



# Termomodernizacja – inspirujące przykłady

Studium przypadku



# Termomodernizacja – inspirujące przykłady Studium przypadku

Istnieje wiele powodów do przeprowadzenia termomodernizacji – począwszy od tego, jakie dziedzictwo pozostawimy przyszłym pokoleniom, poprzez poprawę naszego zdrowia, aż do spowolnienia zachodzących zmian klimatycznych i poprawy stanu gospodarki.

Termomodernizacja ponownie trafia na pierwsze strony gazet za sprawą działań światowych rządów uznających renowację w zakresie efektywności energetycznej istniejących budynków za jeden z najlepszych sposobów, aby pomóc gospodarkom podźwignąć się po pandemii COVID-19.

Zebraliśmy 10 najciekawszych studiów przypadku termomodernizacji z całego świata, by zainspirować Cię przy kolejnym tego typu projekcie. Niezależnie od tego, czy będzie to wielorodzinny budynek mieszkalny z wymagającą zachowania historyczną fasadą czy lekki i solidny apartament na dachu magazynu – wesprzemy Cię w działaniu!





Ciepłe i bezpieczne powitanie  
zarówno dla mam, jak i dla dzieci

*Szpital Królewski w Bradford,  
Wielka Brytania*



Ochrona przyszłych dekarzy  
najlepszym systemem  
dachowym

*Federalne Centrum Edukacji dla Cieśli,  
Niemcy*



Oszałamiająco, skutecznie  
i w rozsądnym budżecie

*Hotel Theater Figi, Holandia*



Zachowanie historii dzięki  
ratowaniu budynku

*Apteka Hirsch, Niemcy*



Urządzenie nowoczesnego  
kompleksu mieszkaniowego...  
na dachu magazynu!

*Pomysłowa modernizacja magazynu,  
Holandia*



27

Mistrzowska klasa akustyki

*Królewska Akademia Muzyczna,  
Wielka Brytania*



31

Bezpieczeństwo pożarowe  
i piękny wygląd

*Bièvre Towers, Francja*



35

Przyjaźnie dla środowiska  
naturalnego i łagodnie  
dla kieszeni!

*Viale Murillo, Włochy*

# 1,4 miliona

W każdym tygodniu 1,4 miliona ludzi przeprowadza się do miast, z tego powodu coraz pilniejsze staje się znalezienie sposobu na zadbanie o ich zdrowie, bezpieczeństwo i komfort.

# Ciepłe i bezpieczne powitanie zarówno dla mam, jak i dla dzieci – Szpital Królewski w Bradford



Fundacja NHS w Bradford Teaching Hospitals Trust jest odpowiedzialna za świadczenie usług szpitalnych dla ponad 500 tysięcy osób w dystrykcie Bradford w Wielkiej Brytanii. Oddział dla Kobiet i Noworodków Szpitala Królewskiego w Bradford to jeden z najbardziej znanych szpitalnych budynków w tym mieście, ponieważ od czasu jego powstania, z górą 50 lat temu, przyszło w nim na świat ponad 200 tysięcy dzieci.

## Wyzwanie

Fasada wybudowanego w latach 60. szpitalnego Oddziału dla Kobiet i Noworodków nigdy nie była odnawiana. Straty ciepła, przeciągi, hałas i przecieki to tylko niektóre z problemów sprawiających, że pięciopiętrowy budynek był zimną i nieprzyjemną przestrzenią zarówno dla pacjentów, jak i dla personelu.



## W skrócie:

W szpitalu położniczym w Wielkiej Brytanii odkryto, w jaki sposób, dzięki pracy zespołowej i wełnie skalnej, stworzyć ponadczasowy budynek.



**Komfort termiczny**



**Komfort akustyczny**



**Niepalność**

Property Tectonics, firma architektoniczna i doradczą nadzorująca remont, musiała również spełniać surowe kryteria w zakresie bezpieczeństwa pożarowego i efektywności energetycznej projektu.

„Bardzo ściśle współpracowaliśmy ze szpitalem, udowadniając odporność i bezpieczeństwo projektu, a także wybranych przez nas produktów” – wyjaśnia Richard Rhodes-Heaton, główny inspektor firmy.

W trakcie prac remontowych oddział musiał w pełni funkcjonować. To oznaczało, że wszyscy zaangażowani w projekt musieli brać pod uwagę pacjentów i personel stale przebywających w placówce.

### Rozwiązanie

Prace na budowie rozpoczęły się w listopadzie 2017 r. Property Tectonics zdecydowała, że to izolacja z wełny skalnej ROCKWOOL i okładziny elewacyjne Rockpanel będą najlepszymi rozwiązaniami, dzięki którym szpital stanie się bardziej komfortowym oraz energooszczędnym obiektem dla personelu i pacjentów.

Na początek została zainstalowana ROCKWOOL RAINSCREEN DUO SLAB® – wydajna termicznie dwuwarstwowa płyta o wytrzymałej warstwie zewnętrznej i sprężystej warstwie spodniej, zaprojektowana z myślą o fasadach wentylowanych. Ponieważ RAINSCREEN DUO SLAB® jest wykonana z wełny skalnej, posiada najwyższą klasę ognioodporności A1, czyli jest produktem niepalnym. Dodatkową zaletą materiału, dzięki fabrycznie nałożonemu środkowi hydrofobowemu, jest jego wysoka odporność na wiatr i deszcz w czasie prowadzenia prac, co wraz z minimalną liczbą wymaganych mocowań sprawiło, że instalacja na tym budynku była szybka i łatwa.



*Rockpanel Premium A2 boards spełniające najwyższe europejskie standardy bezpieczeństwa pożarowego zapewniły elewacji nieskazitelny wygląd – bez widocznych nitów czy śrub*

**”** Ten projekt stanowi doskonały przykład pracy zespołowej, na każdym poziomie, pomiędzy personelem a doradcami szpitala, zakończonej bardzo pomyślnym wynikiem.”

Prof. Trevor Mole, MD Property Tectonics



### Sprawdzona ochrona przeciwpożarowa

Istotnym aspektem tego remontu było bezpieczeństwo pożarowe, a firma Property Tectonics musiała spełnić wysokie wymagania i udowodnić, że zarówno sam projekt, jak i użyte materiały będą bezpieczne i odporne.

Rozwiązania przeciwpożarowe ROCKWOOL bazują na materiałach odpornych na działanie ognia i powstrzymujących rozprzestrzenianie się płomieni. Wełna skalna jest niepalna i wytrzymuje temperatury do 1000°C, co znacząco zwiększa bezpieczeństwo pożarowe budynków, w których zostanie zastosowana.

Bezpieczeństwo pożarowe produktów ROCKWOOL zostało potwierdzone licznymi testami i badaniami. Miało to duże znaczenie w kontekście ogłoszonego przez rząd Wielkiej Brytanii zakazu używania palnych materiałów w wysokich budynkach, takich jak obiekty mieszkalne, szpitale, szkoły czy domy opieki.



**Zobacz, jak odporna na ogień jest wełna skalna.**

Aby spełnić najwyższe wymogi bezpieczeństwa pożarowego dla zewnętrznej warstwy fasady wentylowanej, zamontowano płyty elewacyjne Rockpanel, co pozwoliło na stworzenie budynku o niepowtarzalnej tożsamości i ponadczasowym wyglądzie.

„Gdy nadszedł czas wyboru okładzin elewacyjnych, decyzja była podejmowana grupowo” – mówi Richard Rhodes-Heaton. „Property Tectonics zebrało razem sześć różnych projektów, a fundacja wraz z pracownikami wybrała najlepszą, ich zdaniem, opcję. To nam pozwoliło zaangażować wszystkich w projekt i dało pracownikom możliwość wpłynięcia na przyszły wygląd ich miejsca pracy”.

## Interesujący i bezpieczny pożarowo

Rockpanel A2 zamontowany na aluminiowym stelażu wspierającym za pomocą nitów zrywalnych został w tym przypadku zastosowany wraz z płytami z wełny skalnej ROCKWOOL RAINSCREEN DUO SLAB®.

W porównaniu z innymi okładzinami elewacyjnymi, takimi jak wysokociśnieniowy laminat (HPL), kompozyt aluminiowy (ACM) czy cement włóknisty (FCB), płyty Rockpanel są bardzo lekkie. Ponadto płyty Rockpanel można łatwo obrabiać na miejscu i bez specjalnych narzędzi, oszczędzając czas i pieniądze. Produkt nadaje się do recyklingu i ma potwierdzoną żywotność 50 lat. Wszystkie płyty są wytrzymałe jak kamień i odporne na działanie wilgoci, temperatury i pogody.

Oddział położniczy to szczególne miejsce, a warunki panujące w jego wnętrzu mają kluczowe znaczenie. Właściwości akustyczne ROCKWOOL RAINSCREEN DUO SLAB pomagają zmniejszyć przenoszenie miejskiego hałasu z zewnątrz do szpitala. Jego wysoka gęstość sprawia, że jest wyjątkowo odporny na przepływ powietrza, dzięki temu doskonale redukuje szumy i pochłania dźwięki, zmniejszając ich natężenie.

Termomodernizacja szpitala, kosztująca 1,8 miliona funtów, rozwiązała wszystkie problemy w budynku – utratę ciepła, przeciągi, hałas i przecieki, jednocześnie zapewniła ochronę przed złą pogodą i ogniem. Rezultatem przeprowadzonych prac jest znacznie bardziej komfortowy i wydajny energetycznie kompleks, którym mogą się cieszyć zarówno pracownicy, jak i pacjenci.



*Richard Rhodes-Heaton, główny inspektor w firmie Property Tectonics, jest zadowolony z faktu, że również pracownicy szpitala byli zaangażowani w ostateczny wybór projektu*

„Ten projekt stanowi doskonały przykład pracy zespołowej, na każdym poziomie, pomiędzy personelem a doradcami szpitala, zakończonej bardzo pomyślnym wynikiem”.

Prof. Trevor Mole, MD Property Tectonics

## Szpital, z którego można być dumnym

Cały zespół szpitala był zachwycony efektami remontu. „Fakt, że w czasie trwania prac mogliśmy funkcjonować normalnie, jest dowodem na wsparcie i zrozumienie ze strony wykonawców” – mówi Amanda Hardaker, położna szpitala w Bradford. „Jesteśmy bardzo zadowoleni z efektów prac – główna różnica polega na tym, że budynek jest teraz ocieplony i gotowy na przyszłość. Zrezygnowaliśmy z dodatkowych grzejników w pokojach pacjentów, teraz utrzymuje się w nich przyjemna temperatura i często nie ma już nawet potrzeby włączania ogrzewania. Co najważniejsze, możemy optymalizować panujące warunki na potrzeby niemowląt. Najlepsze dla niemowląt, zwłaszcza tych z niedowagą, które są bardziej wrażliwe, jest zapewnienie stałej temperatury i obecnie nie mamy z tym żadnych problemów”.



*Amanda Hardaker, położna, jest zachwycona tym, że remont zapewnił tak bardzo potrzebną nowo narodzonym dzieciom stabilną temperaturę na oddziale*

„W rezultacie stworzono w pomieszczeniach właściwy klimat, dzięki czemu oszczędzana jest energia, co przyczynia się do ochrony naszej planety, oraz poprawiono wygląd szpitala – wszystko to osiągnięto, nie przerywając pracy szpitala ani na chwilę”.

[Kliknij tutaj](#)

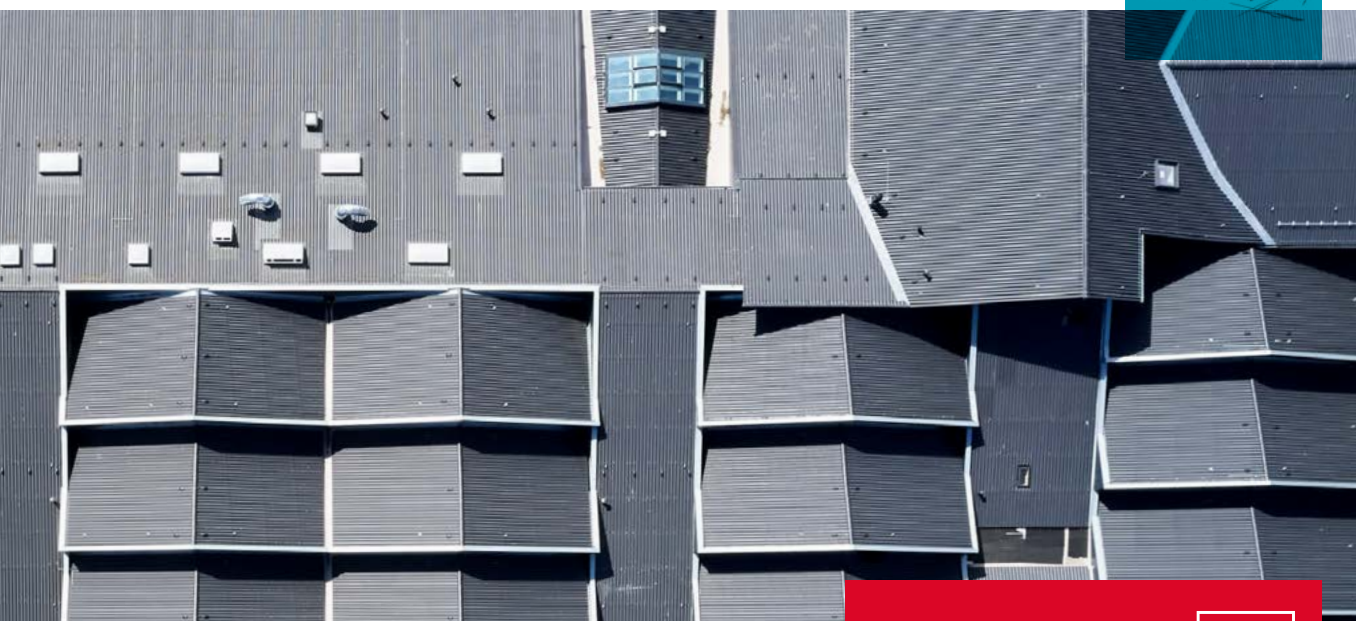
*i dowiedz się, jakie właściwości akustyczne ma wełna skalna.*



# 200 milionów ton CO<sub>2</sub>

Izolacje budowlane, które  
sprzedaliśmy w 2019 roku, w ciągu  
ich użytkowania zredukują emisję  
CO<sub>2</sub> nawet o 200 milionów ton.

# Ochrona przyszłych dekarzy najlepszym systemem dachowym



Federalne Centrum Edukacji Cieśli i Wykonawców wykończenia przyjmuje w swoje progi stażystów, architektów i inżynierów już od 1927 r. i dba o podtrzymanie zainteresowania budownictwem drewnianym, zarówno tym tradycyjnym, jak i nowoczesnym, w Niemczech. Warsztaty, gdzie odbywa się nauka, sale szkoleniowe i wykładowe, z których składa się ten olbrzymi obiekt, zajmują powierzchnię ponad 13 tysięcy m<sup>2</sup>. Lwia część tego kompleksu powstawała w latach 80.

## Wyzwanie

W celu poprawienia efektywności energetycznej duża część obiektu została poddana termomodernizacji w latach 2017-2018. Odpowiedzialność za przeprowadzenie remontu połączeń dachowych przypadła lokalnym rzemieślnikom z firmy Kühne i jej mistrzowi dekarzkiemu Dirkowi Flörke.

## W skrócie:



Wyjątkowa praktyczna lekcja – izolacja dachu centrum edukacyjnego dla cieśli i dekarzy skomplikowanym systemem dachowym.



**Komfort termiczny**



**Komfort akustyczny**



**Niepalność**



Patrząc z góry, łatwo zobaczyć, jak zróżnicowane były dachy na całym obiekcie. Firma Kühne przeprowadziła termomodernizację dachu o łącznej powierzchni około 5500 m<sup>2</sup>

„Federalne Centrum Edukacyjne ciągle rozbudowywano. Nowe budynki i przybudówki były dodawane z biegiem czasu” – wyjaśnia Dirk Flörke. „Nasze zadanie nie polegało więc na poprawie jednorodnej konstrukcji dachu na całym kompleksie, ale na obróbce wielu różnych konstrukcji i geometrii dachu. To właśnie sprawiło, że nasza praca była jednocześnie trudna i ekscytująca”.

W sumie 36 pojedynczych powierzchni dachowych pokrywających około 5500 m<sup>2</sup> wymagało remontu i nowoczesnej izolacji. Już samo usunięcie starych pokryć dachowych stanowiło wyzwanie, gdyż należało zdjąć i odpowiednio zutylizować wiele azbestowych, falistych płyt. Prowadzenia prac nie ułatwiał również fakt, że termomodernizacja musiała przebiegać w czasie trwania semestru, gdy szkoła w pełni funkcjonowała.

## Rozwiązanie

Różnorodność kształtów i konstrukcji dachów spowodowała, że ROCKWOOL Meisterdach – elastyczny i wydajny system izolacji z wełny skalnej – okazał się najlepszym wyborem do zrealizowania tego projektu. System pozwolił nie tylko zaizolować dach i zminimalizować straty ciepła, co wpłynęło na zmniejszenie kosztów ogrzewania Centrum, ale także, co ważne w przypadku obiektów edukacyjnych, zwiększył komfort akustyczny budynku i zabezpieczył go pożarowo.

## Izolacja dachów

Pewnym i skutecznym sposobem na zwiększenie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i komercyjnych jest montaż niezawodnej izolacji dachu.



**Dowiedz się więcej  
o izolacji dachu i poddasza.**

Pierwszym krokiem było zainstalowanie paroizolacji ROCKWOOL, a następnie płyt z niepalnej i odpornej na nacisk wełny skalnej. Wierzchnią warstwę tych płyt pokrywała fabrycznie naniesiona, wodoodporna membrana, co podczas prowadzenia prac w szczególnie deszczowym okresie miało swoje duże zalety.



Gdy nadszedł czas montażu izolacji, zespół z firmy Kühne ułożył niepalne i odporne na nacisk płyty z wełny skalnej ROCKWOOL

**” Izolacja nakrokwkowa była dla nas idealnym rozwiązaniem. Zastosowanie niepalnego materiału było częścią planu ochrony przeciwpożarowej”.**

Helmhard Neuenhagen, dyrektor zarządzający i szef Federalnego Centrum Edukacji

Dekarze zainstalowali również kontrłaty na górze warstwy izolacyjnej, a na nich panele eternitowe. Cała konstrukcja dachu została bezpiecznie zakotwiona poprzecznie za pomocą śrub 300 mm wkręcanych pod kątem 90 st. oraz śrub 320 mm wkręcanych pod kątem 60 st. Kühne, aby zrealizować zakładane obliczenia dla śrub, polegał w tym wypadku na ekspertyzach dostarczonych przez serwis techniczny ROCKWOOL.



*Dyrektor zarządzający i szef Federalnego Centrum Edukacji Helmhart Neuenhagen (po prawej) i kierownik projektów specjalnych dr Holger Schopbach z optymistycznym patrzem na przyszłość szkoły po renowacji budynku, dzięki której zmniejszą się koszty zużycia energii i poprawi się komfort uczniów przebywających w placówce*

#### **„Łatwa” izolacja przy skomplikowanej konstrukcji**

Dla Flörka i zespołu z Kühne fakt, że wełna skalna ROCKWOOL jest łatwa do cięcia i przygotowania, okazał się istotną korzyścią. Musieli przecież dostosować się do bardzo zróżnicowanej powierzchni dachu i sprostać wielu trudnym łączeniom.

Szczególnie wymagającym elementem były stryszki znajdujące się nad warsztatami. Kluczowe okazało się duże doświadczenie i profesjonalne podejście, ponieważ docięte panele musiały idealnie do siebie pasować i mieć wyważone proporcje. Właśnie dlatego dużym ułatwieniem dla wykonawców była możliwość swobodnego cięcia i formowania wełny skalnej, tak by dokładnie dopasować ją do konstrukcji dachu. Dzięki temu uniknięto wszelkich błędów i powstania mostków termicznych.

#### **Edukacyjne walory projektu**

Termomodernizacja dachu Centrum posłużyła również jego uczniom jako wyjątkowa pomoc naukowa. Dzięki niej mogli się przyjrzeć i dokładnie zrozumieć, co jest potrzebne do realizacji tak dużego projektu.

## **Dlaczego potrzebujemy izolacji dachu?**

# 70%

Skuteczna izolacja domów i obiektów komercyjnych może zmniejszyć zapotrzebowanie na ogrzewanie nawet o 70%!<sup>1</sup> Niewłaściwie zaizolowany budynek traci średnio nawet jedną czwartą ciepła przez dach. Przez słabo ocieplony dach nie tylko ucieka ciepłe powietrze, także zimno przedostaje się tą drogą do budynku. Do odwrotnych sytuacji dochodzi w ciepłym klimacie, gdzie kluczowe jest utrzymanie chłodu wewnątrz budynku.

# 35-60%

Energia używana na potrzeby ogrzewania i klimatyzowania budynków stanowi 35-60%<sup>2</sup> ogólnego światowego zapotrzebowania. Tak więc oszczędności uzyskane dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na energię mogą w krótkim czasie przewyższyć koszty poniesione na izolację dachu.

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/DG\\_Energy\\_Infographic\\_heatingandcolling2016.jpg](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/DG_Energy_Infographic_heatingandcolling2016.jpg)

<sup>2</sup> <https://www.c40.org/researches/mckinsey-center-for-business-and-environment>

„Nie tylko nowe pokolenie dekarzy było zainteresowane projektem, niemal każdy student był zadowolony ze szkoleniowych wizyt na dachu podczas trwania prac” – mówi Helmhart Neuenhagen, dyrektor zarządzający i szef Federalnego Centrum Edukacji. „Praca zespołu z Kühne interesowała prawie wszystkich studentów, dlatego zadaliśmy o to, aby mogli się jej przyglądać z bliska”.

**Kliknij tutaj**

*i dowiedz się, w jaki sposób wełna skalna wpływa na komfort termiczny budynku.*

# 660 milionów ton CO<sub>2</sub>

Docieplenie europejskich  
budynków mogłoby zredukować  
emisję CO<sub>2</sub> o 660 milionów ton –  
to dwa razy tyle, ile Francja emituje  
rocznie.

Źródło: Obliczenia przeprowadzone przez Material Economics 2018.

# Oszalałmiająco, skutecznie i w rozsądnym budżecie – Hotel Theater Figi



Od swojego skromnego początku jako piekarnia w 1850 r., hotel Theater Figi był ważnym miejscem spotkań towarzyskich w mieście Zeist w Holandii. W 1917 r. budynek stał się własnością rodziny Ruijs, pod której czujnym okiem w 1925 r. do przedsiębiorstwa dodano hotel i salę koncertową, a pełną przebudowę przeprowadzono w 1994 r.

W 2017 r. Diederik i Victoria Ruijs – trzecie już pokolenie prowadzące Figi – uznali, że nadszedł czas na ponowny remont budynku oraz na metamorfozę teatralnego lobby w kolejnym roku.

## W skrócie:



Kreatywny architekt i uparty zespół Rockfon w Holandii znaleźli śmiały i świeży sposób na poprawę akustyki i wyglądu sfatygowanego lobby teatralnego.



**Komfort akustyczny**



**Estetyka**

## Wyzwanie

Rodzina Ruijs zatrudniła architekta wnętrz Gerben van der Molena ze Stars Design w Schiedam, by stworzył świeży i funkcjonalny projekt przearanżowania lobby teatru. Jednym z ważniejszych wymagań była poprawa akustyki zatłoczonej przestrzeni, spełniającej jednocześnie rolę kinowego i teatralnego lobby. Celem było znalezienie takiego sposobu wykończenia sufitu, aby było ono funkcjonalne i jednocześnie niedrogie, ale także stylowe i dopasowane do kreatywnej atmosfery lobby. Dodatkowo instalacja rozwiązania miała być bezproblemowa, tak by mieć pewność, że remont nie zajmie zbyt wiele czasu i zarówno kino, jak i teatr szybko wznowią działalność.



Do wykonania oszołamiającego sufitu wykorzystano Rockfon Blanka® wraz z nową aplikacją siatki 3D, Rockfon Color-all®



### Dlaczego odpowiednia akustyka jest ważna?

Zła akustyka to zjawisko, którego wszyscy doświadczamy. Wystarczy, że przywołasz w myślach sytuację, gdy będąc w modnej restauracji wraz z przyjaciółmi, przestaliście zwracać uwagę na doskonałe jedzenie, ponieważ musieliście zacząć przekrzykiwać otoczenie, by podtrzymać rozmowę. Czy też moment, gdy wieczorem nie jesteś w stanie się skupić na oglądanym programie telewizyjnym, ponieważ hałas z sąsiedniego pokoju, w którym bawią się dzieci, wydaje się odbijać od ścian i zagłuszać telewizor. Cóż, właśnie to dokładnie się dzieje. Gdy fale dźwiękowe mocno uderzają w powierzchnie w pomieszczeniu – takie jak ściany, podłogi i okna – fala dźwiękowa, którą nazywamy szumem, odbija się ponownie w pokoju i powoduje ogólny wzrost poziomu hałasu w pomieszczeniu. W domu, biurze, szkole lub – jak w tym wypadku – w lobby hotelu Theater Figi nieodpowiednia akustyka bywa bardzo irytująca. Biorąc pod uwagę, że znaczną część naszego życia spędzamy w pomieszczeniach, warto rozważyć wpływ, jaki akustyka ma na nasze zdrowie, koncentrację, produktywność i ogólne samopoczucie.

Istnieje wiele badań podkreślających znaczenie akustyki jako ważnej cechy fizycznej wpływającej na nasz komfort w pomieszczeniach oraz jej oddziaływanie na psychikę, fizjologię i ogólne samopoczucie.

Krótkotrwała ekspozycja na złą akustykę prowadzi do osłabienia koncentracji, może wpływać na trudności w przetwarzaniu informacji, wykonywaniu zadań oraz negatywnie wpływać na zrozumienie mowy, przez co zmusza każdą osobą przebywającą w pomieszczeniu do głośniego mówienia. Zjawisko to jest znane pod nazwą „efekt lombardzki” lub też „efekt przyjęcia koktajlowego”. W krótkim czasie ono powodować irytację, jednak długotrwałe wystawienie na hałas środowiskowy wewnątrz pomieszczeń może prowadzić do uszkodzeń słuchu, zwiększonego tętna i wysokiego ciśnienia krwi. Koszty społeczne nieodpowiedniej akustyki są więc wysokie i szacowane, w samej Europie, na około 30-40 miliardów euro rocznie<sup>1)</sup>.

By zminimalizować konsekwencje nieodpowiedniej akustyki, należy stosować materiały, które pochłaniają i tłumią dźwięki otoczenia, zapobiegając ich odbijaniu się. Jednocześnie, aby osiągnąć odpowiednie pochłanianie dźwięków, musimy kontrolować poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu, co sprawia, że stopień zrozumienia mowy wzrasta, a konwersacja jest łatwiejsza w odbiorze. Produkty marki Rockfon bardzo dobrze sprawdzają się w tego typu sytuacjach.



**Poznaj właściwości akustyczne wełny skalnej.**

1) [http://www.noiseineu.eu/en/14-socioeconomic\\_impact/subpage/view/page/57](http://www.noiseineu.eu/en/14-socioeconomic_impact/subpage/view/page/57)

**“Podczas ponownego otwarcia holu hotelu Theater Figi w Zeist, wszyscy goście rozmawiali o suficie. To najlepszy komplement, jaki mogliśmy otrzymać”.**

Gerben van der Molen, architekt wnętrz ze Stars Design



Rockfon Blanka® to produkt o bardzo białej powierzchni, która zapewniła optymalne odbicie i rozproszenie światła

### Rozwiązanie

Aby sufit się wyróżniał i nie przypominał zwykłego sufitu podwieszanego, architekt, w poszukiwaniu rozwiązania mieszczącego się w ramach budżetu, ściśle współpracował z zespołem Rockfon, częścią grupy ROCKWOOL. Razem opracowali rozwiązanie 3D oparte na systemowym suficie rozbiernym, wykorzystując standardowe sufitowe panele akustyczne i profile konstrukcyjne.

„Kiedy architekt wnętrz podzielił się ze mną swoją wizją, mogliśmy stworzyć zupełnie nową aplikację dzięki użyciu dostępnych elementów w inny niż dotychczas sposób” – wyjaśnił Anton Faber, menedżer ds. kluczowych klientów Rockfon. „Makieta w Centrum Rozwoju Rockfon w Wijnegem przekonała architekta i klienta do wykorzystania tego rozwiązania i wykonania go po raz pierwszy”.

### Przeobrażenie tradycyjnego systemu szyn

Efektowny sufit powstał przy użyciu Rockfon Blanka® w połączeniu z nową aplikacją 3D stelaża Rockfon Color-all®. Dzięki zastosowaniu profili „C” – używanych do wypełniania szczelin między stelażem a płytami – został podkreślony system czarnych szyn, a następnie umieszczono ukośnie panele sufitowe. To innowacyjne rozwiązanie pozwoliło architektowi zmaksymalizować akustykę, umożliwiając zarazem zabawę wysokościami i wzorami, dzięki czemu mógł stworzyć całkowicie

nowe wrażenia wizualne. Rockfon Blanka® posiada w pełni matową, gładką i wyjątkowo białą powierzchnię, mocno odbijającą i rozpraszającą światło, co przyczynia się do oszczędności energii i uzyskania jasnego i komfortowego wnętrza. Dla kontrastu Gerben van der Molen wybrał Rockfon Color-all® w kolorze antracytowym. Montaż stelaża 3D oferuje nową swobodę projektowania – pozwala wyeksponować, częściowo lub całkowicie ukryć krawędzie modułów, dostępnych w szerokiej gamie rozmiarów i kolorów.

### Efekt, który mówi sam za siebie

Ukończony sufit nie tylko wyglądał odważnie i świeżo, zapewnił również doskonałą akustykę i wywierał duże wrażenie na każdym odwiedzającym.

„Podwieszany sufit modułowy jest często koniecznością, kiedy poszukuje się niskobudżetowego rozwiązania sufitowego” – mówi Gerben van der Molen. „Widoczny stelaż nie zawsze jest najpiękniejszym aspektem projektu i architekci często starają się go ukryć. Ale dlaczego nie wykorzystać konstrukcji stelaża na naszą korzyść i nie sprawić, by bardziej się wyróżniała? Omówiłem swoją wizję z kierownikiem ds. kluczowych klientów Rockfon, Antonem Faberem. We współpracy ze specjalistami technicznymi udało się nam rozwinąć nową aplikację 3D przy użyciu dostępnych komponentów”.

[Kliknij tutaj](#)

*i dowiedz się, jak możemy Ci pomóc w zaprojektowaniu pięknego sufitu.*



# 50-90%

50-90% energii zużywanej dziś w budynkach może zostać zaoszczędzone dzięki zastosowaniu istniejących produktów i technologii poprawiających efektywność energetyczną.

# 8,2% PKB w Unii Europejskiej

Budownictwo jest istotnym elementem naszej gospodarki – w Europie znajduje w nim zatrudnienie 10% wszystkich pracowników oraz stanowi 8,2% PKB.

# Zachowanie historii dzięki ratowaniu budynku – Apteka Hirsch



Skutki pożaru mogą dotknąć nie tylko rodziny, ale też firmy i społeczności. W 2016 r. farmaceuta Klaus Dewies stanął w obliczu swojego najgorszego koszmaru, kiedy to pożar wybuchł w budynku, w którym znajdowała się jego apteka i mieszkanie. Jego rodzina od 1919 r. dbała o historyczny budynek w starym niemieckim mieście Haltern am See. Apteka, w której pracował Dewies, znajdowała się na parterze budynku, piętro zostało przekształcone na jasne mieszkanie dla jego rodziny. Obraz tragedii pogłębia fakt, że sam budynek podlegał ochronie i był uważany za najpiękniejszy w mieście.

## W skrócie:



Czasem remont budynku oznacza o wiele więcej niż poprawę jego stanu... czasem chodzi o uratowanie budynku i źródła utrzymania.



**Niepalność**



**Odporność**



Dzięki skutecznej współpracy Dewiesa, Schade'a i przedstawicieli ROCKWOOL zdecydowano się na rozwiązanie systemowe ROCKWOOL Meisterdach, które zapewnia komfort termiczny, ochronę przed wodą i wilgocią oraz bezpieczeństwo pożarowe

### Wyzwanie

Goście sąsiedniej lodziarni na szczęście zauważyli dym dzięki, czemu wszyscy zostali szybko i bezpiecznie ewakuowani z płonącego budynku. Zebrali się na zewnątrz i bezradnie obserwowali, jak miejscowi strażacy próbują opanować ogień. Niestety, płomienie, dym i około 6 tysięcy litrów wody prawie całkowicie zniszczyły budynek. Sama woda użyta do ugaszenia pożaru mogłaby wypełnić sześć standardowych kontenerów samochodowych.

Do momentu ugaszenia ognia dach i wnętrze budynku zostały całkowicie zniszczone. Późniejsze dochodzenie, prowadzone przez straż pożarną, wykazało, że do zaprószenia ognia doszło w czasie prac na elewacji historycznego budynku, gdy malarz próbował usunąć farbę z żywicą akrylową przy pomocy palnika Bunsena.

### Rozwiązanie

Do przeprowadzenia remontu i odbudowy budynku zatrudniono Carstena Schade'a i jego zespół. Ku ich zdziwieniu, kiedy usunęli zniszczone części starego dachu, stwierdzili, że znajdowały się tam dwie więźby dachowe.

## Izolacja dachów skośnych

Skuteczna izolacja dachów skośnych oferująca dodatkowy komfort termiczny i akustyczny oraz wyjątkową ognioodporność jest doskonałym rozwiązaniem dla budynków mieszkalnych i komercyjnych. Istnieje wiele sposobów izolacji dachów skośnych i poddasza. Mając na uwadze lokalne tradycje budowlane, przepisy i wymagania, ROCKWOOL w swojej ofercie posiada wiele produktów do izolacji poddaszy użytkowych zarówno w nowo budowanych, jak i remontowanych budynkach.



**Dowiedz się więcej o izolacji dachów skośnych.**



By zapewnić ochronę dachu, zamontowano odporną paroizolację ROCKWOOL, a następnie niepalne rozwiązanie z wełny skalnej ROCKWOOL do dachów skośnych

**”Bardzo świadomie wybierałem nową izolację. To miłe uczucie, gdy wiesz, że zarówno historyczne, drewniane belki, jak i oczywiście ludzie, są chronieni przez niepalną izolację”.**

Klaus Dewies, właściciel apteki



*Klaus Dewies był zachwycony efektem i szczęśliwy, ponieważ mógł wrócić do swojego odnowionego, bezpiecznego domu*

„Rzadko kiedy można znaleźć taką konstrukcję belek” wyjaśnia Schade. „Zewnętrzne belkowanie wraz z okapem dachu zakryło historyczne belki w miejscu, w którym łączyły się one ze ścianą zewnętrzną. Miało to chronić je przed wilgocią. Z założenia było to dobre rozwiązanie, jednak w przypadku pożaru ogień i dym w przestrzeni między dwoma więzarami mogą początkowo zostać niezauważone”.

#### **Wełna skalna – naturalnie ognioodporna**

Izolacja dachu to skuteczny sposób na zminimalizowanie strat ciepła i zmniejszenie rachunków za ogrzewanie w budynku, należy więc wziąć ją pod uwagę jako główny aspekt każdego remontu dachu.

Dla Dewisa niepalna wełna skalna była oczywistym wyborem. Razem z Schadem i jego zespołem zdecydowali się na rozwiązanie ROCKWOOL dla dachów skośnych oferujące ochronę przed ciepłem, hałasem, a co najważniejsze – przed pożarem.

Geometria dachu okazała się dużym wyzwaniem podczas montażu nowoczesnej izolacji ze względu na okna znajdujące się w dużych lukarnach zarówno z przodu, jak i z tyłu budynku. W związku z tym praca musiała być bardzo szczegółowa i wymagała starannego cięcia izolacji i folii. Dzięki temu, że wełna skalna ROCKWOOL jest łatwa do cięcia i przygotowania, zespół miał ułatwioną pracę i uniknął możliwych błędów.

Intensywny remont wymagał też postępowania zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia w sprawie oszczędzania energii z 2016 r.

#### **Rozporządzenie w sprawie oszczędzania energii (EnEV)**

Rozporządzenie w sprawie oszczędzania energii – w języku niemieckim Energieeinsparverordnung (EnEV), to ważna część wydanych przez niemiecki rząd wytycznych dotyczących energii i klimatu. Pierwsze wydanie z 2002 r. było kilkakrotnie poprawiane, a jego ostatnia treść weszła w życie 1 stycznia 2016 r.

EnEV zawiera wymagania energetyczne dotyczące izolacji cieplnej budynków, a także wymagania dotyczące efektywności energetycznej zastosowanych w nich systemów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji oraz oświetlenia.



*Po remoncie apteka została ponownie otwarta, by nadal służyć lokalnej społeczności tak jak wcześniej przez niemal 100 lat*

W tym przypadku prace były prowadzone bez obaw, ponieważ zastosowana izolacja ROCKWOOL była przygotowana zgodnie z tymi regulacjami.

**Kliknij tutaj**

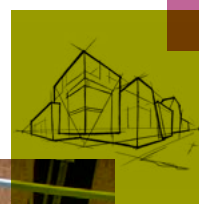
*i dowiedz się, jak niepalna izolacja może wpłynąć na Twój projekt.*



# 28%

Ponad 28% emisji gazów cieplarnianych na całej planecie spowodowane jest zużyciem energii w budynkach.

# Urządzenie nowoczesnego kompleksu mieszkaniowego... na dachu magazynu!



W holenderskim mieście Sneek stary magazyn został przebudowany, by służyć na nowo jako bardzo potrzebne centrum opiekuńcze. Dzięki zastosowaniu systemu budowlanego Rockzero firmy ROCKWOOL ta przemiana przebiegła w niemal rekordowym czasie przy zapewnieniu najwyższych standardów izolacji.

Należący do RTR Vastgoed, holenderskiego dewelopera, magazyn wybudowany w latach 50. ubiegłego wieku znajduje się w doskonałej dzielnicy mieszkaniowej w centrum Sneek. Jego potencjał był ogromny, szczególnie biorąc pod uwagę, że mógł zostać rozbudowany w pionie.

## W skrócie:



Apartamenty dla lokalnej instytucji opiekuńczej – nowe przeznaczenie starzejącego się magazynu dzięki zastosowaniu systemu Rockzero.



**Komfort termiczny**



**Komfort akustyczny**



**Niepalność**

## Wyzwanie

Celem projektu było przekształcenie magazynu w osiem dwupoziomowych apartamentów, przy czym niektóre z nich miały się znajdować bezpośrednio na istniejącej już konstrukcji magazynu. Mieszkania miały być przeznaczone do wynajmowania przez lokalną instytucję opiekuńczą – fundację JP van den Bent. Prace musiały przebiec jak najszybciej ze względu na mieszkańców osiedla mieszkaniowego, na którym się odbywały. Jednak największym wyzwaniem było zbudowanie części mieszkań nad istniejącym magazynem. Dosłownie rzecz ujmując – na jego dachu, więc mieszkania musiały być lekkie, ale i stabilne.



*Dzięki użyciu systemu Rockzero mieszkania mają bardzo wysoki standard energetyczny, są niemal pasywnie energetycznie*

## Rozwiązanie

Projekt przeobrażenia i rozbudowy nowych apartamentów został powierzony Adema Architects z Dokkum, Groningen i Kampen. Natomiast RTR Vastgoed, właściciel i deweloper obiektu, był na placu budowy reprezentowany przez kierownika projektu Barta van der Veera. Rozbudowa w górę i stworzenie mieszkań na dachu istniejącego magazynu była trudnym przedsięwzięciem, ponieważ wymagało to pogłębienia i wzmocnienia fundamentów budynku. Obiekt znajduje się w trudnej i gęsto zaludnionej okolicy, więc tego typu prace, szczególnie z perspektywy sąsiadów, nie należały do pożądanых.

Idealnym wyjściem z sytuacji było wybudowanie lekkich pomieszczeń i stało się to możliwe właśnie dzięki systemowi Rockzero.

„Ten lekki system budowlany pozwolił na wybudowanie mieszkań na drewnianej podłodze, która jest lżejsza niż betonowa” – mówi van der Veer. „Mieliśmy wiele szczegółowych pytań dotyczących budowania lekkich konstrukcji podczas przekształcania tego starego budynku przemysłowego, położonego w gęsto zaludnionym obszarze, w nowe mieszkania. Centrum Rozwiązań Technicznych ROCKWOOL pomogło nam znaleźć wszystkie odpowiedzi. Zaangażowanie dużego producenta w projekt o tak małej skali było wyjątkowym doświadczeniem”.

## Współpraca na rzecz sukcesu

By zaizolować pomieszczenia akustycznie, na drewnianej podłodze położono pływającą podłogę cementową. Użycie systemu Rockzero, opartego na wełnie skalnej ROCKWOOL, spowodowało, że mieszkania osiągnęły wysoki poziom wydajności energetycznej na niemal pasywnym poziomie. System zapewnił optymalną izolację oraz ognioodporność konstrukcji i wyeliminował mostki termiczne. Plan budowy obejmował instalację około 240 paneli słonecznych na płaskim dachu, dzięki czemu woda kranowa w każdym mieszkaniu jest podgrzewana przez siły natury.

To nie był pierwszy raz, kiedy RTR Vastgoed współpracował z Adema Architects. Berndowi Bove, kierownikowi projektu z Adema Architects, szczególnie podobała się praca nad transformacją budynku, dzięki której cały obszar, wcześniej przemysłowy, przeszedł gruntowną zmianę i stał się strefą mieszkalną.

„Na początku budynek miał industrialny wygląd, a został zmieniony w urocze domki. Była to ostatnia przebudowa na tym terenie. W ośmiometrowym budynku stworzono przestronną strefę mieszkalną z dwupoziomymi mieszkaniami, do której można się dostać przez przytulny dziedziniec. Podłogę i część elewacji starego budynku pozostawiono w stanie nienaruszonym, a stalowa konstrukcja została przystosowana tak, by pomieścić drewnianą podłogę oraz system Rockzero”.

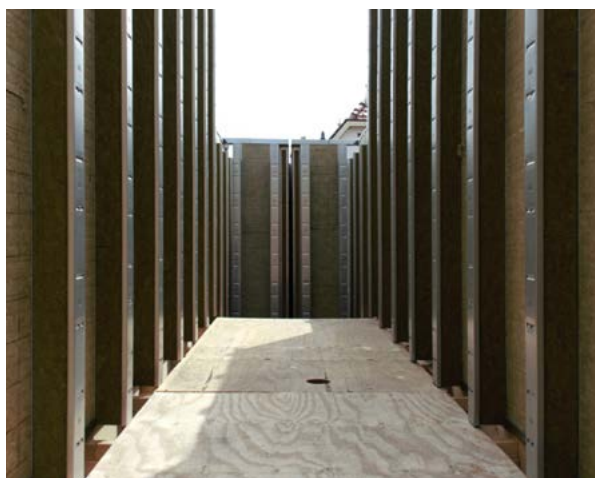
**//** *System budowlany Rockzero sprawdził się bardzo dobrze, ponieważ jest bardzo elastyczny i odpowiedni do wprowadzania szybkich poprawek w czasie prac. Dzięki temu systemowi prace konstrukcyjne przebiegają płynnie”.*

Bernd Bove, kierownik projektu w Adema Architects



Stephen Muller, menedżer ds. kluczowych klientów ROCKWOOL, regularnie odwiedzał plac budowy. „Ta przebudowa była dla nas bardzo interesująca, ponieważ był to pierwszy raz, gdy zastosowaliśmy system budowlany Rockzero w już istniejącym budynku. Deweloper wybrał nasz system i dzięki temu mógł szybko zainstalować lekką, ognioodporną fasadę z płytami elewacyjnymi” – wyjaśnia Muller.

Na system Rockzero składają się kolumny z wełny skalnej wytrzymałe na duże obciążenie. System jest lekki, elastyczny, niepalny i dobrze izoluje dzięki temu, że jest stworzony z wełny skalnej ROCKWOOL.



*Dzięki systemowi budowlanemu Rockzero magazyn mógł zostać przekształcony w mieszkania*

„System nadaje się do wykonania każdego typu elewacji. W tym projekcie zastosowano różne sposoby jej wykończenia – pozostawiono istniejące elementy, ale i dodano nowe ściany z okładziną elewacyjną. Nasz system jest modułowy, więc po dostarczeniu na miejsce może być bezpośrednio montowany” – tłumaczył Muller.

Sukces projektu w Sneek był bezpośrednim rezultatem pracy zespołowej RTR Vastgoed, Adema Architects i Centrum Rozwiązań Technicznych ROCKWOOL. Dzięki systemowi Rockzero mogli oni szybko budować bezpieczne i komfortowe mieszkania dla osób potrzebujących.

## Rockzero

Gdy zachodzi potrzeba zbudowania nowego budynku, warto korzystać z najnowszych technologii, by sprawić, że będzie to obiekt zrównoważony i efektywny energetycznie. Budynek „prawie zero energetyczne” mają bardzo wysoką wydajność energetyczną, a niewielka ilość energii, której wymagają, pochodzi głównie z odnawialnych źródeł. Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego w sprawie charakterystyki energetycznej budynków do końca 2020 r. wszystkie nowo budowane obiekty muszą być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii.

Aby sprostać tym wymaganiom, ROCKWOOL stworzył Rockzero – pionierski system, który łączy w sobie naturalne zalety izolacji z wełny skalnej ze wzmocnieniem konstrukcji domu. Rockzero pozwala na budowanie domów o doskonałej efektywności energetycznej, bezpiecznych pożarowo, o wysokim komforcie termicznym i akustycznym, dzięki czemu zakładany podczas projektowania wynik energetyczny domu jest spełniany, a budynek jest szczelny, a mimo to nadal oddychający.

Domy Rockzero są lekkie i modułowe, co pozwala na ich szybką budowę przy zachowaniu standardów wykraczających ponad lokalne przepisy, a także zapewniają wieloletnią trwałość. Budowa zrównoważonych domów nowej generacji – zużywających mniej cennych zasobów – staje się z nim łatwiejsza. Dodatkowo dzięki programowi Rockzero Revit Plug in klienci mogą skorzystać ze wsparcia w formie elektronicznej korzystając z modeli BIM (Building Information Modeling).

Wydajność systemu Rockzero przewyższa stawiane wymagania energetyczne, nie wymaga użycia innych źródeł energii i nie ogranicza wyboru podstawowego źródła ogrzewania. Niezależnie od układu budynku w Rockzero nie występują mostki termiczne. Odporna i trwała wełna skalna przez dziesięciolecia zapewni niskie zużycie energii i koszty utrzymania domu. Dzięki Rockzero można spełniać wymagania stawiane przez przyszłość i chronić kolejne pokolenia.

<sup>1</sup> <https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/nearly-zero-energy-buildings>

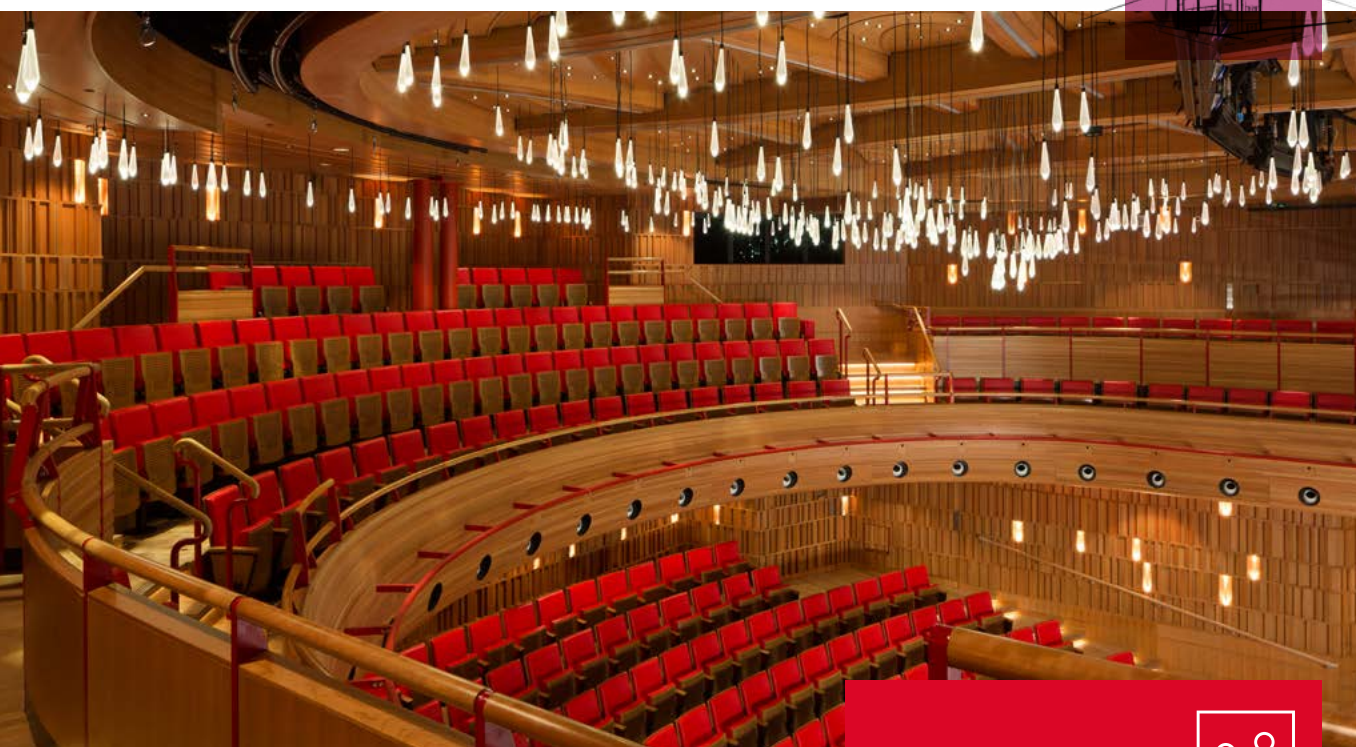
**Kliknij tutaj**

*i sprawdź, jak możemy pomóc.*

# 100x

Izolacja budowlana, którą sprzedaliśmy w 2019 r., podczas całego czasu jej użytkowania pozwoli zaoszczędzić 100 razy więcej węgla, niż było potrzebne do jej wyprodukowania.

# Mistrzowska klasa akustyki w Królewskiej Akademii Muzycznej



W prawie 200-letniej historii Królewskiej Akademii Muzycznej w Londynie ostatni projekt rozbudowy i remontu był bardzo znaczący.

Osiągnięcie jak najlepszego wyniku wymagało wiele zaangażowania, umiejętności i pasji. Zespół ludzi odpowiedzialnych za ten projekt wykorzystał wszystkie te cechy, by stworzyć dla pracowników i studentów Akademii oszałamiająco piękną i inspirującą przestrzeń o genialnej akustyce. Projekt zakładał całkowite odnowienie Teatru Susie Sainsbury oraz stworzenie na dachu nowej, 100-miejscowej sali koncertowej im. Angeli Burgess. Oprócz tych imponujących przestrzeni w Akademii wyremontowano także 14 innych pomieszczeń, przeznaczonych na sale prób i garderoby, utworzono pięć nowych studiów perkusyjnych, duży pokój jazzowy i pokój kontrolny dla wydziału nagrań audiowizualnych.

## W skrócie:



Poprawa akustyki to ważny czynnik podczas każdego remontu, jednak nigdy wcześniej nie był tak istotny, jak podczas rewitalizacji Królewskiej Akademii Muzycznej w Londynie.



**Komfort akustyczny**



**Komfort termiczny**



**Niepalność**

## Wyzwanie

Kluczowym zadaniem projektu było stworzenie nienagannej akustyki. Jednak równie istotne było zapanowanie nad sposobem rozchodzenia się dźwięku i zapewnienie skutecznej izolacji od dźwięków, które mogłyby przenikać między pomieszczeniami.

Nowe przestrzenie koncertowe znajdują się na terenie Regent's Park, chronionym przez konserwatora zabytków. Schowane są za wpisaną na brytyjską listę zabytków edwardiańską fasadą Królewskiej Akademii Muzycznej oraz otoczone przez zabytkowe budynki I i II klasy.

Architekci z Ian Ritchie Architects musieli bardzo starannie zaprojektować nowe przestrzenie, tak by wtopiły się w historyczne otoczenie. Nowa sala recitalowa im. Angeli Burgess znajduje się powyżej Teatru im. Susie Sainsbury, co oznaczało, że musiała zostać zaizolowana akustycznie zarówno od niższych pomieszczeń, jak i od sąsiadujących budynków.

„To było jedno z największych wyzwań tego projektu. Jakość dźwięku w przestrzeniach koncertowych miała najważniejsze znaczenie, my jednak musieliśmy również ograniczyć roznoszenie się dźwięków po budynku i na zewnątrz” – komentuje Richard Shanahan, dyrektor All Metal Roofing.

## Rozwiązanie

W ramach przebudowy budynków Królewska Akademia Muzyczna, aby stworzyć przestrzenie całkowicie zaizolowane pod względem akustyki i przenoszenia dźwięków, współpracowała z konsultantami technicznymi z firmy Arup.



W efekcie renowacji powstały przestrzenie o optymalnej akustyce, całkowicie odizolowane od hałasów zewnętrznych

**” Jesteśmy zachwyceni osiągniętym efektem. Współpraca z ROCKWOOL była istotną częścią tego projektu, ponieważ pozwoliła zrozumieć wyjątkowe oczekiwania i zagwarantować najlepszą jakość izolacji dźwiękowej”.**

Richard Shanahan, dyrektor w All Metal Roofing

## Dlaczego ROCKWOOL sprawdził się w Królewskiej Akademii Muzycznej?



ROCKWOOL współpracował z zespołem firmy All Metal Roofing, by stworzyć specjalnie 50 mm wersję rozwiązania HARDROCK® Multi-Fix. To dwugęstościowe płyty z wełny skalnej, które słyną ze swoich właściwości akustycznych, redukują i pochłaniają hałas, niezależnie od tego, czy jest on wytwarzany przez ludzi, maszyny, czy też uderzenia kropli deszczu o dach.

HARDROCK® Multi-Fix (DD) jest produktem stabilnym wymiarowo, który zachowuje swoje właściwości przez cały okres użytkowania. Posiada o najwyższą klasę reakcji na ogień – A1, dzięki temu zabezpiecza przeciwpożarowo dach płaski.

Firma All Metal Roofing do izolacji użyła również ROCKWOOL RWA45 100 mm i 50 mm. Produkt ten został opracowany z myślą o wielu typach konstrukcji jako ochrona termiczna, akustyczna i pożarowa. RWA45 jest wykonany z wysokiej jakości płyt o szerokim spektrum dostępnych grubości. Produkt jest przygotowywany na zamówienie, by spełniać wymagania unikalnych projektów.



**Dowiedz się więcej o właściwościach akustycznych wełny skalnej.**

W tym projekcie należało zwrócić uwagę nie tylko na hałas zewnętrzny, docierający np. z pobliskiego metra, ale także na dźwięki dobiegające z różnych pomieszczeń w budynku, gdzie sale koncertowe znajdowały się blisko siebie, a dźwięki przenikały pomiędzy nimi. Arup, Ian Ritchie Architects oraz Królewska Akademia Muzyczna współpracowały, by stworzyć odizolowane od siebie przestrzenie koncertowe i zminimalizować przenoszenie się dźwięków.

Sala recitalowa została zbudowana na szczycie budynku, właściwie jako samodzielna przestrzeń. W celu uzupełnienia konstrukcji i zapewnienia, że każda przestrzeń będzie całkowicie zaizolowana akustycznie, wykonawca projektu All Metal Roofing wybrał wełnę skalną ROCKWOOL jako najlepszy materiał do tego zadania.



*Remont pozwolił na stworzenie wielu nowych przestrzeni, w których można organizować koncerty i inne wydarzenia*

„Stworzyliśmy wielowarstwowy sposób montażu, który obejmował instalację na podłogach i ścianach, sklejki z paroizolacją oraz izolacją akustyczną. Wiedzieliśmy, że możemy ufać właściwościom izolacyjnym wełny skalnej ROCKWOOL. Aby spełnić surowe wymagania Królewskiej Akademii Muzycznej, na etapie specyfikacji projektu ściśle współpracowaliśmy z ROCKWOOL, by ocenić właściwości akustyczne izolacji”.

Płyty ROCKWOOL mogą być stosowane do izolacji termicznej i akustycznej całego spektrum przegród budowlanych – ścian działowych, stropów, podłóg i dachów. To multifunkcyjne rozwiązanie doskonale sprawdza się na każdym rodzaju konstrukcji i jest łatwe w aplikacji.



*Po ukończeniu rozbudowy projekt zrobił wielkie wrażenie i zdobył liczne nagrody*

Co ważne, ze względu na typ i wiek budynku kolejnym problemem przy projekcie rozbudowy Królewskiej Akademii Muzycznej była możliwość kondensacji pary wodnej. ROCKWOOL RWA45 jest odporny na działanie wody i paroprzepuszczalny, co zapobiega gromadzeniu się wilgoci i powstawaniu grzybów i pleśni w budynku.

#### **Spełnienie królewskich wymagań**

Akademia Królewska w wyniku renowacji zyskała nową, odpowiednią przestrzeń do organizacji koncertów i innych wydarzeń, a cały projekt okazał się wielkim sukcesem.

Rozwiązania ROCKWOOL zapewniły, że każda przestrzeń w budynku jest doskonale zaizolowana akustycznie, a każdy występ odbywa się w królewskich warunkach. „Wytrzymałość dachu oszacowaliśmy na 58 dB, a ścian – na 65 dB. Oznacza to, że w pełni sprostaliśmy wymaganiom stawianym przez Królewską Akademię Muzyczną” – mówi Richard Shanahan.

Projekt zrobił wrażenie nie tylko na zaangażowanych w niego osobach. Od momentu ukończenia w 2018 r. zdobył już liczne nagrody, m.in.: Londyńskiego Budynku Roku w Królewskim Instytucie Architektów Brytyjskich (RIBA) oraz nagrodę roku w konkursie AJ Retrofit.

**Kliknij tutaj**

*jeśli Twój projekt także potrzebuje doskonałej izolacji akustycznej.*

# 18 000 miejsc pracy

Każdy 1 miliard euro zainwestowany  
w termomodernizację i renowację  
budynków zabezpiecza 18 000  
lokalnych miejsc pracy.

# Bezpieczeństwo pożarowe i piękny wygląd – Bièvre Towers



Dopływ Sekwany, rzeka Bièvre, przepływa przez miasto Antony położone 11 km od centrum Paryża. Gdy usytuowane na wzgórzach miasta starzejące się wieżowce mieszkalne zaczęły potrzebować termomodernizacji, pojawiła się również okazja do poprawy ogólnej atrakcyjności i wyglądu okolicy.

## Wyzwanie

Wielu architektów staje przed wyzwaniem zaprojektowania budynku zapewniającego optymalne bezpieczeństwo pożarowe, który dodatkowo powinien wyglądać zgodnie z ich oczekiwaniami. Istnieje wiele sposobów, by spełnić wymagania prawa budowlanego i przepisów bezpieczeństwa, ale czy zawsze z tych względów trzeba na drugim planie pozostawić kwestię wyglądu budynku?

## W skrócie:



Kompletna metamorfoza budynku może być możliwa dzięki termomodernizacji, udowadniając, że to, co praktyczne, może być też piękne!



**Ogniodporność**



**Estetyka**



**Komfort termiczny**



Po lewej: Bievre towers przed termomodernizacją; po prawej: budynki po termomodernizacji z nową okładziną elewacyjną

### Rozwiązanie

Przed zadaniem zaprojektowania termomodernizacji wieżowców Bièvre stanęła Irèna Morawiec z Architecte Associée Groupe, Arcane Architectes. Poproszono ją o to, by częścią remontu była radykalna poprawa wyglądu wieżowców ulokowanych na zielonych przedmieściach Paryża w miejscowości Antony. Wygląd budynków położonych na wzgórzach, w miejscu widocznym niemal z całego miasta, wpływał na atrakcyjność całej okolicy.

Po dokładnych poszukiwaniach Morawiec odkryła, że nowoczesna okładzina elewacyjna w połączeniu z izolacją z wełny skalnej może przynieść znakomite efekty, zarówno jeżeli chodzi o bezpieczeństwo, jak i wygląd budynków.

Jak wyjaśnia: „Po przeprowadzeniu dokładnych poszukiwań postanowiliśmy wybrać połączenie wełny skalnej ROCKWOOL wraz z okładziną elewacyjną Rockpanel Woods oraz Colours”.



*„Rockpanel Woods ładząco przypomina prawdziwe drewno. Uważam to za absolutnie zdumiewające”.*

Irèna Morawiec, Architecte Associée Groupe, Arcane Architectes



### Fasada, która wygląda jak drewniana!

Morawiec szczerze wierzyła w rozwiązanie oparte na połączeniu wełny skalnej ROCKWOOL i płyt elewacyjnych Rockpanel – w wysokich budynkach kwestia bezpieczeństwa pożarowego to priorytet, a ona musiała dodatkowo zadbać także o wygląd budynków.

Grupa architektów przedstawiła dwa projekty swojemu klientowi Hauts-de-Bièvre Habitat – spółdzielni mieszkaniowej będącej właścicielem wieżowców.

„Pierwsza wersja zawierała efekt wyblakniętego koloru, druga przypominała bardziej fontannę czekolady” – tłumaczy Morawiec. „Druga opcja została wybrana przez właściciela budynku i bardzo dobrze się sprawdziła. Rockpanel Woods wygląda łudząco podobnie do prawdziwego drewna. Uważam to za absolutnie zadziwiające”.

Osiedle było już bardzo przestarzałe, dlatego jego ulepszony, nowy wygląd zachwycił mieszkańców, podobnie jak fakt, że dzięki niepalnej izolacji z wełny skalnej zyskali spokój ducha, ponieważ ich bezpieczeństwo znacznie się poprawiło.



Wykorzystanie Rockpanel Woods oraz Colours nadało kompleksowi mieszkalnemu piękny i nowoczesny wygląd

### Rockpanel Woods

To nowy sposób na nadanie naturalnego i harmonijnego wyglądu. Aby płyty Rockpanel Woods wyglądały jak prawdziwe drewno, produkowane są w nowoczesny, staranny sposób.

Produkt ten łączy w sobie najlepsze cechy drewna i skały. Panele wyglądają jak prawdziwe drewno i są tak samo łatwe w obróbce, a dzięki temu, że są zrobione z wełny skalnej, cechuje je wytrzymałość i odporność. Płyty są trwałe i nie wymagają specjalnej konserwacji, zachowują piękny wygląd drewna, jednak nie palą się i nie gniją.



**Kliknij i poznaj więcej inspirujących budynków z wykorzystaniem Rockpanel Woods.**

Nowa, przyciągająca oko fasada wieżowców sprawiła, że cała okolica zaczęła lepiej wyglądać. We Francji użycie ognioodpornych paneli fasadowych jest stosunkowo nowym rozwiązaniem. Lekkie płyty Rockpanel, które są odporne na ogień, a dodatkowo dostępne w wielu atrakcyjnych wzorach, w przypadku tego projektu sprawdziły się doskonale. Architekci odpowiedzialni za przeobrażenie wieżowców używali produktów Rockpanel po raz pierwszy, ale na pewno nie po raz ostatni.

[Kliknij tutaj](#)

*i dowiedz się więcej.*

# 5-6%

W efekcie postępowania  
zgodnego z pośrednim  
scenariuszem  
termomodernizacji  
wewnętrzna stopa  
zwrotu (IRR) po 30 latach  
wyniosłaby 5-6%.

# Przyjaźnie dla środowiska naturalnego i łagodnie dla kieszeni! – Viale Murillo



Ponad 100-letni, zlokalizowany na ruchliwej ulicy Viale Murillo w centrum Mediolanu budynek stał się bardziej energooszczędny dzięki wykorzystaniu krajowego programu renowacji. Usytuowany w samym sercu miasta, pod nr. 10 na ulicy Viale Murillo, ten 5-piętrowy budynek mieszkalny, na który składa się dziewięć mieszkań, sąsiaduje z bankami, biurami, restauracjami sklepami oraz innymi budynkami mieszkalnymi.

## W skrócie:



Dzięki remontowi rachunki za zużycie energii zmniejszyły się aż o 80%!



**Komfort termiczny**



**Komfort akustyczny**



**Niepalność**

### **Wyzwanie**

Budynek klasyfikowany był w najniższej klasie energetycznej – „G”. Używano w nim nieefektywnego i kosztownego, opalanego naftą ogrzewania, które pożerało rocznie 175 kW/m<sup>2</sup>, a większość ciepła uciekała przez przestarzały dach i podłogi. Termomodernizacja zakładała konieczność poszanowania historycznej fasady i miała odbywać się w taki sposób, by jak najmniej przeszkadzać mieszkańcom, którzy w jej czasie nadal przebywali w budynku.

### **Rozwiązanie**

Dzięki współpracy ROCKWOOL Włochy z Enel X, firmą świadczącą usługi w zakresie innowacyjnych rozwiązań energetycznych, oraz Teicos Group, mediolańską firmą budowlaną, przy wsparciu Gminy Mediolan oferującej narzędzia wspierające termomodernizację, całkowicie wyremontowano budynek przy Viale Murillo.



Remont wymagał poszanowania historycznej elewacji budynku, idealnym rozwiązaniem okazał się więc system ROCKWOOL REDArt

**//** *Ten projekt stanowi model do naśladowania i powielania – budynek łączy w sobie innowacyjność i szacunek do przeszłości. Możemy poprawić życie obywateli dzięki wdrażaniu zrównoważonych działań na poziomie społecznym, ekonomicznym i środowiskowym. Termomodernizacja budynków jest fundamentalnym założeniem przy planowaniu przyszłości miasta. Dlatego dalej będziemy podążać tą ścieżką”.*

Giuseppe Sala, burmistrz Mediolanu

## Zmniejszenie zużycia energii i rachunków za media

Kluczowym wyzwaniem podczas całego remontu było zachowanie historycznego charakteru budynku. Cel został osiągnięty dzięki bardzo szczegółowemu badaniu elewacji połączonemu z zastosowaniem, przygotowanego na zamówienie, systemu izolacji zewnętrznej, dopasowanemu do oryginalnych elementów ozdobnych znajdujących się na elewacji.

Zespół projektowy uznał ROCKWOOL REDArt za idealnie dopasowany, pozwalający na zachowanie oryginalnego wyglądu budynku system, który jednocześnie poprawiłby energooszczędność budynku i z biegiem czasu zagwarantował najlepsze rezultaty. REDArt okazał się idealnym wyborem, ponieważ system oferuje doskonałe, trwałe właściwości termiczne a także zabezpiecza obiekt pożarowo. W budynku, ulokowanym w tętniącej życiem części miasta, dzięki zastosowaniu systemu dodatkowo podniesiono komfort akustyczny, izolując go od zewnętrznych hałasów. Zespół wsparcia technicznego ROCKWOOL doradzał przez cały czas trwania termomodernizacji i zagwarantował, że użycie systemu przerosło stawiane oczekiwania.

„Dzięki wybraniu do przeprowadzenia ocieplenia ścian zewnętrznych wszechstronnego materiału, jakim jest wełna skalna, osiągnięto wiele korzyści. Od poprawy izolacji, co zmniejszyło zużycie energii, przez stworzenie komfortowych warunków w budynku dzięki polepszeniu właściwości akustycznych, po zwiększenie bezpieczeństwa pożarowego” – wyjaśnia Paolo Migliavacca, dyrektor biznesowy ROCKWOOL Italia S.p.A.

Termomodernizacja skupiona była na dodaniu efektywnej izolacji termicznej, tak by poprawić komfort termiczny w budynku i dzięki temu obniżyć koszty zużycia energii i koszty eksploatacji. Przewodzący system ogrzewania został również wymieniony na wydajną gazową pompę ciepła. Dzięki skutecznej izolacji i nowoczesnemu systemowi ogrzewania klasa energetyczna budynku wzrosła i zmieniła się z klasy G na C. W rezultacie zużycie energii zmniejszyło się aż o 74%, czyli do 48 kW/m<sup>2</sup>, a rachunki za media zostały zmniejszone o 80%.

Dzisiaj odnowiony budynek mieszkalny przy ulicy Viale Murillo w stolicy włoskiego regionu Lombardia jest nowoczesną nieruchomością i stanowi wzór, do którego aspiruje całe miasto.

## Dowiedz się więcej o ociepleniu ścian zewnętrznych

ETICS (dawniej BSO) to wielowarstwowy system ociepleniowy, składający się z zestawu materiałów niezbędnych do tego, aby poprawnie ocieplić ściany zewnętrzne i estetycznie je wykończyć np. tynkiem. System pomaga poprawić efektywność energetyczną i stosowany jest zarówno w nowo budowanych, jak i już istniejących budynkach. Straty ciepła wynikające ze złej izolacji ścian zewnętrznych mogą być duże. Najlepszym sposobem, by je ograniczyć, jest ocieplenie budynku i właśnie do tego służy system ETICS.

System ETICS sprawdzi się niezależnie od tego, czy chodzi o ocieplenie zewnętrznych przegród wolno stojącego domu jednorodzinnego, czy wielorodzinnego bloku. Jego zastosowanie chroni przed stratami ciepła, wpływem warunków atmosferycznych i wilgocią.

System ETICS składa się z kilku warstw: warstwy termoizolacyjnej, warstwy zbrojonej i warstwy wykończeniowej. W systemie mogą zostać użyte różne materiały, dzięki czemu może on być dopasowywany do różnych budynków. Elastyczność systemu ETICS sprawiła, że jest on obecnie najpopularniejszym rozwiązaniem stosowanym do termomodernizacji istniejących budynków mieszkalnych.



**Kliknij tutaj i dowiedz się więcej o izolacji ścian zewnętrznych.**

**Kliknij tutaj**

*i dowiedz się, jak zmniejszyć rachunki za ogrzewanie.*

A modern building with a lush vertical garden facade. The building features large glass windows and balconies, with various green plants and flowers growing on the exterior. The text is overlaid on the left side of the image.

# 70%

Przy tym samym poziomie nakładów budynki mieszkalne mogą zaoszczędzić 70% emisji dwutlenku węgla w porównaniu do kolejnego efektywnego kosztowo sektora – przemysłu

W planie zakładającym przystosowanie się świata w celu zatrzymania ocieplenia klimatu na poziomie 1,5°C kluczowe znaczenie mają odporne budynki, dlatego by zapewnić komfort i zapobiec wysiedleniom, urbanistyka i planowanie przestrzenne muszą już teraz brać pod uwagę ekstremalne warunki pogodowe.



# Potrzebujesz pomocy przy remoncie lub termomodernizacji? Sprawdź, jak możemy pomóc!

Kliknij w wybraną opcję i skorzystaj z:



***Wsparcie w projektowaniu dla architektów i projektantów.***



***Znajdź dystrybutora lub wykonawcę.***



***Dowiedz się więcej o termomodernizacji.***