



DOBRE PRAKTYKI

dla Twojego domu



Dom energetycznie efektywny, czyli jak zmniejszyć koszty ogrzewania domu poprzez jego termomodernizację
Inwestycja w domu pana Szymona

Pod merytoryczną opieką prof. dr hab. inż. Jacka Smółki

#ŚląskiePrzywracamyBłękit

SPIS TREŚCI

1.	O projekcie „Śląskie. Przywracamy błękit”	2
2.	Ekodoradcy w województwie śląskim	2
3.	Inwestycja w domu pana Szymona	3
4.	Zastosowane rozwiązania	4
5.	Okiem eksperta: o zielonych technologiach dla domu	11
6.	Koszty inwestycji, oszczędności i dofinansowanie	12
7.	Plusy i minusy zrealizowanej inwestycji	13
8.	Kroki, jakie należy podjąć, by zrealizować podobną inwestycję	14

O PROJEKCIE „ŚLĄSKIE. PRZYWRACAMY BŁĘKIT”

Województwo Śląskie od 1 stycznia 2022 r. realizuje projekt zintegrowany LIFE „Śląskie. Przywracamy błękit”, którego nadrzędnym celem jest sprawna i efektywna realizacja Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego oraz uchwały antysmogowej.

Projekt obejmuje swoim zasięgiem całe województwo śląskie i wszystkich jego mieszkańców, a w jego realizację zaangażowanych jest 84 partnerów, z czego aż 74 to śląskie gminy i miasta. Całkowita wartość projektu to aż 16 515 020 €. Działania projektowe już dwukrotnie zostały docenione – Województwo Śląskie otrzymało zaszczytny tytuł Lidera Transformacji Energetycznej 2023 oraz nagrodę Innowatora WPROST 2022.

W ramach projektu przewidziano zarówno działania miękkie, jak i te inwestycyjne, polegające m.in. na poprawie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej czy też zwiększeniu obszarów zielonych poprzez zagospodarowanie np. terenów przemysłowych.

EKODORADCY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

W ramach projektu stworzono i przeszkolono grupę 74 gminnych przedstawicieli, tzw. ekodoradców, którzy działają lokalnie na obszarze gminy. W gminach, które nie posiadają własnego ekodoradcy, opiekę nad mieszkańcami sprawują ekodoradcy subregionalni. Ich zadaniem jest świadczenie usług doradczych dla mieszkańców oraz inicjowanie i koordynowanie lokalnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza.

Ekodoradcy mają szeroki zakres działań, które obejmują, m.in.:

- wsparcie w pozyskiwaniu dotacji – pomagają mieszkańcom w uzyskaniu dotacji na wymianę źródła ciepła i podniesienie efektywności energetycznej budynków,
- doradztwo techniczne – udzielają fachowych porad dotyczących wymiany źródła ciepła i poprawy efektywności energetycznej,
- edukacja społeczna – prowadzą edukację mieszkańców na temat poprawy jakości powietrza,
- inicjowanie działań proekologicznych – inicjują i koordynują lokalne działania i inwestycje mające na celu poprawę jakości powietrza oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- kontrole i egzekwowanie przepisów – biorą aktywny udział w kontrolach paleńsk pod kątem przestrzegania uchwały antysmogowej i zakazu spalania odpadów,
- wsparcie administracji lokalnej – pomagają w pozyskiwaniu zewnętrznego wsparcia finansowego dla gmin w zakresie działań środowiskowych.

Pełna lista ekodoradców znajduje się pod adresem:

przywracamyblekit.slaskie.pl/ekodoradcy

INWESTYCJA W DOMU PANA SZYMONA

W domu jednorodzinnym w Bielsku-Białej wybudowanym w latach 70. XX wieku mieszka pan Szymon wraz ze swoją rodziną. Pan Szymon jest świadom, że technologie, które były stosowane w budownictwie ponad 40 lat temu, obecnie nie zapewniają odpowiedniej izolacji cieplnej dla budynku. Do tego czasu zrobił swoje i użyte materiały nie mają już pierwotnych właściwości. To przekłada się na wysokie rachunki za ogrzewanie domu w sezonie zimowym.

W celu redukcji strat ciepła z budynku pan Szymon przeanalizował przeprowadzenie gruntownej termomodernizacji dachu budynku przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii i materiałów. Dodatkową okolicznością skłaniającą do podjęcia późniejszej decyzji o inwestycji była możliwość uzyskania dofinansowania. Pan Szymon zrealizował inwestycję w sierpniu 2023 r.



Warunki techniczne budynku przed inwestycją

Rodzaj budynku	dom jednorodzinny wolnostojący
Rok budowy	1978
Powierzchnia użytkowa budynku	120 m ²
Szacowane roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku	± 19 200 kWh (160 kWh/m ² x 120 m ²)
Liczba kondygnacji	3 (z nadziemną piwnicą)
Podpiwniczenie	pełne, piwnica nieogrzewana
Technologia budowy ścian zewnętrznych	podwójna warstwa pustaków żuźlowych z komorami powietrznymi (łącznie 40 cm grubości), ocieplonych wełną mineralną, pokrytych sidingiem
Konstrukcja dachu	dach jednospadowy
Materiał pokrycia dachu	szlaka pokryta papą
Technologia wykonania okien	okna dwukomorowe wykonane z PCV
Źródło ciepła przed inwestycją	kocioł gazowy (gaz z sieci)
Rodzaj ogrzewania pomieszczeń	kaloryferowe
Sposób ogrzewania wody użytkowej przed inwestycją	kocioł gazowy ogrzewający bojler o pojemności 0,16 m ³ (160 litrów)
Liczba mieszkańców	5 osób dorosłych i 1 dziecko
Średnie roczne zużycie ciepłej wody użytkowej	ok. 90 m ³
Średnia temperatura powietrza w budynku w okresie zimowym	21 st. C

Zapotrzebowanie na ciepło jest jednym z kluczowych czynników wpływających na koszty ogrzewania budynku. Określa ilość ciepła potrzebnego do utrzymania odpowiedniej temperatury we wnętrzach. To zapotrzebowanie uwzględnia wiele zmiennych, wśród których najważniejsze to: kubatura do ogrzania, izolacja termiczna (technologia budowy ścian zewnętrznych budynku oraz dachu, w tym rodzaj i grubość zastosowanego materiału izolacyjnego), powierzchnia okien i drzwi oraz technologia ich wykonania, sprawność urządzeń grzewczych, temperatura zewnętrzna, rodzaj wentylacji w budynku. W przypadku starszych budynków, z ocieplonymi ścianami, a takim jest dom pana Szymona, przyjmuje się, że zapotrzebowanie na ciepło kształtuje się na poziomie ok. 160 kWh/m².



Zakładany cel inwestycyjny pan Szymon osiągnął dzięki przeprowadzeniu termomodernizacji polegającej na ociepleniu dachu budynku.

Zobacz, co można zyskać, decydując się na zastosowanie podobnego rozwiązania w swoim domu.

ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA

Termomodernizacja budynku

Co wpływa na efektywność energetyczną budynku?

1 Konstrukcja i bryła domu

Najlepszymi właściwościami cieplnymi charakteryzują się domy o prostym i zwartym kształcie, ponieważ sporo ciepła ucieka w narożnikach i załamaniach przegród. Elementem budynku mogącym powodować duże straty ciepła może być także dach. Najwyższy poziom energooszczędności zapewni dach o najprostszym kształcie czyli jedno- lub dwuspadowy.

2 Materiały konstrukcyjne

Materiały konstrukcyjne (np. cegła, beton), z których wykonywane są przegrody zewnętrzne budynku, mają niskie parametry izolacyjne, dlatego lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie ścian warstwowych składających się z warstw konstrukcyjnych i izolacyjnych, co zapewni większe ograniczanie strat ciepła.

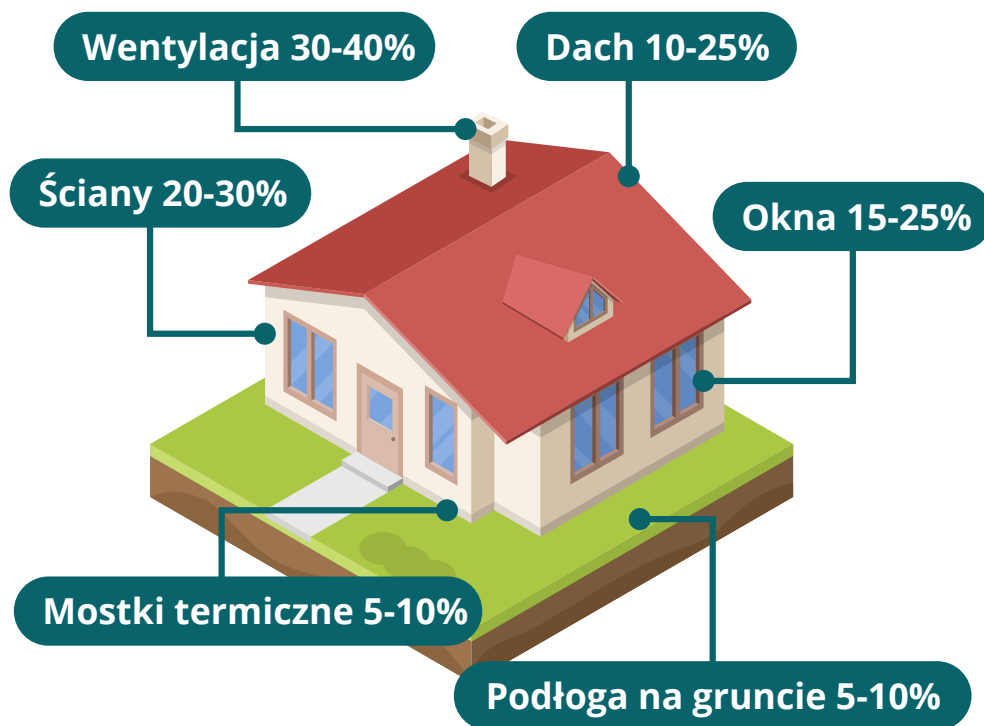
3 Materiały izolacyjne

Warstwa izolacyjna przegrody zmniejszy wpływ środowiska zewnętrznego na straty ciepła z wnętrza budynku. Warto pamiętać, że materiał izolacyjny odgrywa podwójną rolę – izolacji termicznej i akustycznej. Istnieje możliwość zastosowania wielu rodzajów materiałów izolacyjnych charakteryzujących się różnymi właściwościami zabezpieczającymi przed stratami ciepła z budynku, a tym samym wpływających na komfort użytkownika budynku.

4 Współczynnik przewodzenia ciepła (lambda)

Jest to parametr określający zdolność materiału do przewodzenia ciepła. Najczęściej jest on oznaczany za pomocą greckiego symbolu lambda (λ), a jego wartość jest podawana w W/(m*K) (Wat na metr na Kelwin), co wskazuje, ile ciepła w ciągu jednej sekundy przeniknie przez 1 m² jednolitego materiału o grubości 1 metra przy różnicy temperatury 1 kelwina. Im niższa wartość tego współczynnika, tym większa przydatność danego materiału jako izolacji.

Ciepło jest tracone z budynku wieloma drogami, co ilustruje poniższa infografika.



- Wentylacja – w procesie usuwania z pomieszczenia zanieczyszczonego powietrza (np. pary wodnej, dwutlenku węgla) dostarczane jest z zewnątrz świeże powietrze, które wymaga ponownego ogrzania.
- Dach – zwykle dach stanowi największą powierzchniowo przegrodę zewnętrzną. Zgodnie z prawami fizyki, ogrzane powietrze będąc lżejsze od zimnego kieruje się ku górze, a ciepło przedostaje się na zewnątrz przez dach.
- Ściany – stanowią dużą powierzchnię zewnętrzną budynku. Ściany w starszych domach zazwyczaj nie charakteryzują się dobrą izolacją ze względu na brak takich wymogów w ówczesnych przepisach budowlanych.

- Okna – konstrukcja okien sprawia, że wartości oporu cieplnego w porównaniu do pozostałych przegród są najniższe. Zwłaszcza w przypadku starych okien straty ciepła mogą być duże. Ciepło może wydostawać się przez nieszczelności powstające w wyniku nieodpowiedniego przylegania ram okna do futryny, przez zużyte uszczelki lub przez szczeliny na styku z tynkiem. Pomimo ich małego udziału w całości powierzchni zewnętrznej domu straty ciepła przez okna są znaczne.
- Mostki termiczne – to miejsca w przegrodach zewnętrznych, przez które ucieka ciepło z wnętrza domu. Tworzą się w miejscach wykonanych z gorszego materiału, na łączeniach sąsiadujących płaszczyzn oraz w miejscach wszystkich nieszczelności.
- Podłoga na gruncie – kontakt z wilgotnym i chłodnym gruntem powoduje kolejne straty, choć zwykle nie aż tak duże jak w przypadku dachu.

➤ W celu oceny zapotrzebowania budynku na energię i określenia zakresu prac niezbędnych do zmniejszenia tego zapotrzebowania przeprowadza się audyt energetyczny. Do tej analizy wykorzystywane są dane dotyczące konstrukcji budynku (dachu, ścian, okien, fundamentów), położenia budynku, wentylacji oraz stosowanego systemu ogrzewania budynku i ciepłej wody użytkowej.

➤ Standardy energetyczne domów są wyznaczane m. in. przez współczynnik przenikania ciepła (U) dla poszczególnych przegród budynku. Według obecnie obowiązujących norm (określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) współczynnik ten nie może być niższy niż: 0,15 W/(m²K) dla dachów i stropodachów, 0,20 W/(m²K) dla ścian zewnętrznych, 0,30 W/(m²K) dla podłóg na gruncie, 0,90 W/(m²K) dla okien pionowych, 1,10 W/(m²K) dla okien połaciowych oraz 1,30 W/(m²K) dla drzwi zewnętrznych.

Wartość tego współczynnika uwzględnia izolacyjność ścian mierzonych wspomnianym już współczynnikiem przewodzenia ciepła i grubością ściany oraz współczynnikami wnikania ciepła, które określają warunki wymiany ciepła między ścianą a ogrzewanym powietrzem wewnętrznym i między ścianą a powietrzem otaczającym budynek.

W praktyce największy wpływ na izolacyjność przegrody ma wartość współczynnika przewodzenia ciepła, który powinien być jak najmniejszy oraz grubość przegrody, która powinna być jak największa.

Niski współczynnik przenikania ciepła oznacza, że budynek wolniej oddaje ciepło na zewnątrz w okresie zimowym i wolniej nagrzewa się w okresie letnim. Przekłada się to na niższe koszty ogrzewania i klimatyzacji. Wartości te należy uwzględnić przy planowanej termomodernizacji, jeżeli zamierzamy wystąpić o dofinansowanie do inwestycji ze źródeł zewnętrznych.

➤ Źródła powstających strat ciepła w budynku najlepiej ujawni badanie termowizyjne. Na podstawie zdjęcia wykonanego specjalną kamerą będziemy w stanie stwierdzić, czy przegrody dobrze izolują wnętrze od środowiska zewnętrznego oraz gdzie występują mostki termiczne. Wykonanie takiego badania jest wskazane również po przeprowadzeniu termomodernizacji. Możemy wtedy ocenić, czy wykonawca prawidłowo zrealizował prace modernizacyjne, tj. warstwa izolacji została położona prawidłowo, nie ma przerw w jej ciągłości oraz nie powstały żadne mostki termiczne.



Zakres termomodernizacji budynku

Termomodernizacja budynku może być realizowana w różnym zakresie.

Stopień termomodernizacji budynku	Działania mające na celu uzyskanie pożądanego stopnia termomodernizacji
Lekka termomodernizacja	<ul style="list-style-type: none"> modernizacja lub wymiana systemu grzewczego obejmująca wymianę lub modernizację źródła ciepła
Średnia termomodernizacja	<ul style="list-style-type: none"> modernizacja lub wymiana systemu grzewczego obejmująca wymianę lub modernizację źródła ciepła wymiana stolarki okienno-drzwiowej docieplenie ścian zewnętrznych ocieplenie dachu
Kompleksowa termomodernizacja	<ul style="list-style-type: none"> modernizacja lub wymiana systemu grzewczego obejmująca wymianę lub modernizację źródła ciepła zastosowanie odnawialnych źródeł energii modernizacja lub wymiana systemu ciepłej wody użytkowej wymiana stolarki okienno-drzwiowej wykonanie docieplenia wszystkich przegród zewnętrznych (fasad, stropodachu, stropu/podłogi) likwidacja mostków cieplnych (miejsc utraty ciepła) modernizacja systemu wentylacji

Droga do kompleksowej termomodernizacji prowadzi przez realizację trzech grup przedsięwzięć, co ilustruje poniższa infografika.



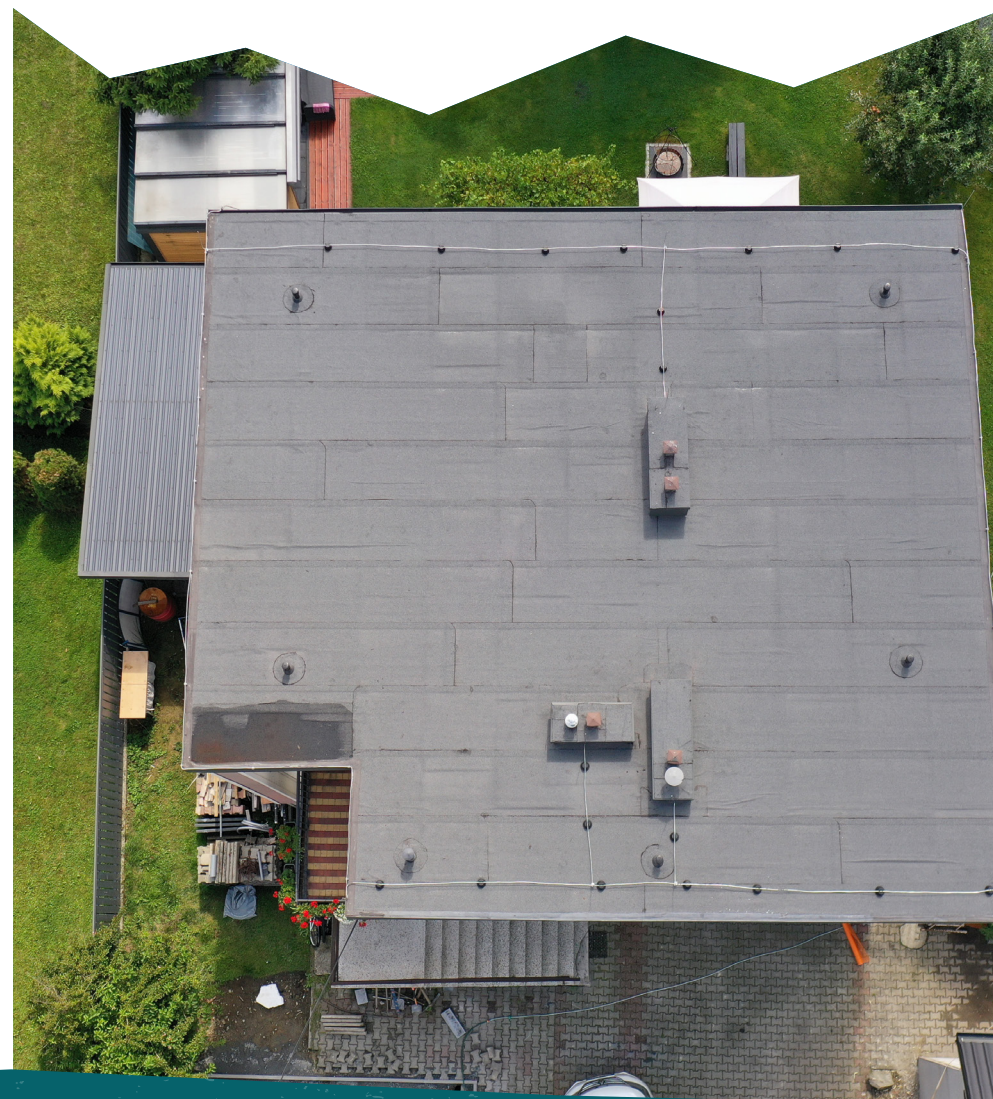
Korzyści z termomodernizacji budynku

Korzyści z przeprowadzenia termomodernizacji mogą polegać na:

- ➔ Zmniejszeniu zużycia energii potrzebnej do ogrzewania budynku i przygotowania ciepłej wody użytkowej, a tym samym kosztów związanych z użytkowaniem budynku w sposób zapewniający przyjazny mikroklimat w domu;
- ➔ Zmniejszeniu negatywnego wpływu budynku na środowisko poprzez mniejsze zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym i mniejsze zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej, a tym samym mniejsze spalanie paliw kopalnych i ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza (np. pyłów) oraz gazów cieplarnianych;
- ➔ Podwyższeniu jakości środowiska wewnętrznego i komfortu życia mieszkańców, na które składają się m.in. temperatura i wilgotność powietrza wewnętrznego, prędkość przepływu powietrza pomiędzy pomieszczeniami, hałas oraz zanieczyszczenie powietrza;

➔ Zwiększeniu wartości nieruchomości poprzez poprawę estetyki i funkcjonalności budynku;

➔ Wydłużeniu żywotności budynku związane z podejmowaniem często dodatkowych prac, np. wzmocnienia elementów konstrukcyjnych dachu przy okazji jego ocieplania lub wymiany materiału dachowego.



Termomodernizacja dachu

Przegląd obecnie stosowanych materiałów izolacyjnych dachu

Podstawowym zadaniem materiałów termoizolacyjnych jest odpowiednie zabezpieczenie przed stratami ciepła. Ponadto wybór konkretnego materiału powinien także uwzględniać cenę, trwałość i wygodę w użytkowaniu. Poza powszechnie stosowanymi materiałami – wełną mineralną i styropianem, w ostatnich latach pojawiły się na rynku nowe materiały izolacyjne powstałe z nowych surowców, takie

jak płyty XPS z polistyrenu ekstrudowanego (potocznie zwane styrodurem), płyty poliuretanowe PIR/PUR oraz piana poliuretanowa PIR/PUR.

Wybór konkretnego rodzaju materiału izolacyjnego powinien uwzględniać jego charakterystykę, na którą składa się m.in. współczynnik przewodzenia ciepła (im niższy, tym materiał ma lepsze właściwości izolujące), odporność ogniowa, przepuszczalność pary wodnej, izolacyjność akustyczna, właściwości fizykochemiczne oraz łatwość obróbki.

Dach ocieplony
wełną
mineralną



Dach ocieplony
płytami EPS
(styropianem)



Dach ocieplony
płytami XPS
(z polistyrenu
ekstrudowanego)



Dach ocieplony
płytami
PUR
(poliuretanowymi) /
PIR
(poliizocyjanuratowymi)

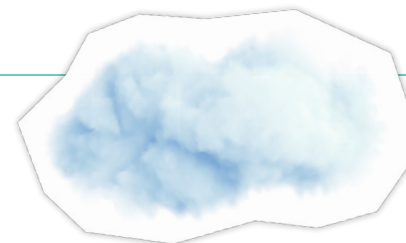


Dach ocieplony
pianą
PUR (poliuretanowa) /
PIR (poliizocyjanuratowa)



W tabeli poniżej zestawiono podstawowe rodzaje materiałów izolacyjnych, jakie obecnie są stosowane.

Rodzaj materiału izolacyjnego	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/(mK)]	Charakterystyka
Wełna mineralna	0,030 – 0,042	<ul style="list-style-type: none"> + ognioodporność + paroprzepuszczalność + dobre pochłanianie dźwięków (co sprawdzi się przy dachu z blachy lub w głośnym środowisku) + elastyczność i sprężystość - konieczność ochrony przed wilgocią, co wymaga zastosowania np. specjalnej folii paroizolacyjnej
Płyty EPS (styropianowe)	0,031 – 0,045	<ul style="list-style-type: none"> + niski ciężar + niska nasiąkliwość + stosunkowo niska cena (w porównaniu z innymi materiałami izolacyjnymi) + łatwość obróbki - niska odporność na ogień - wrażliwość na uszkodzenia mechaniczne - niska paroprzepuszczalność - niski poziom izolacji akustycznej



Rodzaj materiału izolacyjnego	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/(mK)]	Charakterystyka
Płyty XPS potocznie zwane styrodurem (z polistyrenu ekstrudowanego)	0,029-0,034	<ul style="list-style-type: none"> + odporność na powierzchniowe uszkodzenia mechaniczne + niska nasiąkliwość - trudność obróbki - niska odporność na punktowe uszkodzenia mechaniczne - utrata właściwości przy łączeniu z rozpuszczalnikami - niski poziom izolacji akustycznej
Płyty PUR (poliuretanowe)/ PIR (poliizocyanuratowe)	0,023 – 0,029	<ul style="list-style-type: none"> + ognioodporność + niska nasiąkliwość + bardzo duża sztywność + odporność na niekorzystne warunki atmosferyczne - stosunkowo wysoka cena (w porównaniu z innymi materiałami izolacyjnymi) - niski poziom izolacji akustycznej
Piana PUR (poliuretanowa)/ PIR (poliizocyanuratowa)	0,019 – 0,024	<ul style="list-style-type: none"> + konieczność skorzystania z usług firm specjalistycznych związana z wytwarzaniem materiału bezpośrednio na budowie za pomocą specjalnego agregatu + łatwość dotarcia w trudno dostępne miejsca + szybkość wykonania izolacji + wysoka odporność na uszkodzenia dzięki wysokiej twardości - nieodporność na promieniowanie UV

Rozwiązania techniczne zastosowane w domu pana Szymona

Termoizolacja dachu

Dla zapewnienia odpowiedniej izolacyjności termicznej dachu pan Szymon zdecydował się na modernizację dachu na istniejących już pokryciach dachowych. Jako podstawowy materiał izolacyjny zostały zastosowane płyty ze styropapy (styropianu laminowanego papą asfaltową na welonie szklanym) o grubości 15 cm. Po odpowiednim przygotowaniu dachu poprzez naniesienie warstwy gruntującej, została na nią nałożona papa podkładowa. Na podkład z papy położono płyty ze styropapy, które zostały przytwierdzone mechanicznie do dachu za pomocą kołków. Pokrycie dachu zostało ostatecznie wykończony papą termozgrzewalną. Przy okazji termomodernizacji pan Szymon zdecydował się na jednoczesną wymianę rynien dachowych i rur spustowych, by zapewnić skuteczne odprowadzanie wody opadowej z dachu.



OKIEM EKSPERTA: O ZIELONYCH TECHNOLOGIACH DLA DOMU

„Zużycie energii koniecznej do ogrzania budynku zależy od jego stanu oraz zastosowanych instalacji grzewczych i wentylacyjnych. Jednak bez względu na to, czy budynek jest nowy, czy już użytkowany, w pierwszej kolejności warto zapewnić odpowiednią izolację ścian, dachu, okien i podłóg, a także ograniczyć straty związane z wentylacją pomieszczeń. Dopiero po redukcji strat ciepła, po termomodernizacji warto zająć się doбором odpowiedniego rodzaju i mocy źródła ciepła oraz instalacji centralnego ogrzewania, które zapewnią komfortową i ekonomicznie uzasadnioną temperaturę wewnętrzną na poziomie 20-21°C w sezonie grzewczym. Cały ten proces powinien być przeprowadzony przez osobę przeszkoloną w tym kierunku, np. ekodoradcę ze względu na wysoki koszt inwestycji i złożoność zagadnień technicznych.

Dostępne materiały do izolacji ścian zapewniają znaczną redukcję strat ciepła, gdyż ich współczynniki przewodzenia ciepła różnią się od siebie w niewielkim stopniu. Zatem o wyborze danego materiału przy odpowiednio dobranej grubości warstwy izolacyjnej mogą zdecydować inne parametry techniczne jak izolacja akustyczna, paroprzepuszczalność oraz całkowity koszt wykonania termomodernizacji przy użyciu danego materiału izolacyjnego”.

prof. dr hab. inż. Jacek Smółka

Politechnika Śląska

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Katedra Techniki Ciepłej

KOSZTY INWESTYCJI, OSZCZĘDNOŚCI I DOFINANSOWANIE

Koszty inwestycji

Poniżej zestawiono całkowite koszty inwestycji zrealizowanej przez pana Szymona w 2023 roku.

Rodzaj kosztu	Wysokość kosztu w zł
Zakup materiałów izolacyjnych dachu i ich montaż wraz z modernizacją systemu rynnowego	30 000

Ile pieniędzy zaoszczędził pan Szymon na rachunkach dzięki zrealizowanej inwestycji?

Termomodernizacja przyczyniła się do redukcji kosztów związanych z ogrzewaniem gazowym. W roku 2022 (przed termomodernizacją) zużycie gazu kształtowało się na poziomie 2 467 m³ (co przełożyło się na koszt 3 400 zł). W roku kolejnym 2023 (po termomodernizacji przeprowadzonej w sierpniu 2023 roku) zużycie gazu osiągnęło poziom 1 828 m³, a jego koszt wyniósł 2.500 zł. Porównanie wielkości zużycia gazu w dwóch kolejnych latach wskazuje na zmniejszenie jego konsumpcji o jedną czwartą. Należy jednakże mieć na uwadze, że prezentowane efekty termomodernizacji dotyczą niepełnego drugiego półrocza 2023 roku i zapewne będą większe w kolejnym, pełnym już roku referencyjnym. Druga kwestia, która mogła wpłynąć na zużycie gazu w porównywanych latach, to warunki pogodowe (głównie temperatura powietrza w miesiącach zimowych, gdy konsumpcja gazu jest największa).

Rodzaj kosztu	Rok 2022	Rok 2023
Koszt zużycia gazu do ogrzewania budynku i wody użytkowej	3 400 zł	2 500 zł

Nie do przecenienia są też inne korzyści, jakie pan Szymon uzyskał dzięki przeprowadzonej termomodernizacji dachu. Wśród nich można wymienić w pierwszej kolejności większe uniezależnienie się (dzięki niższemu zużyciu) od niestabilnych w ostatnim okresie cen gazu. Dzięki wymianie systemu rynnowego pan Szymon zabezpiecza się na długie lata przed kosztami związanymi z usuwaniem uszkodzeń spowodowanych wodą opadową. Niewłaściwy odpływ wody może prowadzić do nasiąkania i przemarzania ścian budynku oraz pojawienia się pleśni. To z kolei ma negatywne skutki dla zdrowia.

Dofinansowanie na termomodernizację

Pan Szymon w 2023 roku skorzystał ze wsparcia w ramach programu Czyste Powietrze dofinansującego instalacje ekologicznych rozwiązań dla domu. Wysokość dofinansowania do zakupu materiałów izolacyjnych dachu i ich montażu wyniosła 5 000 zł. Podczas spotkania z ekodoradcą warto sprawdzić, jakie programy wsparcia termomodernizacji są aktualnie dostępne.

Źródło dofinansowania	Wysokość dofinansowania do zakupu materiałów izolacyjnych dachu i ich montażu
Program Czyste Powietrze	5 000 zł

Choć faktyczny koszt inwestycji wyniósł 30 000 zł, to część poniesionych kosztów pan Szymon odzyskał w postaci otrzymanego dofinansowania. Zatem faktyczny koszt termomodernizacji dachu, jaki pan Szymon poniósł, został zredukowany do 25 000 zł (30 000 zł – 5 000 zł).



PLUSY I MINUSY ZREALIZOWANEJ INWESTYCJI

Wymiar ekonomiczny

Korzyść	Opis
Oszczędność energii	Dobrze zaizolowany dach skutecznie zatrzymuje ciepło w domu, co prowadzi do znaczącej oszczędności energii.
Wzrost wartości inwestycji	Dobrze zaizolowany budynek ma wyższą wartość na rynku nieruchomości.

Wymiar ekologiczny

Korzyść	Opis
Ochrona środowiska	Oszczędzając energię konieczną do ogrzewania i chłodzenia budynku zredukowana jest emisja szkodliwych substancji, np. pyłów oraz gazów cieplarnianych do atmosfery, co przyczynia się do ochrony środowiska.

Wymiar zdrowotny

Korzyść	Opis
Redukcja hałasu	Materiały izolacyjne skutecznie tłumią dźwięki, co przyczynia się do zwiększenia komfortu akustycznego w budynku.

Wymiar użytkowy

Korzyść	Opis
Wyższy komfort termiczny	Izolacja dachu pomaga utrzymać stałą temperaturę w domu niezależnie od pory roku. Zimą zapobiega stratom ciepła na zewnątrz, a latem chroni przed nadmiernym nagrzaniem pomieszczeń.
Ochrona budynku	Izolacja dachu pomaga chronić konstrukcję budynku przed uszkodzeniami spowodowanymi przez wilgoć lub ekstremalne temperatury.

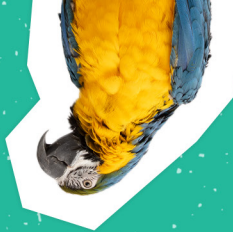


KROKI, JAKIE NALEŻY PODJĄĆ, BY ZREALIZOWAĆ PODOBNĄ INWESTYCJĘ

Krok	Opis	
1	Pierwszy kontakt z ekodoradcą projektu „Śląskie. Przywracamy błękit”, który: - oceni zapotrzebowanie budynku na energię ciepłą, - przedstawi możliwe rozwiązania technologiczne uwzględniające cele inwestycji, - określi orientacyjne koszty związane z inwestycją przy zastosowaniu różnych rozwiązań technologicznych, - wskaże dostępne źródła finansowania.	<input type="checkbox"/>
2	Samodzielna analiza zalet i wad poszczególnych rozwiązań technologicznych w powiązaniu z kosztami inwestycji i wybór rozwiązania technologicznego.	<input type="checkbox"/>
3	Drugi kontakt z ekodoradcą, który dobierze odpowiednie parametry użytkowe wybranego rozwiązania technologicznego do potrzeb gospodarstwa domowego.	<input type="checkbox"/>
4	Przeprowadzenie rozeznania rynkowego na temat firm dostarczających wybrane rozwiązania technologiczne wraz ze wstępną weryfikacją (wśród rodziny, znajomych itd.) ich rzetelności.	<input type="checkbox"/>
5	Zebranie od firm wycen na wykonanie instalacji, analiza przedstawionych przez nie warunków umowy i udzielania gwarancji.	<input type="checkbox"/>
6	Wybór najkorzystniejszej oferty.	<input type="checkbox"/>

Krok	Opis	
7	Podjęcie kontaktu z firmą, która przedstawiła najkorzystniejszą ofertę i poinformowanie jej o swojej decyzji.	<input type="checkbox"/>
8	Po pozytywnej weryfikacji rzetelności wybranej firmy podpisanie z nią umowy na wykonanie inwestycji.	<input type="checkbox"/>
9	Trzeci kontakt z ekodoradcą, który pomoże w przygotowaniu odpowiednich dokumentów, jakie trzeba złożyć do podmiotu udzielającego dofinansowania (przed realizacją inwestycji, w jej trakcie lub po zakończeniu inwestycji).	<input type="checkbox"/>
10	Po zrealizowanej inwestycji szczegółowe zapoznanie się z warunkami użytkowania i serwisowania instalacji, wyjaśnienie ewentualnych wątpliwości w tym zakresie.	<input type="checkbox"/>
11	Złożenie dokumentów umożliwiających uzyskanie dofinansowania do zrealizowanej inwestycji do podmiotu udzielającego dofinansowania.	<input type="checkbox"/>
12	Dokonanie w terminie 14 dni od dnia uruchomienia instalacji zgłoszenia do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (https://ceeb.gov.pl/).	<input type="checkbox"/>
13	Jeśli koszty związane z termomodernizacją nie zostały dofinansowane z innego źródła, odliczenie od podatku dochodowego od osób fizycznych (PIT) w kolejnym roku kalendarzowym po zrealizowaniu inwestycji kosztów poniesionych w związku z inwestycją w ramach ulgi termomodernizacyjnej.	<input type="checkbox"/>

BIERZEMY
POWIETRZE
POD SWOJE
SKRZYDŁA



Obserwuj nasze media społecznościowe

 [slaskie.przywracamy.blekit](https://www.facebook.com/slaskie.przywracamy.blekit)

 Ślaskie. Przywracamy błękit

 [slaskie.przywracamy.blekit](https://www.instagram.com/slaskie.przywracamy.blekit)

 [@slaskie.przywracamyblekit](https://www.youtube.com/@slaskie.przywracamyblekit)

Więcej o tym, jak przywracamy błękit
w województwie śląskim, dowiesz się,
wchodząc na stronę

 przywracamyblekit.slaskie.pl



 Ślaskie
Przywracamy błękit



 NFOŚiGW



Województwo
Śląskie

LIFE20 IPE/PL/000007 - LIFE-IP AQP-SILESIA-SKY



#ŚląskiePrzywracamyBłękit

Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego
Departament Projektów Regionalnych
Regionalne Centrum Ekoinformacji

adres siedziby: ul. Dąbrowskiego 23, 40-037 Katowice
adres korespondencyjny: ul. Ligonía 46, 40-037 Katowice
tel.: +48 (32) 77 40 554 | e-mail: przywracamyblekit@slaskie.pl
przywracamyblekit.slaskie.pl



Województwo
Śląskie

Projekt zintegrowany LIFE „Śląskie. Przywracamy błękit”. Kompleksowa realizacja Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego realizowany jest przy dofinansowaniu z Programu LIFE Unii Europejskiej oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. LIFE20 IPE/PL/000007 - LIFE-IP AQP-SILESIA-SKY