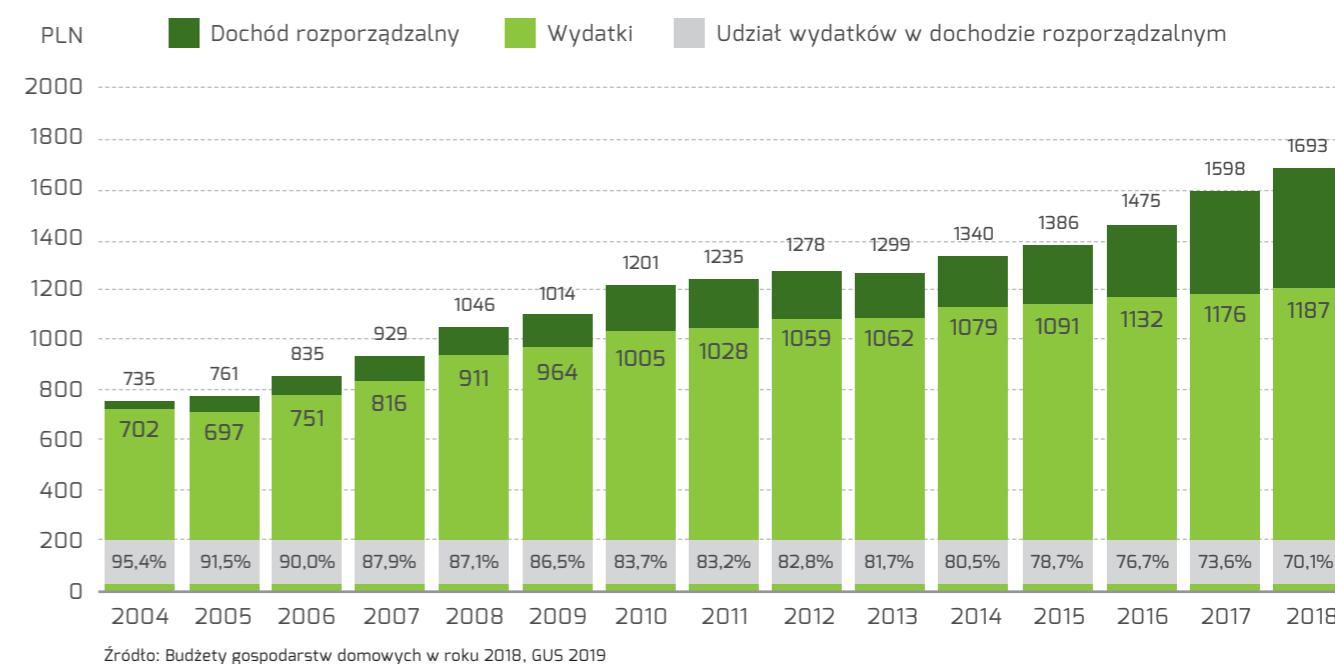
Rysunek 2 • Zużycie energii w przeciętnym polskim gospodarstwie domowym - struktura



5| 10| 20| 30| 40| 50| 60| 70| 80| 90| 100|

Źródło: Opracowanie własne ISOVER

Wykres 2 • Poziom przeciętnych miesięcznych dochodów i wydatków na jedną osobę w gospodarstwach domowych oraz udział wydatków w dochodzie rozporządzalnym w latach 2004 - 2018.



ocieplenie przegród zewnętrznych budynku, to zmniejszając zapotrzebowanie na energię możemy zastosować kocioł o niższej mocy – a zatem tańszy w eksploatacji.

Nie ulega jednak wątpliwości, że większość polskich domów jednorodzinnych ma stosunkowo niski standard energetyczny. Ich właściciele, korzystając z programu „Czyste Powietrze” mają niepowtarzalną okazję, aby poddać swoje budynki kompleksowej termomodernizacji, która ograniczy ucieczkę ciepła zimą i zatrzyma przyjemny chłód latem.

Dochód rozporządzalny przeciętnego, polskiego gospodarstwa domowego nadal jest stosunkowo niewielki, choć z każdym ro-

kiem rośnie. W 2018 roku wyniósł 1693 zł na miesiąc i był realnie wyższy o 4,3% od dochodu z roku 2017 (Wykres 2).

Analizując sytuację przeciętnego polskiego gospodarstwa domowego, uwzględniając rosnący poziom dochodu rozporządzalnego i możliwość uzyskania nawet 90% dofinansowania inwestycji w termorenowację w ramach programu „Czyste Powietrze”, możemy założyć, że jedyną barierą dla właścicieli budynków wymagających inwestycji jest brak wiedzy o słuszności takiej decyzji. W interesie społecznym jest uświadomienie potencjalnym beneficjentom – właścicielom domów, że taka inwestycja jest w ich zasięgu.



Większość polskich domów jednorodzinnych charakteryzuje stosunkowo niski standard energetyczny. Ich właściciele, korzystając z programu „Czyste Powietrze” mają niepowtarzalną okazję, aby poddać swoje budynki kompleksowej termomodernizacji, która ograniczy ucieczkę ciepła zimą i zatrzyma przyjemny chłód latem. Zgodnie z raportem MIWO z 2018 roku, dzięki termomodernizacji możliwe jest uzyskanie 69% redukcji zużycia paliwa stosowanego do ogrzewania budynku.

Benedykt Kordula, Dyrektor Marketingu



Bardzo trudno jest precyzyjnie określić koszty termomodernizacji domu jednorodzinnego. Wszystko zależy od aktualnego stanu technicznego budynku i determinującego go zakresu wymaganych prac, jakości materiałów i realizacji oraz oczekiwań i możliwości finansowych inwestorów – właścicieli budynku.

W ramach kompleksowej termomodernizacji przeciętnego polskiego domu jednorodzinnego, należy przede wszystkim ocieplić wszystkie przegrody zewnętrzne (ściany, dach, podłogi na gruncie i stropy nad nieogrzewanymi piwnicami), wymienić stolarkę otworową (okna i drzwi) oraz piec grzewczy na nowoczesne, sprawniejsze i ekologiczne rozwiązania dostępne na rynku.

Szacowane koszty kompleksowej termomodernizacji.

Bazując na doświadczeniach inwestorów, którzy podjęli się inwestycji w podniesienie efektywności energetycznej swoich budynków możemy oszacować wydatki na kompleksową termomodernizację, jakie należy ponieść dla przeciętnego polskiego domu jednorodzinnego o powierzchni 144 m²:

- ocieplenie ścian zewnętrznych – od 150 do 250 zł/m²,
- ocieplenie stropu pod poddaszem nieogrzewanym – od 100 do 150 zł/m²,
- ocieplenie dachu nad poddaszem ogrzewanym – od 120 do 150 zł/m²,
- ocieplenie stropu nad piwnicą – 120 zł/m²,

- wymiana okien – od 1000 do 1.200 zł/m²,
- modernizacja instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania – ok. 45 zł/m²,
- wymiana pieca grzewczego o wysokiej sprawności – od 10 000 – 15 000 zł.

A zatem koszt kompleksowej termomodernizacji takiego budynku może się wahać pomiędzy 350 do 500 zł za 1 m² powierzchni użytkowej. Dla budynku o powierzchni użytkowej 144 m² to wydatek od 50 000 do 72 000 zł.

W przeciętnym polskim domu o średniej powierzchni użytkowej 144 m² (wg. Badań GFK Polonia na zlecenie ISOVER) w którym najpopularniejszym źródłem energii cieplnej jest węgiel orzech, wydatki na jego ogrzewanie wynoszą średnio ponad 4300 zł rocznie, przy czym w domach o niskim standardzie energetycznym, które stosują do ogrzewania gaz ziemny lub energię elektryczną, te koszty mogą wynosić odpowiednio prawie 6000 zł lub ponad 12 400 zł na sezon (Tabela 1).

Zgodnie z raportem MIWO z 2018 roku, gdy termomodernizacja jest przeprowadzona w sposób prawidłowy, uwzględniając konieczność doprowadzenia budynku do standardu energetycznego zgodnego z aktualnymi warunkami technicznymi dla nowych budynków, możemy uzyskać 69% redukcji zużycia paliwa stosowanego do ogrzewania budynku.

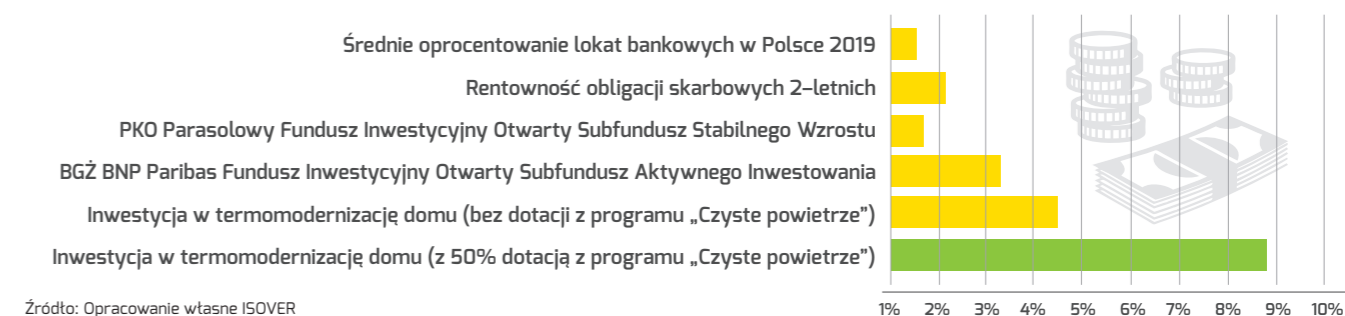
Tabela 1 • Wydatki na ogrzewanie przeciętnego polskiego domu o powierzchni 144 m²

Rodzaj paliwa	Węgiel-orzech	Węgiel-groszek	Gaz ziemny (GZ 50 taryfa W3)	Olej opałowy Ecoterm Plus	Energia elektryczna (taryfa całodobowa)	Pompa ciepła
Wartość opałowa	8 kWh/kg	8 kWh/kg	10,97 kWh/m ³	10 kWh/m ³	1 kWh	1 kWh
Sprawność urządzenia	60%	85%	105%	92%	99%	400%
Koszt wytworzenia energii*	43 PLN/GJ	32 PLN/GJ	71 PLN/GJ	79 PLN/GJ	168 PLN/GJ	49 PLN/GJ
Roczny koszt ogrzewania budynku (przed termomodernizacją) w PLN	4 309	3 326	5 216	5 897	12 474	3 629
Roczny koszt ogrzewania budynku (po termomodernizacji) w PLN	1 368	1 114	1 656	1 872	3 960	1 152
Oszczędność w kosztach ogrzewania budynku w skali roku (w PLN)	2 941	2 212	3 560	4 025	8 514	2 477
Zwrot z inwestycji w termomodernizację (zakładając 50% dopłaty z programu Czyste Powietrze)	11,2	14,9	9,3	8,2	3,9	13,3

* Koszt brutto wraz z opłatami przesyłowymi

Źródło: Opracowanie własne ISOVER

Wykres 3 • Wybrane alternatywne sposoby lokowania kapitału i inwestycję w termomodernizację



Źródło: Opracowanie własne ISOVER

Poniżej znajduje się przykładowe wyliczenie efektów ekonomicznych inwestycji w kompleksową termomodernizację, przyjmując uśrednienie, iż większość budynków jednorodzinnych w Polsce jest ogrzewana węglem (ekogroszkiem):

- Średnia powierzchnia użytkowa budynku: 144 m²
- Inwestycja w kompleksową termomodernizację: 59 000 zł
- Dotacja z programu „Czyste Powietrze”: 50% z 53 000 zł = 26 500 zł
- Kwota inwestycji netto: 59 000 zł – 26 500 zł = 32 500 zł
- Oszczędność kosztów na ogrzewanie: 2 941 zł/rok

Zwrot z inwestycji: 11,2 lata

Aspekt, który bardzo często jest pomijany w tego typu analizach, to wartość rezydualna budynku po remoncie. Dzięki zmniejszeniu kosztów eksploatacji, **dom poddany kompleksowej termomodernizacji podnosi swoją wartość rynkową nawet o kilkanaście procent**, a już ten czynnik w zasadzie pokrywa koszty inwestycji. Oczywiście w zdecydowanej większości przypadków, to rozwa-

żania czysto teoretyczne, bo rzadko się zdarza, aby właściciele budynków remontowali je tylko po to, aby je odsprzedać. Niemniej jednak czynnik ten może mieć znaczenie, nawet po kilkunastu latach od modernizacji.

W powyższym przykładzie, zakładając zwrot z inwestycji po 11,2 latach, **uzyskujemy rentowność z zainwestowanego kapitału na poziomie 8,9%**. Nie uwzględniamy przy tym wzrostu wartości rynkowej budynku, poprawy komfortu termicznego i akustycznego mieszkania oraz pozytywnego wpływu na środowisko i niską emisję.

Porównując ten poziom rentowności inwestycji w termomodernizację z innymi alternatywnymi sposobami lokowania kapitału jest on bardzo konkurencyjny przy stosunkowo niskim ryzyku inwestycyjnym, zwłaszcza, że nie uwzględniamy w tym przykładzie oczekiwanego wzrostu kosztów energii z biegiem lat.



Skuteczna termomodernizacja budynku wymaga doboru nie tylko wydajnego pieca i instalacji grzewczej, ale najpierw rozwiązań maksymalnie ograniczających ucieczkę ciepła - czyli produktów do izolacji ścian, dachu oraz okien i drzwi. Ich koszt ponosimy tylko raz, a korzyści odczuwamy w całym okresie użytkowania. Dodatkowo, nawet jeśli za kilka lat zmienimy życiowe plany - dom energooszczędny sprzedamy korzystniej, w praktyce odzyskując kwotę zainwestowaną w termomodernizację.

Ewa Bryś, Inżynier Biura Doradztwa Technicznego

REASUMUJĄC

- W Polsce 10% domowych budżetów przeznaczona jest na nośniki energii. To jedna trzecia więcej niż średnia Europejska. Blisko 70% tej kwoty stanowią wydatki poniesione na ogrzewanie domów.
- Ponad połowa Polaków mieszka w domach jednorodzinnych. 90% tych nieruchomości ma relatywnie niski standard energetyczny.
- Przeciętnie w Polsce gospodarstwa domowe w sezonie wydają na ogrzewanie 3860 zł. Dzięki termomodernizacji można zużywać nawet o 69% mniej paliwa grzewczego, co stanowi ogromną oszczędność i realnie wpłynie na jakość powietrza.
- W ramach programu „Czyste powietrze” można otrzymać nawet 90% dofinansowania na termomodernizację.
- Kompleksowa termomodernizacja to ocieplenie wszystkich przegród zewnętrznych (dach, ściany, podłogi), wymiana okien i drzwi, oraz finalnie wymiana pieca na bardziej ekonomiczny i ekologiczny.
- Koszt kompleksowej modernizacji termicznej budynku waha się od 350 do 500 zł za 1 m².
- Dom poddany kompleksowej termomodernizacji podnosi swoją wartość rynkową nawet o kilkanaście procent. Poziom rentowności inwestycji w termomodernizację z innymi alternatywnymi sposobami lokowania kapitału jest bardzo konkurencyjny przy stosunkowo niskim ryzyku inwestycyjnym.

Korzyści dla komfortu i jakości życia Polaków

Jednym z głównych celów programu „Czyste Powietrze” jest poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych. To właśnie te korzyści autorzy programu widzą jako główny efekt działań termomodernizacyjnych. Ale na termomodernizację, rozumianą jako zaizolowanie budynku, można spojrzeć znacznie szerzej, biorąc pod uwagę także korzyści związane z poprawą komfortu i jakości życia użytkowników domów.

Jak pokazują badania GUS dotyczące regionalnego zróżnicowania jakości życia przeprowadzone w 2018 roku jakość życia Polaków z roku na rok ulega poprawie. W 2018 roku odsetek osób zadowolonych z życia wzrósł do wartości 83%², a jako czynniki bezpośrednio oddziałujące na jakość naszego życia wskazane zostało posiadanie mieszkania/domu oraz komfort, jakie ono nam daje.

W rynkowych realiach w zakresie cen energii większość ludzi pojęcie „komfortu” spontanicznie łączy z komfortem termicznym, patrząc na to zagadnienie przez pryzmat kosztów użytkowania. A warto pamiętać o tym, że podejmując decyzję o budowie, przebudowie, remoncie czy też termomodernizacji mamy wpływ nie tylko na osiągnięcie przyjemnej temperatury, lecz również na szerszy rozumiany komfort przebywania w budynkach, który tworzą: dostęp do dziennego światła, cisza i dobra akustyka, świeże powietrze wraz z optymalną wilgotnością oraz poczucie bezpieczeństwa związane z trwałością budynku.

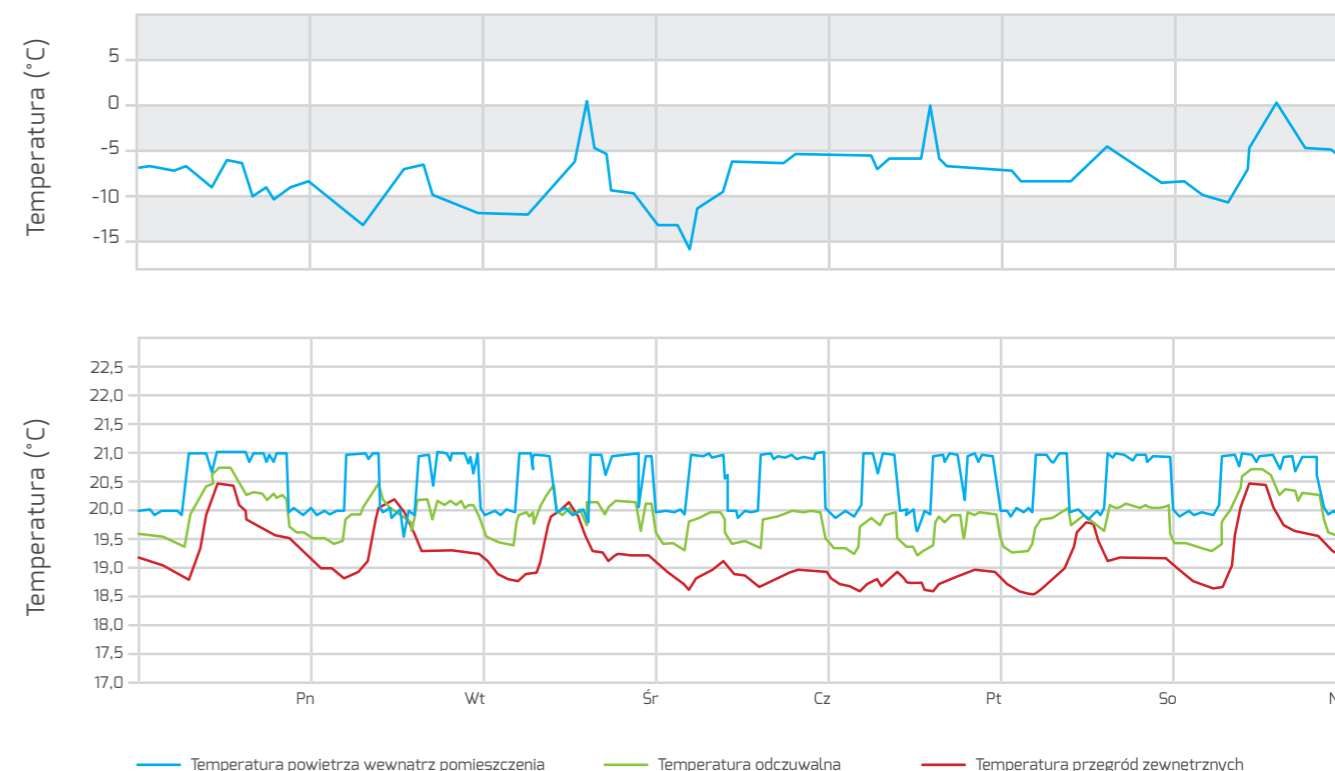
Przyjemna temperatura niewielkim kosztem

Pierwszym warunkiem komfortu jest zrównoważony bilans termiczny, który oznacza, że danej osobie nie jest ani zbyt ciepło, ani zbyt zimno. Zakres temperatury powietrza, w której człowiek czuje się dobrze, jest bardzo zróżnicowany. Zależy on od preferencji osobistych, ubrania, odżywiania, pory roku, wieku, płci. Uważamy otoczenie za komfortowe w przypadku braku jakiegokolwiek dyskomfortu termicznego:

- niepożądanego nagrzewania bądź chłodzenia poszczególnych części ciała np. stopy na zimnej podłodze w pomieszczeniu o stosunkowo wysokiej, komfortowej temperaturze,
- asymetrii promieniowania – np. siedzenie przy ciepłym kominku w zimnym pomieszczeniu lub siedzenie przy chłodnej powierzchni okna.
- przeciągu – szybkość przemieszczania się mas powietrza w pomieszczeniu nie może być większa niż 0,2 m/s latem i 0,15 m/s zimą.

² Wskaźnik poziomu satysfakcji z życia, należy do podstawowych i najczęściej stosowanych miar dobrobytu subiektywnego. Zakłada się bowiem, że oceniając poziom satysfakcji z własnego życia, dana osoba bierze pod uwagę wszystkie te jego aspekty, które uważa za istotne.

Wykres 5 • Komfort cieplny domu a temperatura zewnętrzna



Źródło: „Analiza porównawcza dotycząca zużycia energii i komfortu cieplnego w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych”, KAPE 2019

Stabilna temperatura w domu wpływa na kondycję jego mieszkańców, pomaga w budowaniu odporności, chroni przed infekcjami. Komfortowym jest zatem budynek, do którego nie tylko dostarczymy odpowiednią ilość ciepła (bądź chłodu), ale taki, który potrafi te pożądane przez nas parametry temperaturowe utrzymać na stałym poziomie. Podstawowe, powszechnie dostępne i skuteczne środki do realizacji tego celu to optymalne zaizolowanie (docieplenie) wszystkich przegród zewnętrznych, eliminacja mostków cieplnych, energooszczędne okna, racjonalizacja wentylacji.

Jak pokazuje opracowanie „Analiza porównawcza dotycząca zużycia energii i komfortu cieplnego w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych”³ w budynku o przegrodach zewnętrznych charakteryzujących się izolacyjnością cieplną na poziomie Wymagań Technicznych 2021 mimo wahań temperatury zimą (od -16°C do 0°C) temperatura w pomieszczeniach zmieniać się będzie nieznacznie, a jej odczuwalna wartość wyniesie od 19,5°C do 20,5°C (Wykres 5).



Korzyści wynikające z dobrej izolacji budynku to ograniczenie zapotrzebowania na energię, poprawa komfortu cieplnego i akustycznego, jak również ograniczenie ryzyka rozwoju pleśni. Te korzyści uzyskiwane dzięki odpowiedniemu doborowi materiałów i rozwiązań o ustalonych, niezmiennych w czasie właściwościach mają wpływ również na żywotność budynku, na jego trwałość i wartość oraz związane z tym poczucie bezpieczeństwa użytkowników.

Anna Gil, Kierownik Biura Doradztwa Technicznego

³ Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. „Analiza porównawcza dotycząca zużycia energii i komfortu cieplnego w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych”, 2019.

Cisza i dobra akustyka

Wymagania ludzi w stosunku do komfortu akustycznego w miejscu zamieszkania są bardzo zróżnicowane. Zależą one od bardzo wielu czynników, wśród których można wymienić zarówno względy kulturowe, poziom zaspokojenia potrzeb mieszkalnych oraz możliwości ekonomiczne. W odniesieniu do budynków mieszkalnych pojęcie „zadowalające warunki akustyczne” musi uwzględniać konieczność zapewnienia poczucia intymności, spokoju i bezpieczeństwa. Dbłość o odpowiedni komfort mieszkania eliminuje przyczyny powstawania konfliktów międzyludzkich, spowodowanych występowaniem różnego typu hałasów przenikających z różnych części tego samego mieszkania/domu, czy też mieszkań sąsiednich np. w zabudowie wielorodzinnej bądź szeregowej, jak również „zmęczenia” hałasem przenikającym z zewnątrz do budynku.

Jeszcze do niedawna zwykłe, codzienne natężenie dźwięków otoczenia nie było na tyle wysokie, by sprawiać problemy. Jednak sytuacja ta zmienia się wraz z rozwojem cywilizacji. Coraz trudniej znaleźć miejsce, gdzie ilość bodźców dźwiękowych jest niska, a styl życia współczesnego społeczeństwa zmusza coraz większą liczbę ludzi do codziennego, niemal całodobowego mierzenia się z tym problemem.

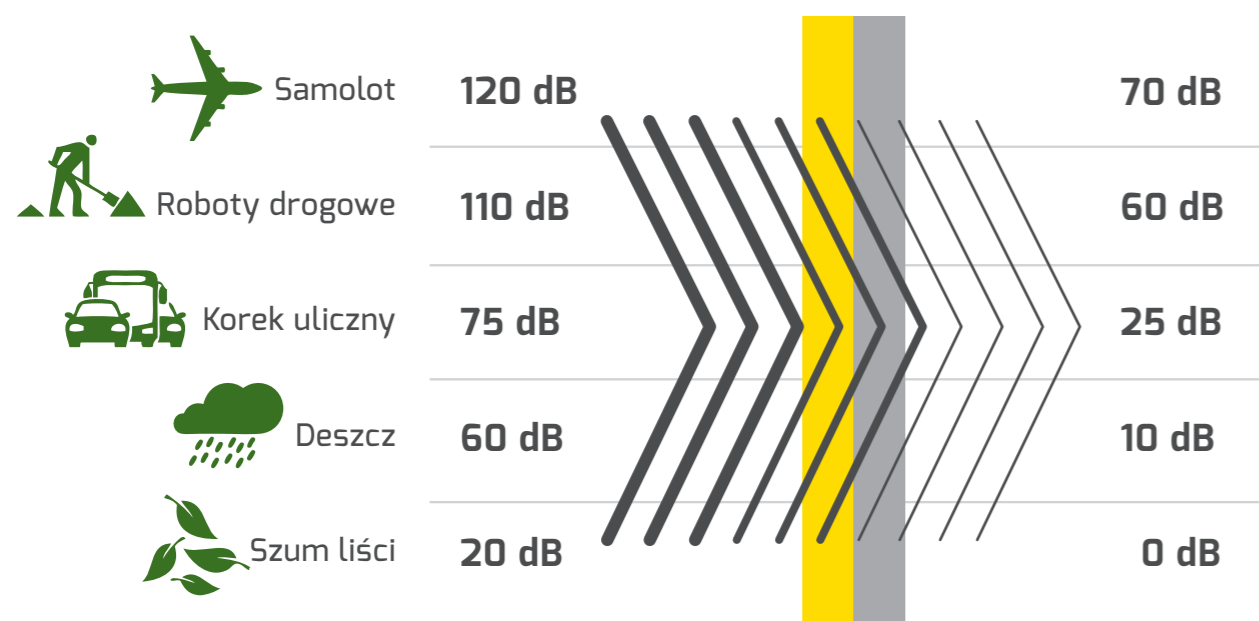
Uciążliwe dźwięki generuje przede wszystkim ruch uliczny, pociągi i samoloty. Do tego dotacza jeszcze zgiełk emitowany przez różnego rodzaju zakłady, a nawet sklepy lub szkoły. **Z badania GUS wynika, iż w 2018 roku 10% gospodarstw domowych**

w Polsce czuło się poważnie narażonych na hałas pochodzący ze źródeł zewnętrznych, do których, poza tymi naturalnie dochodzącymi na myśl, jak wspomniany ruch uliczny, zaliczony został hałas wywołany przez sąsiadów, czy ich zwierzęta.

Hałas może być dokuczliwy i szkodliwy dla zdrowia, co potwierdza fakt, że w zestawieniu WHO zanieczyszczenie hałasem plasuje się tuż za zanieczyszczeniem powietrza i należy do najbardziej naglących problemów współczesnego świata⁴. Zależnie od miejsca występowania hałasu, charakteru źródła i poziomu dźwięku, hałas może powodować różne uciążliwości. Hałas o nadmiernym poziomie zakłóca sen i utrudnia zaśnięcie. Następnego dnia jesteśmy niewyspani, trudniej się skoncentrować, spada odporność organizmu, przez co łatwiej o choroby. Hałasy sąsiedzkie naruszają intymność i poczucie prywatności w mieszkaniu, a długotrwała ekspozycja na hałas może powodować rozregulowanie systemu fizjologicznego. Lista negatywnych skutków oddziaływania hałasu jest bardzo długa.

Z tego powodu niezwykle ważnym aspektem jest dbłość o jakość akustyczną obiektów budowlanych, w tym naszych mieszkań i domów. **Przeciętny Polak zwykle nie zdaje sobie sprawy z tego, że dobrą akustykę budynku się projektuje, a wszystkie zaniedbania, które powstają na tym etapie jest niezwykle trudno naprawić. Ale faktem jest również to, że większość działań związanych z termomodernizacją budynków, może poprawić lub pogorszyć ich akustykę.**

Rysunek 3 • Tłumienie dźwięków przez powierzchnię dachu lub ściany zewnętrznej zaizolowaną wełną mineralną



Źródło: Opracowanie własne ISOVER

⁴ Stowarzyszenie na Rzecz Lepszej Akustyki w Budynkach „Komfort Ciszy”, online: www.komfortciszy.pl

Świeże powietrze wraz z optymalną wilgotnością

Stare, nieefektywne energetycznie budynki charakteryzowały się, i w wielu przypadkach nadal często charakteryzują, brakiem szczelności. Wynikiem takiej sytuacji jest niekontrolowane przedostawanie się powietrza przez obudowę budynku. Opisane zjawisko jest bardzo niekorzystne ze względu na straty energetyczne, brak komfortu cieplnego w budynku oraz „zamaskowanie” ewentualnego problemu z wentylacją budynku. Wyeliminowanie zjawiska niekontrolowanej infiltracji czy eksfiltracji jest więc korzystne dla użytkowników budynków. A jednak od czasu, gdy z myślą o oszczędzaniu energii zmieniono się podejście zarówno projektantów, jak i wykonawców do szczelności budynku, a jednocześnie wzrósł odsetek ludzi z problemami zdrowotnymi w zakresie schorzeń układu oddechowego (astma, alergie wziewne) wzrosły wątpliwości indywidualnych inwestorów, czy budować szczelnie, czy też nie.

Powietrze w pomieszczeniach zawiera zwykle większe stężenie substancji zanieczyszczających niż powietrze na zewnątrz. **Według badań amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska (EPA) stężenie substancji zanieczyszczających powietrze wewnątrz budynków jest od 2 do 5 razy większe niż powietrza zewnętrznego.** Na co dzień jesteśmy narażeni w budynkach na kurz, pyłki

roślin, zarodniki grzybów i pleśni, zanieczyszczenia chemiczne wydzielane przez materiały budowlane i wyposażenie wnętrz. Źródłem wilgoci w postaci pary wodnej jest też wydychany przez nas dwutlenek węgla oraz wykonywane codziennie czynności domowe – pranie, gotowanie, kąpiele.

Jakość powietrza wewnętrznego w szczególny sposób wpływa na chorych na astmę. Z badań opublikowanych przez American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine wynika, że można by uniknąć 65% przypadków astmy wśród dzieci w wieku szkolnym poprzez kontrolę ich narażenia na dym tytoniowy oraz na alergenów obecne w powietrzu w budynkach.

Kontrolując zanieczyszczenia biologiczne w powietrzu (cząstki kurzu i alergenów pochodzenia zwierzęcego) przypadki astmy można by zredukować o 55-60%. Od lat mówi się o syndromie chorych budynków. Użytkownicy wielu z nich uskarżają się na bóle głowy, podrażnienia oczu, nosa i gardła, trudności z koncentracją, zmęczenie.

Co ciekawe, większość objawów ustępuje po opuszczeniu budynku. Dotychczasowa wiedza i działania związane z rozwiązywaniem tego problemu zaważyły się do wymiany powietrza (wietrzenia) i unikania „nadmiernej” szczelności.



Dzisiejsza wiedza potwierdza, że najskuteczniejszym sposobem na eliminację zanieczyszczeń powietrza wewnętrznego jest likwidowanie źródeł zanieczyszczeń i skutecznie działająca wentylacja. **Trzeba jednak pamiętać, że za wentylację odpowiadać mają odpowiednio zaprojektowane i wykonane systemy wentylacyjne wentylacji grawitacyjnej bądź mechanicznej, a nie nieszczelności w kopercie budynku.** Przepisy prawne dotyczące projektowania systemów wentylacji określają ilość wymian powietrza w pomieszczeniach i jest ona wystarczająca do zachowania zdrowego mikroklimatu pomieszczeń.

Nadmierna wentylacja w okresach grzewczych, może wywierać negatywne skutki, gdyż prowadzi do znacznej utraty energii. Konsekwencją takich działań jest konieczność ponownego ogrzania pomieszczenia i zużycia dodatkowej ilości paliw kopalnych, a tym samym wygenerowania dodatkowych zanieczyszczeń powietrza. To właśnie zanieczyszczone powietrze wraca do naszych domów przez systemy wentylacyjne i osłabia jakość powietrza wewnątrz budynku.

Poczucie bezpieczeństwa i trwałość budynku

W kulturze i tradycji europejskiej związanej z budownictwem przyzwyczajeni jesteśmy do okresów 60- czy 80-letnich, a często dłuższych, przyjmowanych jako „szacowany” czas użytkowania budynków. A żeby tak się stało, należy rozpatrywać budynki jako całość, a każdy z jego komponentów, jako element tej całości wykorzystany w określonym celu.

Jak wspomniano powyżej, dobrodziejstwa wynikające z ocieplenia budynku to ograniczenie zapotrzebowania na energię, ale również poprawa komfortu cieplnego, eliminacja wpływu

mostków cieplnych i ograniczenie ryzyka rozwoju pleśni. Te korzyści uzyskiwane dzięki odpowiedniemu doborowi materiałów i rozwiązań o ustalonych, niezmiennych w czasie własnościach, mają wpływ również na żywotność budynku, na jego trwałość i związane z tym poczucie bezpieczeństwa użytkowników.

Oprócz niekorzystnych zjawisk występujących w trybie ciągłym – starzenie, utrata parametrów, rozwój pleśni – budynki narażone są także na wydarzenia losowe, a wśród nich – pożary. Niewątpliwie świadomość tego, że użyte do budowy czy remontu materiały nie przyczynią się do rozprzestrzeniania ognia, można uznać za element szeroko pojętego komfortu.

A faktem jest, że materiały o podobnych parametrach termicznych często zasadniczo różnią się pod względem klasy reakcji na ogień. Wśród materiałów izolacyjnych najmniej bezpieczne są te z tworzyw sztucznych, czyli styropian EPS i XPS, a także pianki PUR i płyty PIR (klasy E i F – duży lub bardzo duży udział w pożarze). Cechą wełny mineralnej skalnej i szklanej, która okazuje się w takich dramatycznych sytuacjach bardzo istotna, jest niepalność – klasa A.

Ocieplanie budynków ma więc wymiar nie tylko globalny, wpływając na gospodarkę energetyczną i dobrobyt naszej planety, ale również bardzo lokalny, czy wręcz indywidualny. Oczywiście korzyści społeczne wynikają przede wszystkim z ograniczenia zjawisk ubóstwa energetycznego i wykluczenia społecznego poprzez zwiększenie tzw. dochodu rozporządzalnego gospodarstw domowych. Warto jednak pamiętać, że wpływają również na podniesienie komfortu przebywania w budynkach, a co za tym idzie – na jakość życia i zadowolenie.

Korzyści dla środowiska

Choć działania związane z ochroną środowiska kojarzone są zwykle z nasadzeniem drzew, segregacją śmieci czy korzystaniem z odnawialnych źródeł energii, to niebagatelny wpływ na jego stan ma również termomodernizacja. Jak wynika z analiz Buildings Performance Institute Europe (BPIE) dzięki termomodernizacji do 2030 roku możliwe jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery na świecie nawet o 59%. Zwiększenie efektywności energetycznej budynków przyczynić ma się także do znacznego ograniczenia zanieczyszczeń powstających w wyniku tzw. niskiej emisji, a więc spalania paliw stałych niskiej jakości, w małym lub w ogóle nieefektywnych, domowych piecach.



Problem jakości powietrza w Polsce jest podejmowany od dziesięcioleci. Już w 2000 roku Najwyższa Izba Kontroli przedstawiła wyniki kontroli realizacji zadań w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem, która wykazała, że pomimo poprawy w zakresie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, podejmowane działania nie były wystarczające oraz nie zapewniały zdecydowanych zmian stanu jakości powietrza w kraju⁵.

Przez wiele lat za główne źródło zanieczyszczenia powietrza uważano emisję CO₂ do atmosfery. Tymczasem dwutlenek węgla, choć w istotny sposób wpływa na ocieplenie klimatu, pochodzi ze źródeł tzw. emisji wysokiej, czyli takiej która znajduje się na wysokości powyżej 40 metrów. Jak podaje Główny Instytut Ochrony Środowiska, stężenie szkodliwych substancji w jej przypadku jest o wiele mniejsze niż w przypadku niskiej emisji, którą należałoby uznać za główne źródło zanieczyszczeń powietrza i przyczynę smogu.

Niska emisja to natomiast przede wszystkim wydzielanie produktów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych do atmosfery ze źródeł znajdujących się na wysokości poniżej 40 metrów. Możemy do niej zaliczyć głównie emisję komunikacyjną oraz wynikającą z produkcji ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w domach czy mieszkaniach (Rysunek 4)⁶.

Najbardziej odczuwalną konsekwencją niskiej emisji jest jej wpływ na zdrowie człowieka. Przeciętnie wdychamy bowiem około 16 kg powietrza dziennie⁷, a wraz z pojawieniem się smogu wzrasta liczba chorób układu oddechowego i krwionośnego. Najbardziej podatne są na nie tzw. grupy wrażliwe, tj.: dzieci, osoby starsze oraz ludzie z chorobami dróg oddechowych. Według badań WHO (World Health Organization) wpływ zanieczyszczeń na stan zdrowia człowieka kształtuje się na poziomie 15%.

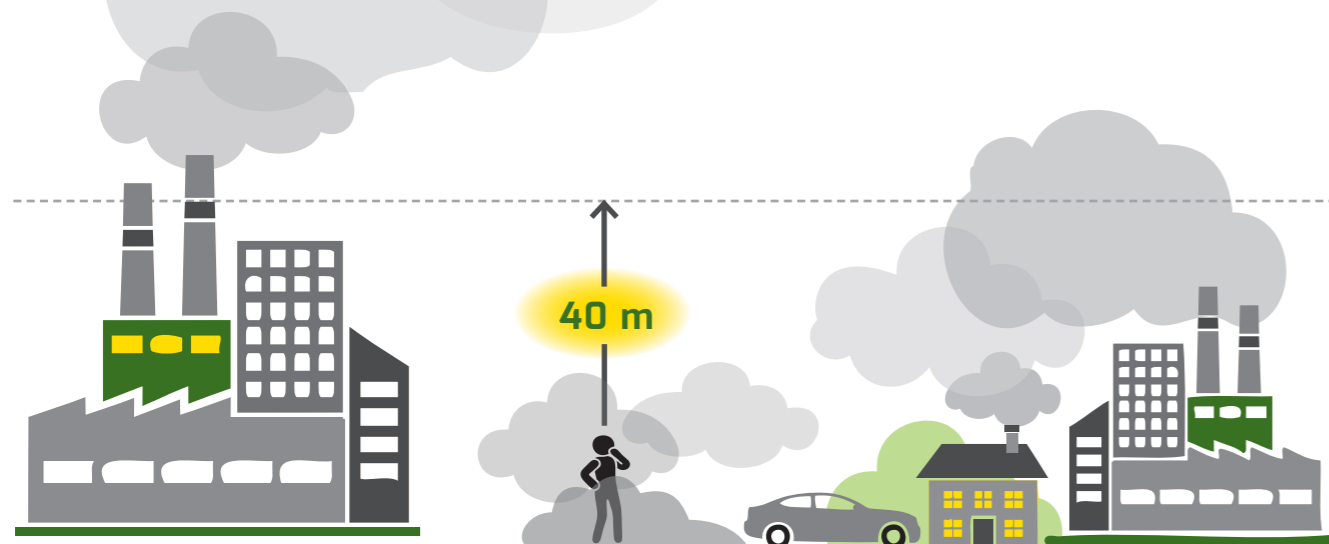
REASUMUJĄC

- Kluczowe dla komfortu przestrzeni mieszkalnej jest optymalne zaizolowanie wszystkich przegród zewnętrznych, eliminacja mostków cieplnych, energooszczędne okna, racjonalna wentylacja.
- Korzyścią płynącą z termomodernizacji będzie poprawa efektywności energetycznej budynków, która w konsekwencji przyniesie zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza, poprawi jakość naszego życia oraz poczucie bezpieczeństwa
- Komfortowy dom, to taki budynek który oferuje stabilną temperaturę wewnątrz, a jego izolacja termiczna pozwala na utrzymanie temperatury na stałym poziomie.
- Odpowiednia izolacja akustyczna jest kluczowa dla komfortu. 10% gospodarstw domowych w Polsce czuje się narażonych na hałas z zewnątrz w tym ten wywołany przez sąsiadów i ich zwierzęta.
- Zanieczyszczenie powietrza oraz hałasem należą do najbardziej naglących problemów współczesnego świata według WHO i Stowarzyszenia „Komfort Ciszy”.
- Za wentylację odpowiadać mają odpowiednio zaprojektowane i wykonane systemy wentylacyjne wentylacji grawitacyjnej bądź mechanicznej, a nie nieszczelności w kopercie budynku.
- Sprawna wentylacja w pomieszczeniach jest kluczowa dla naszego zdrowia, jednakże nadmierne wentylowanie mieszkań i domów powoduje duże straty ciepła. Ich efektem jest konieczność dogrzania pomieszczeń, co z kolei skutkuje zwiększoną emisją zanieczyszczeń do atmosfery.

⁵ Najwyższa Izba Kontroli, NIK o smogu alarmowała od 2000 r. [online]. [dostęp: 11.07.2019]. dostępny w Internecie: <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-smogu-alarmowala-od-2000-roku.html>

⁶ <https://oddychajpowietrzem.pl/smog-blog/czym-rozni-sie-niska-emisja-od-wysokiej>

⁷ Raport „Przeciwdziałanie niskiej emisji na terenach zwartej zabudowy” pod red. R. Sadłok

Rysunek 4 • Różnica między wysoką a niską emisją**Wysoka emisja**

Źródło szkodliwych produktów spalania znajduje się **POWYŻEJ** 40 metrów.

Niska emisja

Źródło szkodliwych produktów spalania znajduje się **PONIŻEJ** 40 metrów.

Obserwuje się także, że w populacji ogólnej przekroczenie poziomu informowania dla pyłu PM10 powoduje zwiększenie ilości zgonów zarówno w dniu ogłoszenia przekroczenia jak i do 14 dni od wystąpienia epizodu. A co warto podkreślić, problemy zdrowotne wywołane ekspozycją na zanieczyszczenia powietrza przekładają się również na zwiększone koszty opieki zdrowotnej^{8,9}.

Wydatki ponoszone każdego roku na leczenie chorób związanych z zanieczyszczeniami powietrza są przenoszone na obywateli, pracodawców i budżet państwa. Na przykład, według szacunków, koszty zewnętrzne zanieczyszczenia powietrza w województwie małopolskim wynoszą rocznie ok. 2,8 mld zł.¹⁰

Problem smogu wpływa jednak w znaczący sposób nie tylko na nasze samopoczucie i stan zdrowia, ale również na otaczające nas środowisko, a więc rośliny i zwierzęta. Okazuje się bowiem, że zanieczyszczenie powietrza, będące efektem niskiej efektywności energetycznej budynków, ma jednakowy wpływ na wszystkie organizmy żywe. **Zanieczyszczenie powietrza odpowiada za zakwaszenie gleby, utratę różnorodności biologicznej, zmianę klimatu, a w konsekwencji również straty w uprawach rolnych (susze i problemy rolników) i/lub utratę atrakcyjności turystycznej danej miejscowości lub nawet całego regionu.**



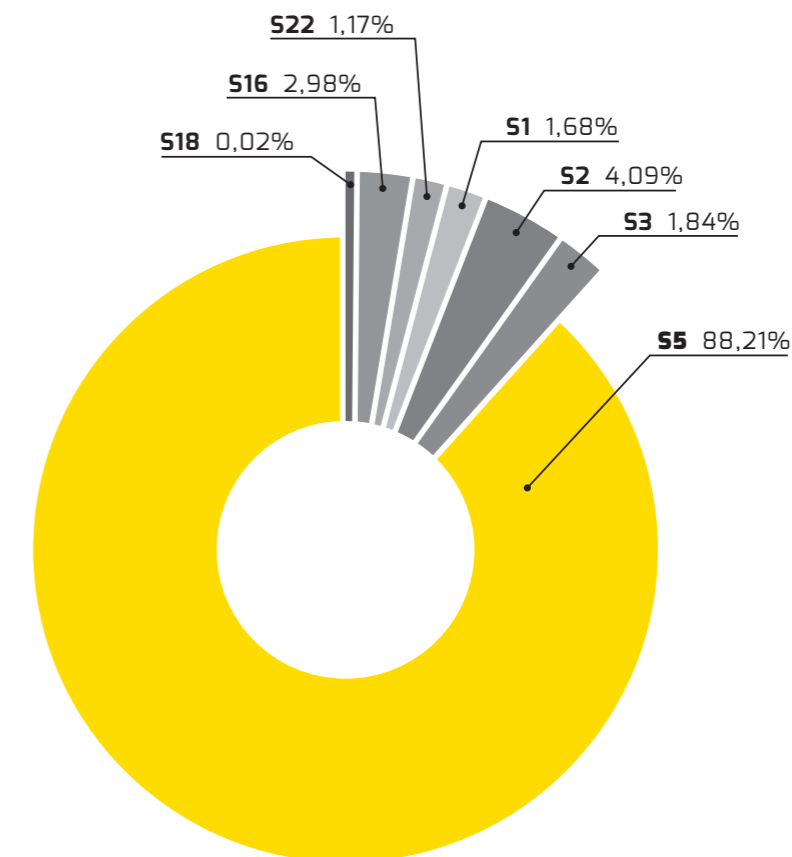
Kompleksowa termomodernizacja domów o niskiej efektywności energetycznej, wspierana m.in. przez rządowy program „Czyste Powietrze”, niesie za sobą szereg korzyści, które rozpatrywać należy w aspekcie zdrowotnym i środowiskowym. Izolacja blisko 4 milionów domów, może znacząco wpłynąć na poprawę jakości powietrza, jedno-cześnie zmniejszając ryzyko alergii i innych chorób układu oddechowego, wywołanych emisją smogu.

Henryk Kwapisz, dyrektor ds. Zrównoważonego Rozwoju Saint-Gobain

⁸ Z badań dla obszaru aglomeracji górnośląskiej przez Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu wynika, że od 5 do 14 dni po wystąpieniu przekroczenia poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM10 istotnie wzrasta częstotliwość występowania udaru mózgu (o ok. 9%), po 7-14 dniach od wystąpienia epizodu wysokich stężeń pyłu zawieszonego wzrasta również liczba wizyt chorych z chorobami sercowo-naczyniowymi w Poradniach Podstawowej Opieki Zdrowotnej (o ok. 5%). W populacji ogólnej przekroczenie poziomu informowania dla pyłu PM10 powoduje zwiększenie ilości zgonów zarówno w dniu ogłoszenia przekroczenia jak i do 14 dni od wystąpienia epizodu.

⁹ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Stan Środowiska w Polsce. Sygnaty 2016. Warszawa

¹⁰ Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 – Ministerstwo Środowiska 2015

Wykres 6 • Przyczyny przekroczeń dopuszczalnego średniorocznego poziomu pyłu PM10 w powietrzu w strefach zaliczanych do klasy C w 2013 roku, wskazane jako główne – udział procentowy w skali kraju.

- S1** - Oddziaływanie emisji związanej z intensywnym ruchem pojazdów w centrum miasta
- S2** - Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji pomiarowej
- S3** - Oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej
- S5** - **Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków**
- S16** - Emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk
- S18** - Emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni pyłujących, np. pól, nieutwardzonych dróg i placów
- S22** - Emisja zanieczyszczeń spoza strefy - przeważa emisja z indywidualnego ogrzewania domów i mieszkań

Dlatego konieczne jest stworzenie mechanizmów, które w sposób trwały doprowadzą do poprawy jakości powietrza i spadku ryzyka zdrowotnego, wynikającego z narażenia na występujące w powietrzu substancje szkodliwe tj. pył zawieszony PM10 i PM2,5 i benzo(a)piren oraz ozon. Dla przykładu¹¹ – za przekroczenia PM10 odpowiadają samochody czy zakłady przemysłowe, ale aż w 88,21% winę za zanieczyszczenie tymi pyłami ponoszą właśnie źle ocieplone domy jednorodzinne.

Należy też pamiętać, że problem przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 dotyczy zarówno obszarów dużych miast i aglomeracji jak i mniejszych miast i miasteczek, a nawet obszarów wiejskich, zwłaszcza w przypadku miejscowości po-

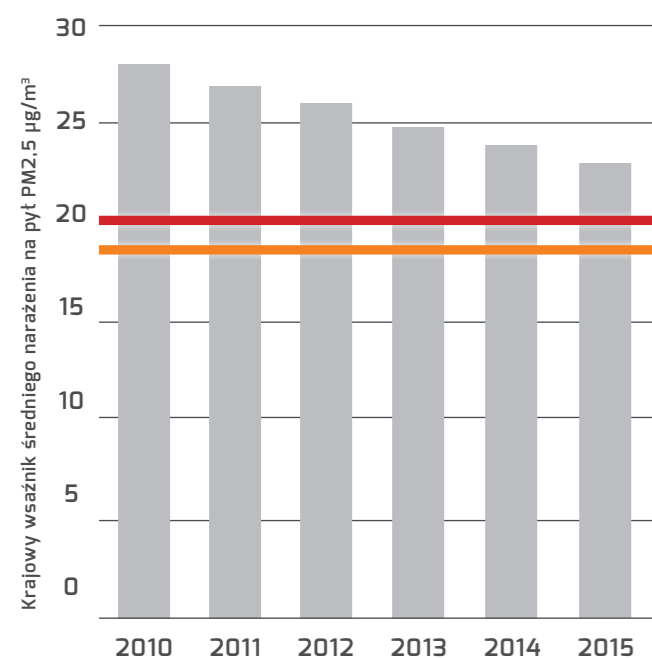
zonych w dolinach czy nieckach, gdzie topografia terenu sprzyja kumulacji zanieczyszczeń (Wykres 7).

Według raportu z roku 2019 „Postawy Polek i Polaków wobec polityki ochrony środowiska”, opracowanego na podstawie badań Kantar Millward Brown 82% badanych jako największe zagrożenia dla środowiska naturalnego w Polsce wskazywało zanieczyszczenia powietrza, wód i gleb¹². Jesteśmy więc świadomi, że trzeba zadbać o czyste powietrze, aby społeczeństwo nie ponosiło dodatkowych kosztów opieki zdrowotnej, abyśmy nie zapadali częściej np. na choroby układu oddechowego. **Co więcej – rozumiemy i akceptujemy fakt, że polska gospodarka powinna odchodzić od węgla.**

¹¹ Tamże

¹² WWF, Polacy to ekopatrioci – chcą OZE, Parków Narodowych i transportu publicznego [online]. [dostęp: 11.07.2019], dostępny w Internecie: https://media.wwf.pl/pr/429400/polacy-to-ekopatrioci-chca-oze-parkow-narodowych-i-transportu-publiczn#_ftn2

Wykres 7 • Krajowe wskaźniki średniego narażenia na pył PM2,5 w latach 2010-2015 w odniesieniu do: (a) krajowego celu redukcji narażenia (linia pomarańczowa); (b) pułapu stężenia ekspozycji (linia czerwona)



Źródło: GIOŚ / PMŚ

Najprostszym zaś sposobem na osiągnięcie tego celu jest termomodernizacja budynków jednorodzinnych, które będąc źle lub wcale nieocieplone, są główną przyczyną niskiej emisji. **A jedynym ekonomicznie uzasadnionym sposobem na ich obniżenie jest kolejno: doskonałe ocieplenie dachu, ścian i podłogi, wymiana okien i drzwi na energooszczędne, następnie usprawnienie wentylacji i instalacji, a w końcu dobranie odpowiedniego źródła ciepła.** Dzięki takiemu kompleksowemu podejściu powietrze będzie czystsze, a my będziemy płacić dużo mniej za ogrzewanie.

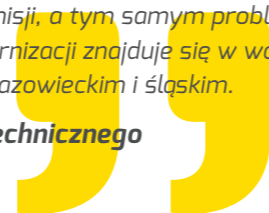
Eliminacja niskiej emisji niesie więc za sobą szereg korzyści, które rozpatrywać należy w aspekcie zdrowotnym i środowiskowym. **Redukcja zanieczyszczeń powietrza będąca efektem termomodernizacji ponad 4 mln nisko lub w ogóle nieefektywnych energetycznie domów umożliwi ograniczenie wpływu zanieczyszczeń na ogólną kondycję zdrowotną społeczeństwa.** Zmniejszona emisja szkodliwych substancji poprawia jakość powietrza, jednocześnie zmniejszając ryzyko alergii i innych chorób układu oddechowego, wywołanych emisją smogu.

Efektem kompleksowej termomodernizacji będzie również czystość i bogactwo środowiska przyrodniczego. Czyste środowisko naturalne jest jednym z podstawowych czynników poprawiających jakość życia całego społeczeństwa. Środowisko o dużych walorach estetycznych, krajobrazowych i zdrowotnych jest podstawą do rozwoju turystyki i rekreacji, a ponadto znacząco wpływa na poprawę i zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej danego obszaru lub regionu.



Ocieplenie domów przez inwestorów indywidualnych to działanie, które w znacznej mierze może przyczynić się do ograniczenia niskiej emisji, a tym samym problemu smogu. Największa liczba domów wymagających termomodernizacji znajduje się w województwie lubuskim i warmińsko-mazurskim, a najmniejsza w mazowieckim i śląskim.

Justyna Wiczorek, Inżynier Biura Doradztwa Technicznego



REASUMUJĄC

- Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest tzw. niska emisja, czyli zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw stałych w naszych domach i przez pojazdy.
- Ponad 88% emisji pyłu zawieszonego PM10 jest związana z indywidualnym ogrzewaniem budynków.
- Głównym zadaniem termomodernizacji jest poprawa efektywności energetycznej budynku, czyli ograniczenie zapotrzebowania na energię. Pamiętajmy, że zmiana paliwa lub źródła ciepła nie przyniesie oczekiwanych korzyści, jeśli nie zadamy o poprawną izolację termiczną.
- Program „Czyste Powietrze” zakłada poprawę efektywności energetycznej blisko 4 milionów budynków, które dziś są źle lub w ogóle nieocieplone.
- Właściwe termomodernizacja domów daje zatem możliwość realnej poprawy jakości powietrza.

Korzyści dla bezpieczeństwa energetycznego Polski

Polska jako jeden z członków Unii Europejskiej zobowiązana jest do ograniczenia zużycia energii ze względu na ochronę środowiska (poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych), jaki i celem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, rozumianego jako uniezależnienie się od importu nieodnawialnych paliw, dywersyfikacja surowców oraz zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej.

Największe oczekiwania odnośnie zmiany w dynamice efektywnego użytkowania energią pokłada się w sektorze budownictwa oraz mieszkalnictwa – gdzie należy i poddaje się modernizacji zasoby mieszkaniowe powstałe w latach 1970-2000, ze szczególnym naciskiem na prace związane z termoizolacją.

Wyliczenia Banku Światowego wskazują na znaczący, bo aż 30% spadek zapotrzebowania na energię w Polsce w ostatnich trzech dekadach. Gdyby jednak utrzymać efektywność energetyczną z lat 80tych ubiegłego stulecia, to ilość potrzebnej energii pierwotnej byłaby dziś 3-krotnie wyższa, co mogłoby przetożyć się na emisję do atmosfery prawie 600 milionów ton CO₂. Niemniej spośród 50 najbardziej zanieczyszczonych miast Europy, aż 36 znajduje się w Polsce. Zgodnie z szacunkami Komisji Europejskiej problem zanieczyszczenia powietrza w Polsce można przetożyć na kwotę 26-30 miliardów Euro, co stanowi około 6,4-8,3% PKB w 2016 roku.¹³

Będąc jednym z państw zrzeszonych w Unii Europejskiej Polska przygotowuje i przedkłada Komisji Europejskiej plany działań dotyczący efektywności energetycznej. Czwarty krajowy plan działań dla Polski z 2017 roku zakłada dalsze obniżenie energochłonności gospodarki, w latach 2005-2014 tempo poprawy przekraczało 3%. Jednym z głównych postulatów planu działań jest ustalony krajowy cel efektywności energetycznej na 2020 rok, który zakłada ograniczenie zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe¹⁴ w latach 2010-2020 (spadek o 12,4% w stosunku do 2010 roku), co w konsekwencji oznacza także wzrost efektywności energetycznej gospodarki krajowej.¹⁵



¹³ International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Poland Energy Transition. The Path to Sustainability in the Electricity and Heating Sector, Waszyngton 2018r.

¹⁴ Mtoe – milion ton oleju ekwiwalentnego, 1Mtoe= 11630 GWh

¹⁵ www.gov.pl, Ministerstwo Energii, Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017

Tabela 2 • Cele efektywności energetycznej na 2020 r. – zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE

Cel w zakresie efektywności energetycznej	Bezwzględne zużycie energii w 2020 roku	
	Zużycie energii finalnej w wartościach bezwzględnych [Mtoe]	Zużycie energii pierwotnej w wartościach bezwzględnych [Mtoe]
Ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010-2020 [Mtoe]	13,6	71,6
		96,4

Źródło: Ministerstwo Energii, Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017.

Osiągnięcie tego celu wymaga inwestycji w przemysł, sieci ciepłownicze i przesytowe, jak również zwiększenie efektywności wykorzystania energii przez użytkowników końcowych, co w większości przypadków będzie związane z mieszkalnictwem. Szacuje się bowiem, że budynki mieszkalne zużywają 35-40% energii wykorzystywanej w gospodarce, z czego aż 80% związane jest z ogrzewaniem pomieszczeń i przygotowaniem ciepłej wody¹⁶. Można, więc założyć, że mieszkańcy Polski zużywają aż 30% energii wykorzystywanej w gospodarce, aby funkcjonować w komfortowych warunkach bytowych. Wydają się, iż wysiłki potrzebne do ograniczenia tej wartości mogą mieć istotny wpływ na poprawę środowiska oraz bezpieczeństwa energetycznego Polski.

Za komfort termiczny domowników w głównej mierze odpowiedzialne były rozbudowane systemy grzewcze, których efektywności można wiele zarzucić. W okresie ich powstawania istniało przekonanie, że energia jest tania oraz łatwo dostępna, bo oparta przede wszystkim na węglu. Zmieniające się wraz z przemianami gospodarczymi warunki funkcjonowania rynku energetycznego wymusiły na ustawodawcy, jak i rynku budowlanym poprzez inwestorów, podjęcie działań mających na celu poprawę problematyki ogrzewnictwa domów jednorodzinnych oraz mieszkań.

W ostatnich latach wprowadzono coraz bardziej zaostrzone przepisy ochrony cieplnej budynków, co jednak dalekie było od ostatniej nowelizacji rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 1 stycznia 2014 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać

budynki i ich usytuowanie. Zgodnie ze znowelizowanymi przepisami budynki i jego instalacje – przede wszystkim grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne oraz ciepłej wody użytkowej – powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający spełnienie wymagań minimalnych odnośnie wartości wskaźnika EP [kWh/(m²·rok)]¹⁷ oraz dotyczących izolacyjności cieplnej przegród i wyposażenia technicznego (Tabela 2).

Opierając się na obecnie obowiązujących wymaganiach stawianych w warunkach technicznych ze sporą dozą pewności można stwierdzić, iż nowo wznoszone budynki powinny być efektywne energetycznie, więc aby wiedzieć na czym się skupić warto zwrócić się ku budynkom wybudowanym w poprzednich dekadach.

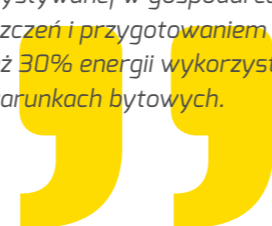
Jak wynika z tabeli, dla budynków wznoszonych przed rokiem 2000 wartość wskaźnika zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną jest o wiele wyższa niż dla budynków wznoszonych w ostatnich latach. Zatem można stwierdzić, iż stosowane w przeszłości rozwiązania techniczne nie uwzględniały wystarczająco dobrze izolacyjności cieplnej budynków.

Jak wynika z badania przeprowadzonego przez GfK Polonia w 2019 roku, wśród inwestorów indywidualnych na zlecenie marki Isover, 68% budynków, których właścicielami są respondenci, jest ogrzewane paliwami stałymi, z czego ponad 70% opalane jest węglem lub ekogroszkiem. Użycie innych paliw stanowi około 1/3, gdzie największy udział posiada gaz ziemny.



Budynki mieszkalne zużywają 35-40% energii wykorzystywanej w gospodarce, z czego aż 80% związane jest z ogrzewaniem pomieszczeń i przygotowaniem ciepłej wody. Można więc założyć, że mieszkańcy Polski zużywają aż 30% energii wykorzystywanej w gospodarce, aby funkcjonować w komfortowych warunkach bytowych.

Jakub Zarzycki, Kierownik Produktu ISOVER

**Tabela 3** • Minimalna wartość wskaźnika EP wynikająca z WT

Rodzaj budynku	Częstkowe wartości wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody EPH+W [kWh/(m ² · rok)]	
	od 1 stycznia 2017 r.	od 1 stycznia 2021 r.
Budynek mieszkalny:		
a) jednorodzinny	95	70
b) wielorodzinny	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	85	75

Źródło: Opracowanie własne na podstawie nowelizacji rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 1 stycznia 2014 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Tabela 4 • Minimalna wartość współczynnika przenikania ciepła UC(max) dla wybranych przegród

Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła UC(max) [W/(m ² K)]	
	od 1 stycznia 2017 r.	od 1 stycznia 2021 r.
Ściany zewnętrzne:		
a) przy t _i ≥ 16°C	0,23	0,20
b) przy 8°C ≤ t _i < 16°C	0,45	0,45
c) przy t _i < 8°C	0,90	0,90
Ściany wewnętrzne:		
a) przy Δt _i ≥ 8°C oraz oddzielające pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy	1,00	1,00
b) przy Δt _i < 8°C	bez wymagań	bez wymagań
c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	0,30	0,30
Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami:		
a) przy t _i ≥ 16°C	0,18	0,15
b) przy 8°C ≤ t _i < 16°C	0,30	0,30
c) przy t _i < 8°C	0,70	0,70
Podłogi na gruncie:		
a) przy t _i ≥ 16°C	0,30	0,30
b) przy 8°C ≤ t _i < 16°C	1,20	1,20
c) przy t _i < 8°C	1,50	1,50

Źródło: Opracowanie własne na podstawie nowelizacji rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 1 stycznia 2014 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

¹⁶ Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A., Cele i podstawy prawne świadectw energetycznych

¹⁷ Określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej, a w przypadku budynków użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, produkcyjnych, gospodarczych i magazynowych również do oświetlenia wbudowanego, obliczonej według przepisów dotyczących metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków, mniejszej od wartości granicznej określonej w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Tabela 5 • Struktura wiekowa zasobów mieszkaniowych w Polsce oraz ich wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania na energię

L.p.	Okres wzniesienia budynku	Budynki		Mieszkania		EP
	lata	tys.	%	min	%	kWh/(m²rok)
1	przed 1918	404,7	7,3	1,18	9,1	>350
2	1918 – 1944	803,9	14,5	1,45	11,2	300 - 350
3	1945 – 1970	1363,9	24,6	3,11	24,0	250 - 350
4	1971 – 1978	659,8	11,9	2,07	16,0	210 - 250
5	1979 – 1988	754,0	13,6	2,15	16,6	160 - 210
6	1989 – 2002	670,9	12,1	1,52	11,7	140 - 180
7	2003 – 2007	321,6	5,8	0,60	4,6	100 - 150
8	2008 - 2011	205,1	3,7	0,41	3,2

Źródło: Ministerstwo Energii, Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017

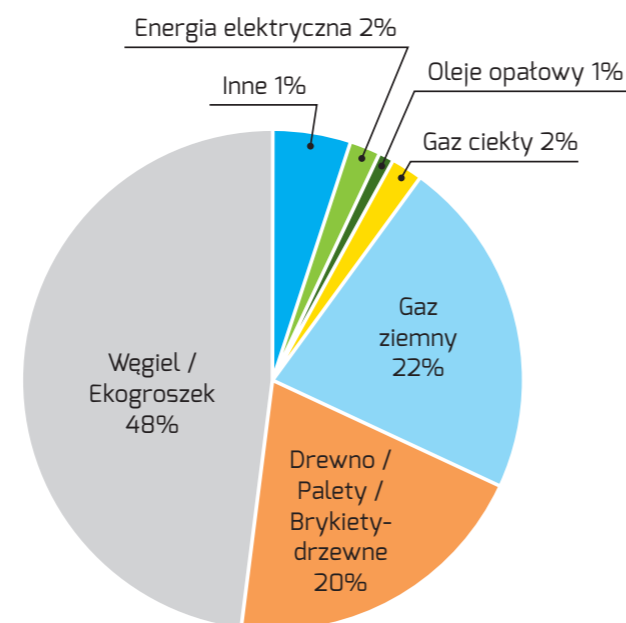
Z punktu widzenia gospodarki krajowej węgiel, jako paliwo kopalne, będzie w dalszej mierze postrzegany za ważną część systemu energetycznego (również w kontekście bezpieczeństwa energetycznego), a co za tym idzie odejście od tego paliwa i oparcie się w większym stopniu na innym surowcu do ogrzewania lokali mieszkalnych nie nastąpi w przeciągu najbliższych kilkunastu lat. Jednocześnie udział innych paliw w ogrzewnictwie będzie rósł wraz ze wzrostem nowopowstającej bazy mieszkaniowej, gdzie zauważalna jest tendencja do stosowania bardziej ekologicznych rozwiązań.

Wartym podkreślenia jest również fakt średniorocznego wzrostu aż o 2,4%¹⁸ wydatków na mieszkanie i energię w latach 2005-2015, co ma widoczny wpływ na budżet każdego z gospodarstw domowych.

Rozwiązaniem, które umożliwia ograniczenie zużycia energii w budynkach, a tym samym pozwala zadbać o bezpieczeństwo energetyczne i finanse jest dobra izolacja termiczna. Potwierdzają to również wyniki badania GfK Polonia dla ISOVER, w których 66% inwestorów indywidualnych wskazało „ocieplenie domu” jako najbardziej efektywne działanie pozwalające obniżyć rachunki za ogrzewanie.

Dotychczasowe działania mające na celu podwyższenie standardu energetycznego budynków powstałych w XX wieku, w tym wiele działań związanych z termomodernizacją, nie miały całościowego zasięgu tj. skupiały się na renowacji bądź wymianie pojedynczych składowych np. docieplenie ścian zewnętrznych. **Dane Głównego Urzędu Statystycznego¹⁹ wskazują, że część Polaków zamieszkuje w niedostatecznie zaizolowanych budynkach, problem ten może dotyczyć około 3,6 mln domów mieszkalnych. Wg danych GUS około 50% budynków mieszkalnych w Polsce zostało zaizolowanych termicznie, jednakże optymalnego poziomu (choćby na poziomie minimów wynikających z WT przewidzianych na 2017 rok).**

Wykres 8 • Paliwa wykorzystywane do ogrzewania domu



Źródło: GfK Polonia na zlecenie ISOVER, Badanie świadomości klientów indywidualnych w zakresie termomodernizacji budynków jednorodzinnych

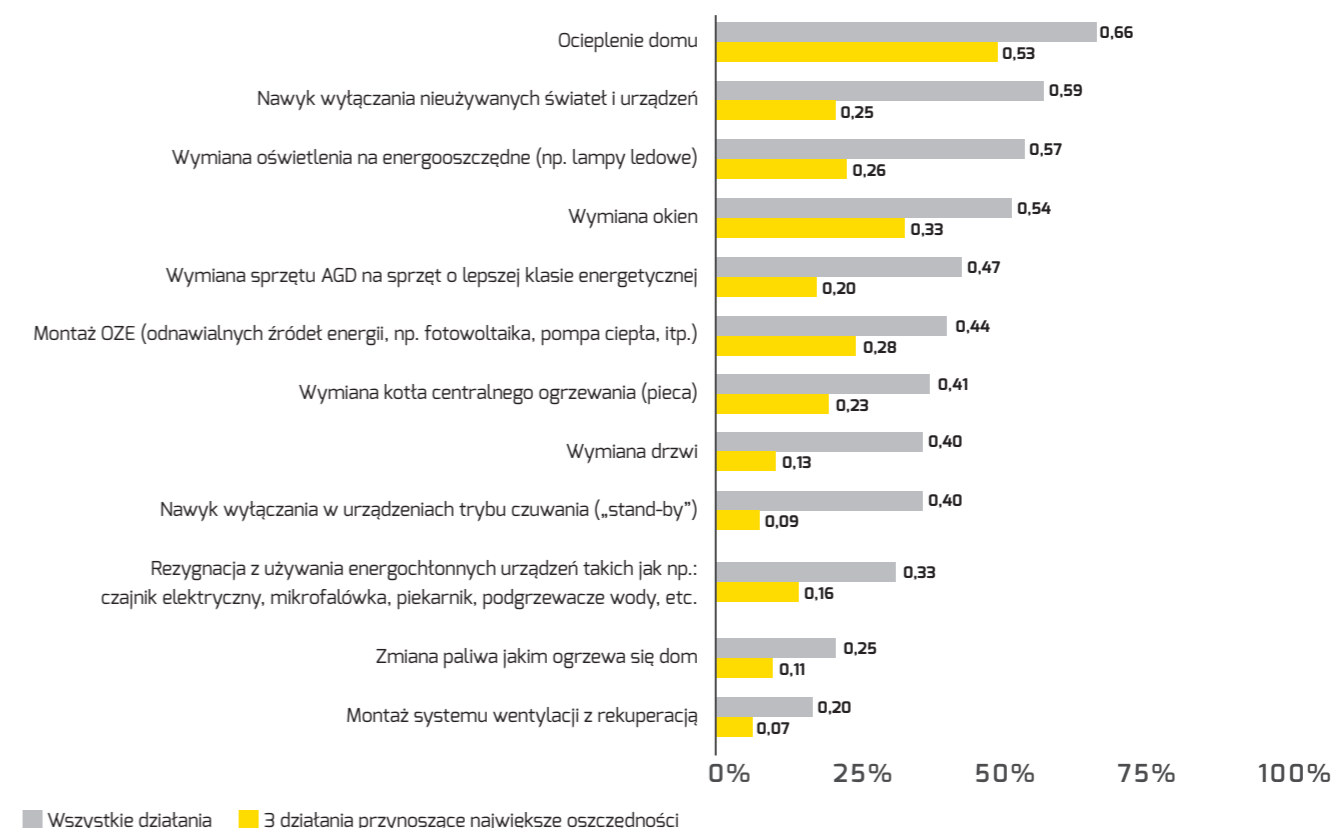
Biorąc pod uwagę fakt, że docieplenie budynków częściowo już zaizolowanych może okazać się kosztowne to z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego Polski, jak i czystej ekonomii, w pierwszej kolejności powinno dążyć się do zaizolowania budynków wcześniej nieizolowanych, pamiętając oczywiście o podejściu kompleksowym do wszystkich zewnętrznych przegród budowlanych.

Programy wdrażane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz środki pochodzące z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko są bardzo ważnymi instrumentami finansowymi wspierającymi realizację inwestycji energooszczędnych w Polsce, poprzez dotacje oraz pożyczki napędzają one skłonność Polaków do podejmowania decyzji odnośnie termomodernizacji lokali mieszkaniowych.

Jednym z takich programów jest nabierające wiatru w żagle „Czyste powietrze”. Analizując korzyści płynące z termomodernizacji przegród zewnętrznych budynków, z szerszej niż je-

den budynek perspektywy, zauważymy, iż przyczynia się ona do poprawy bezpieczeństwa energetycznego w dwóch bardzo ważnych aspektach. Po pierwsze – ogranicza zużycie paliwa. Po drugie – redukuje zapotrzebowanie na moc systemów grzewczych. Ten drugi argument ma szczególne znaczenie w przypadku sieciowych dostawców nośników energii, np. ciepła sieciowego lub gazu ziemnego.

Wykres 9 • Działania wpływające na obniżenie zużycia energii w domu



Źródło: GfK Polonia na zlecenie marki Isover, Badanie świadomości klientów indywidualnych w zakresie termomodernizacji budynków jednorodzinnych

REASUMUJĄC

- Spośród 50 najbardziej zanieczyszczonych miast Europy, aż 36 znajduje się w Polsce.
- W Polsce między 35 a 40% energii wykorzystywanej w gospodarce zużywana jest przez budynki mieszkalne. Większość tej energii spożytkowana jest na ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody.
- Oszczędności energii w budynkach o przeciętnym zapotrzebowaniu na energię w wyniku termomodernizacji przekraczają 80%. Koszt ich ogrzania może być zatem pięć razy niższy. Do tego dochodzi mniejsze zanieczyszczenie powietrza.
- Według przeprowadzonych badań blisko dwie trzecie polskich budynków ogrzewanych jest paliwami stałymi z czego blisko 50% stanowi węgiel lub ekogroszek.
- Wyniki badań pokazują, że Polacy postrzegają ocieplenie domu jako działanie odpowiadające za najbardziej efektywne obniżenie rachunków za ogrzewanie.
- Według GUS część Polaków zamieszkuje w niedostatecznie zaizolowanych budynkach, a problem ten może dotyczyć około 3,6 mln domów mieszkalnych.

¹⁸ CUES Foundation, Ostermeyer, Y.; Camarasa, C.; Naegeli, C.; Saraf, S.; Jakob, M.; Palacios, A.; Catenazzi, G.; Wiszniewski, A.; Komerska, A.; Goatman, D.: "Building Market Brief Poland", ISBN 978-90-827279-5-1

¹⁹ GUS, Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2015 r.

Program „Czyste Powietrze” i jego potencjał

Alarmujący stan powietrza w Polsce wymusza podjęcie konkretnych działań mających na celu zwiększenie świadomości społecznej i wdrożenie rozwiązań zaproponowanych w rządowym programie „Czyste Powietrze”, który zakłada ograniczenie niskiej emisji poprzez poprawę efektywności energetycznej co najmniej 4 milionów budynków.

Skala przedsięwzięcia jest więc ogromna, a jego ocenę rozpatrzeć należy w co najmniej 3 aspektach funkcjonowania programu: merytorycznym – czy ma on sens i czy przyniesie oczekiwane efekty, proceduralnym – czy program będzie przyjazny dla uczestników i umożliwi im skorzystanie z przewidzianych ulg i udogodnień oraz w aspekcie społecznym, biorąc pod uwagę to, jaki wpływ na sukces przedsięwzięcia będzie miało zaangażowanie poszczególnych udziałowców programu.

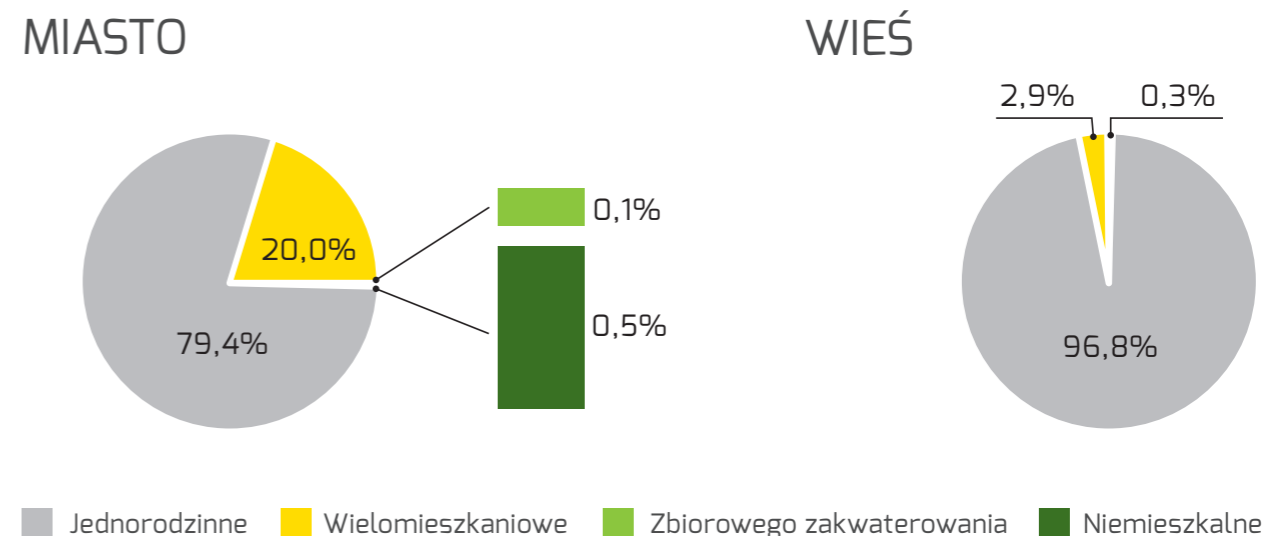
Domy jednorodzinne w Polsce stanowią 90% wszystkich budynków mieszkalnych, a ich zdecydowana większość zlokalizowana jest na wsiach – 3,3 mln, w stosunku do 1,7 mln w miastach (Wykres 9). Budynki powstałe w ostatnich kilkunastu latach, z uwagi na rosnące wymagania izolacyjności cieplnej, nie wymagają termomodernizacji, a zatem docieplenie zewnętrznych przegród budynku dotyczy domów wybudowanych przede wszystkim do 2002 roku, które charakteryzują się niską efektywnością energetyczną. I to właśnie do nich w dużej mierze kierowany jest program „Czyste Powietrze”.

Merytorycznie program skonstruowany jest w jasny i przejrzysty sposób, a wskaźniki osiągnięcia celu są dokładnie sprecyzowane. Analizując poszczególne cele programu wyrażone w planowanym ograniczeniu zużycia energii końcowej czy ograniczeniu emisji SO₂, pyłów, CO₂ itd., podane w wartościach nie łatwo jest sobie zobrazować zakres programu.²⁰

Skalę programu najlepiej obrazują dwa wskaźniki: planowana liczba budynków mieszkalnych o poprawionej efektywności energetycznej, która wynosi co najmniej 4 mln szt. oraz planowana liczba wymienionych nieefektywnych źródeł ciepła – to co najmniej 3 mln szt. Tabele precyzują, jakiego rodzaju przedsięwzięcia prowadzą do osiągnięcia celów programu i w jaki sposób można je realizować. Podstawowym parametrem realizacji są tak zwane „maksymalne jednostkowe koszty kwalifikowane”, które ograniczają maksymalny wydatek na poszczególne urządzenia lub materiały budowlane wraz z ich montażem. Minimalna wartość sumy kosztów kwalifikowanych przypadających na jeden budynek to 7 tys. zł., a maksymalna to 53 tys. zł.

²⁰ Szczegółowe wskaźniki osiągnięcia celów programu można znaleźć pod adresem <http://nfosigw.gov.pl>.

Wykres 10 • Udział domów jednorodzinnych w strukturze miejsca zamieszkania.



Źródło: Opracowanie własne ISOVER na podstawie danych GUS.

Można rozważyć twierdzenie, że za mały akcent położono na podejście całościowe dające szansę osiągnięcia przyjętych w programie celów. Nie mówi się o tym, że warto zwrócić uwagę na to, aby przedsięwzięcia w ramach termomodernizacji uzupełniały się pod względem technicznym i efektywnościowym, co wiąże się z tym, że koszty kwalifikowane nie powinny być ponoszone tylko na jeden aspekt termomodernizacji, jeśli jej całościowy efekt będzie zniewieczony przez niedostatki w innym aspekcie, skutkującym stratami energii. Łańcuch jest tak silny, jak silne jest jego najłabsze ogniwo – podobnie rzecz się ma z termomodernizacją. W równej mierze powinno się więc wykorzystać „koszty kwalifikowane” na poszczególne przedsięwzięcia. **W jakim celu instalować najlepszy dostępny na rynku kocioł w budynku, którego izolacja termiczna nie spełnia swojej funkcji lub okna są nieprawidłowo zamontowane?** Ten aspekt pozostawiono właścicielom budynków. To oni mają decydować, które z przedsięwzięć będą realizować i w jakiej skali, a do dokonania tej oceny będą mogli skorzystać z dofinansowanego audytu lub polegać na sugestiach doradców reprezentujących producentów i dystrybutorów.

Mimo merytorycznie prostych i czytelnych założeń, programy rządowe okazują się niejednokrotnie niezrozumiałe i skomplikowane dla ich beneficjentów. Bariery wejścia są bowiem często nakładami czasu i wysiłku, które należy ponieść, zanim uzyska się konkretną korzyść. Nierzadko już samo przejście przez procedury i spełnienie wymogów formalnych jest poza zasięgiem wielu potencjalnych uczestników.

W przypadku programu „Czyste Powietrze” skorzystanie z przewidzianych ulg i środków na termomodernizację wydaje się ograniczać jedynie do spełnienia kryteriów uczestnictwa i wypełnienia wniosku. Należy jednak liczyć się z tym, że już samo wypełnienie wniosku może ograniczyć grono chętnych do udziału w programie, zwłaszcza w połączeniu z obawami dotyczącymi jakichkolwiek własnych nakładów finansowych potencjalnego beneficjenta.



Analizując stan budynków jednorodzinnych w Polsce, zauważyć można, że 41% domów jednorodzinnych nie posiada ocieplonych ścian zewnętrznych, a 24% nie posiada ocieplonego poddasza lub stropu nad ostatnią kondygnacją. Im dawniejszy okres budowy domu, tym mniejszy procent zaizolowanych przegród zewnętrznych. Aby osiągnąć wymagane parametry energetyczne w istniejących domach konieczna jest termomodernizacja.

Franciszek Kulanek, Analityk rynku budowlanego

W tym miejscu pojawia się rola i odpowiedzialność organów rządowych (lokalnych jak i ogólnopolskich), która zdecydowanie wykraczać powinna poza informowanie o możliwościach, jakie niesie za sobą program.

Kompetentne zaangażowanie się władz (zwłaszcza lokalnych) na kompleksowym przeprowadzeniu beneficjenta przez wszystkie etapy programu wydaje się być kluczowym działaniem gwarantującym powodzenie programu. Istotna jest również współpraca producentów, organów rządowych oraz lokalnych dystrybutorów i firm wykonawczych, która w realizacji tego przedsięwzięcia nie może odbywać się tylko za pośrednictwem portali internetowych czy prezentacji, ale opierać powinna się na realnym i odpowiedzialnym wsparciu mieszkańców.

Zakres takiego odpowiedzialnego wsparcia można doprecyzować w sposób, który powinien być akceptowalny przez wszystkich, a jako przykłady wspólnego zaangażowania wskazać można następujące działania np.:

- władze lokalne organizują aktywny nabór uprawnionych mieszkańców do programu oraz tam, gdzie jest to niezbędne, organizują cały cykl programowy (od wniosku do rozliczenia przedsięwzięcia),

- producent dobiera swoje produkty w oparciu o ogólnodostępne kryteria (które częściowo są uwzględnione w programie),
- lokalni dystrybutorzy (składy budowlane) oraz firmy wykonawcze zapewniają dostępność urządzeń i materiałów budowlanych oraz wykwalifikowanych instalatorów.

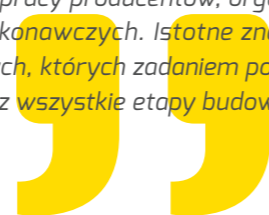
Takie działania, choć wydają się oczywiste, wymagają precyzyjnego planowania, determinacji i konsekwencji na wszystkich etapach w realizacji. Informacje dostępne na portalach WFOŚ w przejrzysty sposób pokazują, co należy zrobić, aby skutecznie wziąć udział w programie. Niemniej jednak przejście przez cały proces może stanowić już nie lada wyzwanie dla potencjalnego beneficjenta.

Priorytetowy program „Czyste Powietrze” wydaje się kompleksowym podejściem do zrealizowania celów związanych z ograniczeniem emisji szkodliwych substancji, pyłów, jak i ograniczeniem zużycia energii. Potencjał tego programu jest ogromny (przypatrz się statystyki liczby budynków i cele ilościowe programu), jednak najważniejszym czynnikiem sukcesu wydaje się rola lokalnych jednostek samorządowych.



Pełne wykorzystanie potencjału, jaki niesie za sobą rządowy program „Czyste Powietrze” możliwe jest przy szerokiej współpracy producentów, organów rządowych oraz lokalnych dystrybutorów i firm wykonawczych. Istotne znaczenie odgrywa tu również zaangażowanie się władz lokalnych, których zadaniem powinno być kompleksowe przeprowadzenie beneficjenta przez wszystkie etapy budowy.

Kuba Błażewicz, Kierownik Rozwoju Rynku



REASUMUJĄC

- Spośród blisko 5,5 mln polskich domów poprawy efektywności energetycznej wymaga co najmniej 4 miliony budynków. To ich właściciele mogą stać się beneficjentami programu „Czyste Powietrze”. Dofinansowanie wynieść może nawet 90%.
- W ramach programu „Czyste Powietrze” planuje się wymianę co najmniej 3 mln sztuk nieefektywnych źródeł ciepła.
- Powodzenie programu „Czyste Powietrze” w znacznej mierze może być uzależnione od zaangażowania się władz (zwłaszcza lokalnych), których rolą powinno stać się kompleksowe przeprowadzenie beneficjenta przez wszystkie etapy programu.

Podsumowanie

Masowa i kompleksowa termomodernizacja domów jednorodzinnych ma istotny wpływ na ograniczenie problemu smogu w Polsce i pozwala mówić o realizacji idei zrównoważonego rozwoju dla całego kraju.

Działanie to, jak zostało przedstawione w niniejszym raporcie, niesie za sobą wymierne korzyści nie tylko dla właścicieli domów, którzy mogą cieszyć się poprawą jakości życia, lepszym komfortem oraz niższymi rachunkami, ale również całego kraju.

Uwzględniając fakt, że w Polsce ponad 4 miliony domów jednorodzinnych wymaga głębokiej termomodernizacji, to ograniczenie nadmiernej ilości energii zużywanej na ich ogrzanie, ma niebagatelne znaczenie dla polskiej gospodarki, polityki energetycznej i naszego środowiska. Masowa termomodernizacja jest również jednym z kluczowych działań, które pozwala na ograniczenie niskiej emisji, a poprzez to również problemu smogu i jakości powietrza.

Szacuje się, że jeżeli w każdym budynku jednorodzinym poddanym kompleksowej termomodernizacji, przyjmujemy ograniczenia rocznego zapotrzebowania na energię średnio o ok. 150 kWh/m² na rok, to dla średniej powierzchni użytkowej budynku w Polsce 144 m², da nam to roczne ograniczenie zużycia energii na poziomie 21,6 MWh na 1 budynek.

Dla 4 milionów budynków, to oznacza 86 mln MWh, czyli 310 mln GJ ograniczenia zużycia energii, co stanowi ekwiwalent ponad 10,7 mln ton węgla kamiennego. W ten sposób możemy w skali kraju ograniczyć emisję CO₂ o ponad 28 mln ton rocznie, a pył zawieszony o ponad 118 tysięcy ton rocznie.

Termomodernizacja to więc inwestycja w przyszłość, z której korzystać będziemy nie tylko my, ale i przyszłe pokolenia.





www.lepiejbezsmogu.pl/polskaocieplona

