

# Akustyczne renowacje

Co zrobić, gdy w naszym mieszkaniu słyszymy odgłosy życia sąsiadów? Czy są sposoby na to, żeby je wyeliminować?

ANNA GIL, STOWARZYSZENIE „KOMFORT CISZY”

**P**olskie akty prawne regulujące jakość techniczną budynków nakazują tak je projektować i budować, by poziom hałasu, na który będą narażeni użytkownicy lub ludzie znajdujący się w sąsiedztwie budynków, nie stanowił zagrożenia dla ich zdrowia, a także umożliwił im pracę, odpoczynek i sen w zadowalających warunkach.

Chciałoby się powiedzieć, że to bardzo dobre prawo, bo właśnie po to wracamy do swoich domów i mieszkań. By tam odpoczywać, spać, a w ostatnim czasie w coraz większym stopniu – pracować. Jednak jak wszyscy wiemy, największy problem w tym, jak doprowadzić do tego, by w domu czy mieszkaniu osiągnąć te zadowalające warunki akustyczne. W przypadku zakupu nowego lokum należy sprawdzić na mapie akustycznej, w jak głośniejszej części miasta się znajduje, dowiedzieć się, jakie inwestycje są planowane w sąsiedztwie. Cisza, której oczekujemy w naszych domach i mieszkaniach, powinna być „zaprojektowana”, zanim budynek zostanie wzniesiony. Gdy budynek jest nowy, możemy poprosić dewelopera o raporty z powykonawczych pomiarów parametrów dźwiękoizacyjności ścian i stropów lub/i przeanalizować projekt wykonawczy pod kątem rozwiązań akustycznych. Nieco gorzej przedstawia się sytuacja, gdy kupujemy dom lub mieszkanie na rynku wtórnym. Nie zawsze informacja o konstrukcji budynku, jaką przekażą nam właściciele, będzie wystarczająca, by ocenić stan akustyczny. Czasem warto poprosić o opinię sąsiadów oraz przeprowadzić testy własnymi uszami.

Zebrane informacje mogą się okazać pomocne w wytypowaniu miejsc, na które należy zwrócić uwagę podczas remontu, który zwykle – w mniejszym lub większym stopniu – wykonujemy przed wprowadzeniem się do nowego miejsca. Spełnienie przez budynek wymagań prawnych w zakresie izolacyjności



FOT. MARIUSZ BYKOWSKI

► Przed kupnem mieszkania zróbmy wizję lokalną: sprawdzimy, jakie hałasy dochodzą do niego z zewnątrz, ale także te, które fundują nam sąsiedzi. Czy konstrukcja domu daje sobie z nimi radę?

## JAK ODBIERAMY DŹWIĘKI

### SUBIEKTYWNY ODBIÓR RÓŻNYCH HAŁASÓW W ODNIESIENIU DO WYMAGAŃ NORMY PN-B-02151-3:2015-10

Rodzaj przegrody	Co hałasuje	Co słyszymy
Ściana między mieszkaniami ( $R'_{A1} = 50$ dB)	głośna rozmowa	prawie zrozumiała
Strop między mieszkaniami ( $R'_{A1} = 51$ dB)	normalna muzyka	słyszalna
Ściana między mieszkaniami a sklepem ( $R'_{A1} = 58$ dB)	normalna rozmowa	ledwo zrozumiała
Ściana między pokojem a łazienką ( $R'_{A1} = 38$ dB)	normalna rozmowa	zrozumiała
Strop między mieszkaniami ( $L'_{nw} = 55$ dB)	bawiące się dzieci	wyraźnie słyszalne

akustycznej przegród nie zawsze oznacza, że jesteśmy zadowoleni.

Co zrobić, gdy ochrona przed hałasem w naszym domu lub mieszkaniu jest za słaba? Niestety, trzeba przyznać, że sprawa nie jest prosta. Błędy i zaniedbania popełnione na etapie projektowym czy wykonawczym są niezwykle trudne do poprawienia. Ale nawet jeśli nie wyeliminujemy problemu całkowicie, to jednak każda poprawa zwiększy nasz komfort. W pierwszej kolejności musimy ustalić, skąd pochodzi hałas i jakiego jest rodzaju.

### Ściana zewnętrzna

Jeśli szum z ulicy przeszkadza nam spać czy nawet pracować, to możemy... zamknąć okno. To brzmi jak żart, ale nim nie jest. Izolacyjność ścian od dźwięków z zewnątrz oceniamy przy zamkniętych oknach. Nie na wszystkie rozwiązania mamy wpływ, ale musimy pamiętać, że o izolacyjności ściany w dużym stopniu decyduje jakość akustyczna zastosowanych okien oraz poprawny sposób ich montażu. Wymieniając okna, weźmy to pod uwagę.

### Ściana wewnętrzna

Gdy razem z sąsiadem słuchamy audycji radiowej, może być to bardzo przyjemnie spędzony czas. Gorzej, gdy to sąsiad włączył radio w swoim mieszkaniu, a my – będąc w swoim, zaraz za oddzielającą mieszkania ścianą – stajemy się mimowolnym słuchaczem. Rozwiązaniem tego typu problemu może być zastosowanie okładziny ściennej, zwanej często przedścianką. Jest zbudowana z akustycznych płyt gipsowo-kartonowych zamontowanych na ruszcie z profili, między którymi umieszcza się materiał akustyczny, na przykład elastyczną wełnę szklaną. O skuteczności takiego rozwiązania decydują przede wszystkim trzy rzeczy:

- ▶ odpowiednio dobrane rozwiązanie – tu warto stawiać na sprawdzone, przebadane rozwiązania systemowe, które w szczególności mają dopracowane wszystkie elementy tak, by uzyskać jak najlepszy efekt;
- ▶ dobry montaż – z dbałością o detale materiałowe i wykonawcze;
- ▶ wyjściowa izolacyjność akustyczna ściany.

Odnosząc się do ostatniego warunku – jeśli słyszymy grające radio

sąsiada, jest źle, zatem może być tylko lepiej. Musimy pamiętać, że im słabsza akustycznie przegroda, tym łatwiej podnieść (polepszyć) jej izolacyjność akustyczną. A poprawa przegrody o dobrych lub bardzo dobrych parametrach staje się już wyzwaniem. Przeprowadzone w laboratoriach Instytutu Techniki Budowlanej i Politechniki

Śląskiej badania różnego rodzaju ścian działowych z zastosowaniem okładzin ściennych wykazały, że poprawa izolacyjności akustycznej ściany uzyskana przy takim zabiegu może wynosić nawet 20 dB. Niestety – coś za coś. Taki ustrój zwiększa grubość ściany, a zatem zmniejsza pomieszczenie, które izolujemy.

## BUDOWA PRZEDŚCIANKI



FOT. KRZYSZTOF ZASŁOWIK

### Konstrukcja

W obwodowe profile przykręcone do istniejących przegród wstawia się słupki w rozstawie 40 cm



FOT. KRZYSZTOF ZASŁOWIK

### Materiał izolacyjny

W przestrzeni między słupkami wkłada się akustyczną wełnę mineralną

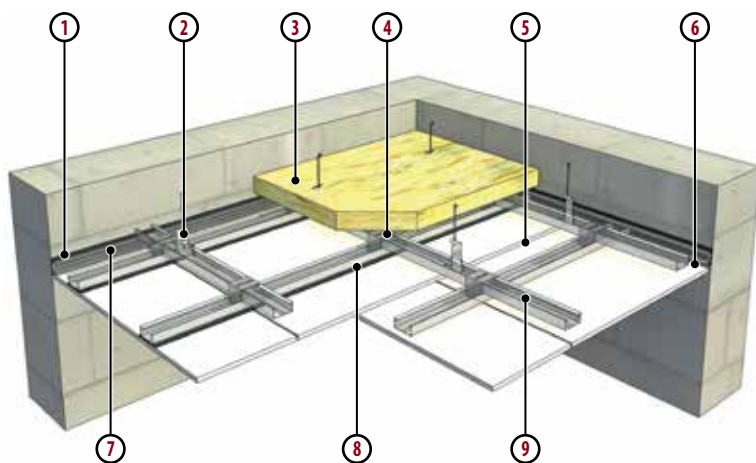


FOT. KRZYSZTOF ZASŁOWIK

### Okładzina

Do słupków przykręca się płyty g-k, tak aby nie stykały się z podłogą ani z sufitem

## SUFIT POPRAWIAJĄCY AKUSTYKĘ



1. przekładka akustyczna z taśmy gumowej, pianki polietylenowej lub wełny mineralnej
2. wieszaki o regulowanej wysokości
3. gęsta wełna mineralna ułożona ściśle, bez pozostawiania szczelin
4. łącznik krzyżowy do profili CD
5. podwójna okładzina z płyt g-k; spoiny w obu warstwach są szpachlowane
6. płyty dochodzą do taśmy akustycznej, a szczelinę wypełnia się białym silikonem
7. profile UD
8. taśma gumowa
9. profile CD wsunięte w profile UD

Sufit podwieszany o konstrukcji krzyżowej

### Strop międzykondygnacyjny

Ta przegroda w mieszkaniu najbardziej potrafi nam dokuczyć akustycznie. Pierwszy problem to taki, że powinien on nas chronić zarówno przed dźwiękami powietrznymi, jak i uderzeniowymi. Drugi to fakt, że dźwięki mogą do nas dochodzić przez strop z góry (sufit) i strop z dołu (podłogę pomieszczenia pod nami).

Zobrazujmy ten problem: zwykle nie chcemy wiedzieć o tym, że podczas spotkania towarzyskiego u sąsiada słucha się muzyki z lat 80., a zaproszone panie chodzą w butach na wysokich obcasach. I łatwo się zgodzić z tym, że gdy hałas nam przeszkadza, nie ma znaczenia, czy przyczyną jest sąsiad mieszkający nad, czy pod nami.

Sam strop rozdzielający kondygnacje powinien stanowić ochronę akustyczną. Najlepsze efekty uzyskuje się wtedy, gdy warstwy podłogowe tworzą podłogę pływającą (więcej na ten temat na s. 162). W dużym uproszczeniu można powiedzieć, że na izolacyjność akustyczną od dźwięków powietrznych duży wpływ mają rodzaj i grubość izolacji w warstwach podłogowych. Natomiast na izolacyjność od dźwięków uderzeniowych duży

wpływ mają rodzaj i grubość warstwy dociskowej (podkładu podłogowego). To oznacza, że nasz komfort akustyczny zależy głównie od tego, jak dobrze wykonany jest strop... w mieszkaniu sąsiada.

Czy da się coś zrobić w naszym mieszkaniu? Pewnym rozwiązaniem może być zastosowanie sufitu podwieszanego. Układ przypomina ten wykorzystywany przy wykonywaniu

okładzin ściennych: do sufitu dodawana jest podwieszana konstrukcja z profili stalowych, następnie uzupełniana szklaną wełną mineralną i podwójnym poszyciem z płyt gipsowo-kartonowych. Również i w tym przypadku warto postawić na sprawdzone rozwiązania systemowe.

Jednak należy pamiętać, że najbardziej skuteczne jest wykonanie izolacji akustycznej u źródła dźwięku. Ale jeśli nie uda nam się namówić sąsiada na remont, to może chociaż na... kupno dywanów. To też nie jest żart. Dywan w dużym stopniu wytłumi energię kroków czy szurania krzesłem, a jako materiał pochłaniający falę dźwiękową dodatkowo wpłynie na obniżenie poziomu dźwięku w pomieszczeniu. To nie jest rozwiązanie akustyki budynku, ale przy braku innych możliwości lepiej takie niż żadne.

Pamiętajmy, że my także mamy ogromny wpływ na to, jak wygląda komfort akustyczny naszych sąsiadów. Chodzi nie tylko o nasze zachowania, ale również o zastosowane przez nas materiały i rozwiązania wykończeniowe. Płytki podłogowe wykonane cokołami przyściennymi na sztywno łączącymi podłogę ze ścianami czy sztywne połączenie wanny ze ścianą spowodują, że dźwięk z łatwością przewędruje po konstrukcji do naszego sąsiada.

### Podsumowanie

Istnieje grupa rozwiązań umożliwiających poprawę parametrów akustycznych w już istniejących wnętrzach. Należy je odpowiednio dopasować – w zależności od źródła problemu.

W większości rozwiązania służące poprawie parametrów izolacyjności akustycznej polegają na dodaniu dodatkowych warstw do już istniejącego ustroju. Przy ich wykonywaniu należy zachować szczególną dokładność wykonawczą, gdyż niepoprawne wykonanie czy niewłaściwy system łączenia mogą nie doprowadzić do poprawy izolacyjności akustycznej (a w skrajnym przypadku wręcz przyczynić się do jej pogorszenia).

W trudnych przypadkach warto zwrócić się o radę do specjalistów. Czasem rozwiązanie problemu będzie wymagało konsultacji z akustykiem. ■



### Układ pomieszczeń też jest ważny

Należy pamiętać, że akustykę naszych mieszkań kształtują nie tylko odpowiednie rozwiązania przegród budowlanych, lecz również układ pomieszczeń, ich geometria i aranżacja wnętrz. Usytuowanie sypialni przy łazience sąsiada albo geometria pokoju, który ma jedną bardzo długą ścianę, to sytuacje, w których można się spodziewać niepożądanych efektów akustycznych. Funkcje pomieszczeń można niejednokrotnie zamienić, a na niepożądane efekty odbijania się fali dźwiękowej od twardych i gładkich powierzchni (taki efekt słyszymy na przykład w nieumeblowanym pokoju albo w dużej łazience) zaradzi odpowiednia aranżacja wnętrz (więcej na s. 174).