

Kanalizacja niskoszumowa Geberit Silent-PP

W wielorodzinnych budynkach mieszkalnych, gdzie pionowy wodociągowo-kanalizacyjny obsługuje kilka kondygnacji, można wyróżnić wiele rodzajów hałasu, który generują instalacje. Są one tradycyjnie wykonywane ze stali (w przypadku instalacji wodociągowych) oraz PCV i PP (instalacje kanalizacyjne).

Hałasy z instalacji

Do hałaśliwych czynności, za których powstanie w budynkach odpowiedzialne są instalacje, zaliczyć można:

- splukiwanie miski ustępowej (uderzenie wody o ścianki miski) i wypływ wody z fekaliami do kanalizacji,
- napełnianie i opróżnianie z wody wanny kąpielowej,
- spadanie z dużej wysokości wody na dno brodzika wykonanego z blachy lub tworzywa sztucznego,
- opadanie ścieków w pionach kanalizacyjnych,
- nieprawidłowe napowietrzanie i odpowietrzanie pionów i podejść kanalizacyjnych,
- odbicie ścieków przy przejściu pionu kanalizacyjnego w przewód poziomy (spowodowany zmianą kierunku) lub na odsadzkach. Poziomy hałas w pionie kanalizacyjnym jest zmienny i zależy między innymi od długości odsadzki oraz kąta, pod jakim ją wykonano,
- przepływ w przewodzie kanalizacyjnym usytuowanym poziomo,
- praca niektórych urządzeń, np. natynkowych spluczek z tworzyw sztucznych wyposażonych w tradycyjne zawory napełniające, także pracujących w instalacjach, w których nie zastosowano izolowanych gumy uchwytów mocujących przewody stalowe,
- działanie armatury wodociągowej (baterie, reduktory ciśnienia, przelotowe zawory grzybkowe, gwałtownie zmieniające się średnice wewnętrzne przewodów).

Akustyka pomieszczeń

Rodzaj instalacji ma istotne znaczenie w przypadku obiektów o specjalnym przeznaczeniu, tj. studia radiowe i telewizyjne, sale



koncertowe i konferencyjne, teatry, audytorium, czytelnie czy pomieszczenia szpitalne. Projekt instalacji kanalizacyjnej dla takich pomieszczeń wymaga indywidualnego podejścia, uwzględniającego przeznaczenie danego obiektu i istniejące wytyczne. Większość budynków mieszkalnych wybudowanych w latach 70. i później, aż do początku lat 90., wykonana była z tzw. wielkiej płyty. Podstawowym materiałem budowlanym był wtedy żelbet, a jego właściwości tłumienia

hałasu dalece odbiegały od dzisiejszych wymagań norm.

Hałas rozprzestrzenia się w pomieszczeniach za pośrednictwem rur instalacyjnych usytuowanych we wspólnym szachcie albo przenoszony jest na konstrukcję budynku przez sztywne (bez gumowych wkładek tłumiących) zamocowania lub podparcia elementów instalacji. Szachty instalacyjne bardzo często obudowywane są lekkimi osłonami o nikomej izolacji akustycznej i przez to stają się dodatkowym miejscem przesyłu dźwięku pomiędzy mieszkaniami usytuowanymi w jednym pionie. W budynku dochodzi również często do rezonansu elementów budowlanych. Dyrektywa unijna nr 89/106/EEC i dokument interpretacyjny do tej dyrektywy oraz rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, wprowadzają obowiązek ochrony akustycznej budynku. Należy zapewnić odpowiednie warunki akustyczne w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, a także ochronę terenu zewnętrznego budynku, tak aby urządzenia na nim instalowane nie stanowiły źródła zagrożenia akustycznego dla otoczenia.

Wiele lat temu instalacje kanalizacyjne wykonywano głównie z rur żeliwnych. Ich niewątpliwą zaletą było tłumienie dźwięków przepływającej wody, natomiast wadą był ciężar i bardzo kłopotliwy montaż. Wiele problemów wywoływało prawidłowe uszczelnienie połączeń kielichowych, w szczególności w miejscach trudno dostępnych. Wykonanie takiej instalacji trwało bardzo długo ze względu na technologię cięcia, uszczelnienia i mocowania za pomocą haków do konstrukcji budynku. W miejscach o dużej wilgotności powietrza dochodzić mogło również do kondensacji pary wodnej na zewnętrznej powierzchni przewodów.

Recepta na hałas

Pracownicy firmy Geberit stworzyli w nowoczesnym laboratorium akustycznym w Szwajcarii warunki, jakie panują w rzeczywistości w obecnie wznoszonych budynkach, a następnie wykonali pomiary, które uwzględniały również wymagania stawiane przez różne normy krajowe izolacjom akustycznym budynków (np. w Niemczech DIN 4101). Geberit może dzięki temu zaoferować

swoim klientom kompletny system spełniający wymagania norm i gwarantujący osiągnięcie założonych w projekcie dopuszczalnych poziomów hałasu. „Kompletny system” oznacza bowiem systemowe rozwiązania dla różnych rzeczywistych sytuacji budowlanych.

System kanalizacji niskoszumowej Geberit Silent-PP opracowano specjalnie dla budynków o podwyższonych wymaganiach akustycznych. System wtykowy (kielichowy) przeznaczony jest do budowy instalacji kanalizacji sanitarnej. Charakteryzuje się bardzo dużą odpornością na uderzenia i dużą szczelnością, niewielkim ciężarem, łatwym montażem i brakiem kondensacji pary wodnej na powierzchni rur.

Budowa systemu Silent-PP

W skład systemu wchodzi rury trójwarstwowe wykonane z kopolimeru PP (warstwa zewnętrzna – PP, kolor czarny; warstwa środkowa – PP MD + talk, kolor szary; warstwa wewnętrzna – PP, kolor biały). Dodatek talku zwiększa sztywność obwodową przewodów i ich ciężar, dzięki czemu generują one niewielki hałas powietrzny i można je poprowadzić w ziemi. Kolor biały powierzchni wewnętrznej znacznie ułatwia inspekcję rurociągów za pomocą kamer wideo. Do właściwości tego materiału należą: duża izolacyjność akustyczna i sztywność obwodowa wykonanych z niego rur, odporność na uderzenia w niskich temperaturach

(do -10°C) i promieniowanie UV (dodatek sadzy przy produkcji rur i kształtek) oraz chemikalia stosowane w gospodarstwach domowych, małe wydłużenia termiczne (współczynnik rozszerzalności = $0,08 \text{ mm/m}\cdot\text{K}$), możliwość pracy w temperaturze maksymalnej $+90^{\circ}\text{C}$.

System buduje się za pomocą połączeń kielichowych. Specjalnie wyprofilowane krawędzie kielichów tworzą bezpieczne gniazdo dla uszczelki wykonanych z gumy EPDM. Dzięki temu system cechują: absolutna szczelność, długowieczność, podwyższona odporność chemiczna oraz odporność na wysoką i niską temperaturę.

Złączki produkowane są metodą formowania wtryskowego PP wypełnionego kredą. Kształtki systemu wyróżnia ożebrowanie, które w miejscach uderzenia ścieków o powierzchnię emitowanego przez system hałasu. Specjalny kształt uszczelki wargowej umieszczonej w kielichu ułatwia montaż mufy przesuwnej oraz wycofanie bosego końca rury. Kontrola głębokości wsunięcia bosego końca kształtki w kielich zapewnia prawidłowe połączenie, a wszystkie kształtki wyposażone są w znaczniki kąta 30° . Konstrukcja wewnętrzna kształtek (czyszczak, trójkąt łagodny) umożliwia znaczne polepszenie warunków hydraulicznych, co skutkuje dużo większą przepustowością przewodów w porównaniu z innymi systemami.

Do elementów uzupełniających systemu należą: specjalne obejmy rurowe z wkładką izolacyjną, materiały izolujące rurociąg od konstrukcji budynku (wąz i taśma izolacyjna), ciężka mata izolacyjno-akustyczna Geberit Isol, tuleje ognioochronne i zawory napowietrzające.

Podsumowanie

Nowoczesny system kanalizacyjny z tworzywa sztucznego o zwiększonych parametrach akustycznych umożliwia znaczną redukcję hałasu pochodzącego z instalacji zainstalowanych w budynku. Jednak gwarancją pełnego sukcesu w tej dziedzinie jest współpraca architekta, projektanta i wykonawcy instalacji. Szczególnie ważny jest staranny montaż uwzględniający wszystkie zalecenia producenta. Należy pamiętać, że jedynie zastosowanie wszystkich rozwiązań, także na etapie projektowania pomieszczeń, pozwala uzyskać pożądany efekt, a pominięcie choćby jednego czynnika może zniweczyć nakład pracy i kosztów.

 **GEBERIT**

Geberit Sp. z o.o.

02-676 Warszawa, ul. Postępu 1

tel. 22 843 06 96, 22 843 74 08

www.geberit.com.pl