

## Wybór materiałów instalacyjnych

Miedź  
czy tworzywo?

**Budując dom, inwestor, przed wykonaniem instalacji grzewczych i sanitarnych stoi przed dylematem, na jaki system się zdecydować, jakim materiałem zaufać? Dodatkowo, w przypadku ogrzewania, ma jeszcze jeden dylemat - na jaki typ ogrzewania się zdecydować - ogrzewanie grzejnikowe czy podłogowe?**

Bardzo często przy wyborze materiału instalacyjnego, z którego wykonane są rury, kierujemy się kryterium ekonomicznym, wychodząc z założenia, że i tak rury są ukryte w wylewkach lub pod tynkiem. Nie ma nic bardziej złudnego. Obecnie większość instalacji prowadzona jest w wylewkach, jedynie w ścianach wykonuje się pionowe podejścia pod odbiorniki (grzejniki i punkty poboru wody). Uszkodzenia w trwale wbudowanej w posadzkę rurze są trudne do zlokalizowania, a koszty ich usunięcia bardzo wysokie. Dodatkowo wiąże się to z ograniczonym użytkowaniem pomieszczenia, w którym wystąpiła awaria, a w przypadku ogrzewania podłogowego - bardzo często z całkowitym jego wyłączeniem na dłuższy okres czasu. Decydując się na materiał instalacyjny, musimy wziąć wszystkie argumenty za i przeciw, zdecydować, czego oczekujemy od instalacji naszego domu? Na pewno komfortu użytkowania, bezpiecznej, długotrwałej działającej i bezawaryjnej instalacji. Bardzo często pieniądze zaoszczędzone na tym etapie musimy później zawiązką wydać na usuwanie ewentualnych awarii, a w szczególnych wypadkach na całkowitą jej wymianę! Rura miedziana jest materiałem instalacyjnym, który wśród instalacji wykonanych alternatywnymi rurami ma wiele niezaprzeczalnych zalet:

- jest sprawdzona od dziesięcioleci, odporna na starzenie,
- absolutnie nierdzewna - odporna na korozję w dzisiejszych zamkniętych obiegach grzewczych,

- absolutnie gazoszczelna - nie istnieje dyfuzja tlenowa przez ściankę rury do wody grzewczej,
- odporna na podwyższoną temperaturę wody grzewczej,
- przyjazna dla środowiska naturalnego - w 100% naturalny pierwiastek,
- higieniczna - bakteriostatyczność, antybakteryjność; hamowanie rozwoju glonów,
- woda nie zmienia smaku i zapachu,
- odporna na ewentualne dodatki do wody grzewczej, które obniżają temperaturę krzepnięcia,
- uniwersalne zastosowanie we wszystkich wewnętrznych instalacjach budynku,
- bezproblemowa, pewna i łatwa technika połączeń poprzez lutowanie miękkie, twarde, skręcanie, zaciskanie, zaprasowywanie i spawanie,
- plastyczna - obróbka możliwa w każdej temperaturze zewnętrznej,
- łatwa do gięcia,
- odporna na naprężenia powstałe przy gięciu - po wykonaniu łuku rura nie sprężynuje, nie próbuje wrócić do poprzedniego kształtu.

Powyższe zalety rur miedzianych, zarówno w instalacjach grzewczych, jak i sanitarnych, dają nam absolutną gwarancję naszego bezpieczeństwa, długotrwałej i bezawaryjnej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej i zimnej wody użytkowej w naszym domu!

## Obalenie mitów

Wśród inwestorów znany jest argument dotyczący zalet instalacji miedzianych, natomiast pokutuje mit, że jest to instalacja dwu- lub trzykrotnie

droższa od alternatywnych instalacji wykonanych rurami z tworzywa sztucznych. Jest to błędne rozumowanie, wiąże się to z tym, że bardzo często instalatorzy i inwestorzy porównują cenę 1 m rury, nie biorąc pod uwagę właściwości porównywanych materiałów i związanych z tym różnic w ich praktycznym zastosowaniu podczas wykonywania instalacji w naszym domu. Żeby nie być gołosłownym, posłużymy się tutaj przykładem praktycznym z porównania kosztów wykonania instalacji ogrzewania podłogowego, ciepłej i zimnej wody użytkowej w domu jednorodzinnym o powierzchni użytkowej ok. 160 m<sup>2</sup>. Jest to typowy jednokondygnacyjny budynek mieszkalny z użytkowym poddaszem, w którym znajduje się 12 pomieszczeń, w tym 2 łazienki.

## Dlaczego ogrzewanie podłogowe?

Rozwiązanie to, bardzo często obecnie stosowane, daje nam następujące korzyści:

- wysoki komfort cieplny ze względu na korzystny i równomierny rozkład temperatury, zbliżony do idealnego,
- dzięki niskiej temperaturze wody grzewczej możliwość zastosowania alternatywnych źródeł ciepła - pompy ciepła, kotły kondensacyjne,
- możliwość utrzymywania w ogrzewanych pomieszczeniach temperatury niższej o 1-2°C niż przy ogrzewaniu grzejnikowym, przy tym samym odczuciu komfortu,
- względy architektoniczne - ogrzewanie niewidoczne - brak grzejników bardzo często ograniczających architektoniczne kształtowanie i umeblowanie pomieszczeń,
- czystość - bez kurzu i brudu na grzejnikach,
- oddawanie ciepła przez promieniowanie - brak prądów konwekcyjnych powietrza, zdolność samoregulacji,

• aspekty zdrowotne - brak dodatniej jonizacji powietrza.

Instalację ogrzewania podłogowego zaprojektowano w dwóch wariantach, z zastosowaniem:

- cienkościennych rur miedzianych - system zaprasowywany,
- rury typu Alupex - system zaprasowywany.

Natomiast instalację ciepłej i zimnej wody użytkowej z wykorzystaniem:

- rury miedziane twarde - instalacja lutowana (lut miękki),
- rury polietylenowe Stabi - instalacja zgrzewana.

Dla obu wariantów przyjęto identyczne dane wejściowe do obliczeń, tzn.:

#### 1. Ogrzewanie podłogowe:

- zapotrzebowanie ciepła w pomieszczeniach,
- temperatura w pomieszczeniach,
- temperatura zasilania (45°C),
- spadek temperatury w poszczególnych obiegach grzewczych,
- rodzaje stropów z temperaturami poniżej (na gruncie, strop międzykondygnacyjny),
- konstrukcje podłóg (grubość izolacji, warstwy wierzchnie),
- powierzchnie grzewcze pomieszczeń,
- miejsce usytuowania rozdzielaczy,
- średnica zewnętrzna i grubość ścianki rury (16 x 2,0 mm).

Dla obu systemów ogrzewania podłogowego przyjęto porównywalną cenę osprzętu i automatyki.

Zasadnicza różnica w cenie dotyczy cienkościennych rur miedzianych i rur Alupex!

#### 2. Ciepła i zimna woda użytkowa:

- identyczna ilość i typ punktów poboru,
- instalacja z cyrkulacją c.w.u.,
- średnice wewnętrzne rur porównywalne,
- ilość rur i złączy identyczna.

## Wnioski

Z analizy obliczeń, w przypadku ogrzewania podłogowego, jednoznacznie wynika znacznie większe zużycie rur z tworzywa Alupex w stosunku do cienkościennych rur miedzianych, które spowodowane jest większą wydajnością cieplną

cienkościennych rur miedzianych. Aby otrzymać identyczną ilość ciepła, w przypadku rur z tworzywa, rozstawy układania obiegów grzewczych muszą być mniejsze w porównaniu z rozstawami przy zastosowaniu cienkościennych rur miedzianych. Mniejsze rozstawy - większe zużycie rur, więcej obiegów grzewczych, większe rozdzielacze, szafki, więcej złączy i większa pracochłonność! W przypadku wykonania ogrzewania podłogowego cienkościennymi rurami miedzianymi ich zużycie jest ok. dwukrotnie mniejsze, a czas wykonania instalacji znacznie krótszy! Przyjęło się, że wykonanie ogrzewania podłogowego cienkościenną rurą miedzianą jest co najmniej dwukrotnie droższe niż alternatywne rozwiązania z wykorzystaniem rur Alupex. Fakty są zupełnie inne, koszt wykonania ogrzewania podłogowego cienkościenną rurą miedzianą jest porównywalny do instalacji Alupex (oczywiście bierzemy pod uwagę markowe rury Alupex, które gwarantują minimum bezpieczeństwa). Na rynku typów rur typu Alupex jest bardzo wiele, cena uzależniona jest od jakości, natomiast cienkościenną rurę miedzianą oferuje kilku producentów (właściwości i ceny są porównywalne).

Inwestorzy są bardzo często wprowadzani w błąd przez instalatorów, którzy proponując system ogrzewania podłogowego, porównują tylko cenę jednego metra rury. Jest to bardzo nieuczciwe, biorąc pod uwagę, że przewody grzewcze mają różne właściwości. Obecnie na rynku najczęściej stosowane są rury typu Alupex. Czynnikiem decydującym o jej stosowaniu jest bardzo często cena jednego metra rury. Brak rzetelnej analizy zarówno ze strony inwestorów, jak i instalatorów nie zmieni tego przekonania. Aczkolwiek instalatorzy w pierwszej kolejności powinni być zainteresowani zmianą tego trendu. Ogrzewanie podłogowe z wykorzystaniem cienkościennych rur miedzianych wykonuje się szybciej i łatwiej, a co za tym idzie taniej:

- większe rozstawy rur,
- łatwe gięcie łuków,
- małe promienie gięcia,
- brak naprężeń (po wykonaniu łuku rura nie próbuje wrócić do poprzedniego kształtu - nie sprężynuje).

W naszym przypadku wariant wykonania instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej rurami miedzianymi jest droższy o ok. 450 zł (co stanowi ok. 25% kosztów tej instalacji). Czy to dużo? Jaki to jest procent kosztów całej inwestycji budowy domu? Zastosowanie rur miedzianych w instalacjach ciepłej i zimnej wody użytkowej jest wskazane ze względu na szereg zalet:

- bakteriostatyczne właściwości miedzi - brak namnażania się glonów i bakterii,
- woda nie zmienia smaku ani zapachu,
- nie zarasta kamieniem,



- uzupełnienie niezbędnego do życia mikroelementu - miedzi,
- małe grubości ścianek - mniejsze średnice zewnętrzne.

Lepsza jakość wody z instalacji miedzianych, a także trwałość i niezawodność działania w pełni uzasadniają wyższe nakłady finansowe. Zdrowie w naszym życiu stanowi niezaprzeczalną wartość najwyższą, którą w żaden sposób nie powinniśmy przeliczać na zaoszczędzone pieniądze, tym bardziej, że koszty, jakie później musimy ponieść, aby je odzyskać, są niebotycznie wysokie!

Wbrew pozorom decyzja dotycząca wyboru materiału instalacyjnego do naszego domu ma zasadniczy wpływ na komfort i zdrowie nasze i naszych najbliższych. Wybierając materiał, z którego będą wykonane rury, rzetelnie przeanalizujmy koszty wykonania instalacji obejmujące nie tylko cenę jednego metra rury, ale także jej zużycie (w ogrzewaniu podłogowym) i wpływ na samopoczucie i zdrowie (instalacja ciepłej i zimnej wody użytkowej).



Kazimierz Zakrzewski