

Rury po raz drugi

fol. Tycner

■ Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

Jarostaw Antkiewicz

Wymianę instalacji wodociągowej albo kanalizacyjnej uważa się za domowy kataklizm. Czy powodem zmian są ciekące rury, czy plany modernizacji łazienki, nie obawiajmy się: zaplanujmy tylko dobrze roboty i wybierzmy solidnego wykonawcę.

Instalacja wodociągowa

Kiedy wymieniać rury?

Rury stalowe. O tych rurach warto wiedzieć, że:

- szybciej korodują te z ciepłą niż z zimną wodą;
- najbardziej skorodowane są zwykle złączki (kolana, trójniki itp.), a nie odcinki proste. Wynika to z tego, że rury są zwykle wykonane ze stali ocynkowanej, co chroni w pewnym stopniu przed korozją, złączki zaś wytwarza się ze zwykłej (tzw. czarnej) stali;
- intensywność korozji rur zależy od jakości wody, nawet woda z dwóch położonych w pobliżu studni może być inna. Dlatego nie należy zbyt srogo sugerować się stanem instalacji w sąsiednich domach.

Rury z tworzyw sztucznych lub miedziane. Wymiany wymagają właściwie tylko wtedy, gdy w instalacji zdarzyła się awaria, co najczęściej jest następstwem niewłaściwego montażu. Kilkanaście lat temu, gdy instalacje z tworzyw były nowością, zdarzało się np., że instalatorzy zamiast specjalnych rur do ciepłej wody, stosowali te same, co do zimnej, które w wyższej temperaturze są mniej trwałe, albo też używali rur



fol. Wavin Ekoplastik



fol. Kisan

▲ Rury z tworzyw sztucznych są chętnie wybierane ze względu na łatwość montażu i możliwość łączenia np. ze starymi rurami stalowymi

o zbyt niskiej odporności na wysokie ciśnienie. Takie rury po latach eksploatacji potrafią nawet pękać. Typową przyczyną kłopotów są też źle wykonane połączenia – gromadzi się w nich kamień i zanieczyszczenia, ograniczając przepływ, albo też pojawiają się nieszczelności.

Nawet gdy rury są w dobrym stanie, to zmiany w instalacji mogą okazać się konieczne w związku z planami zmodernizowania łazienki. Rozbudowy instalacji może też wymagać adaptacja strychu lub piwnicy na cele mieszkalne, jeśli wydzielamy tam nową łazienkę lub kuchnię.

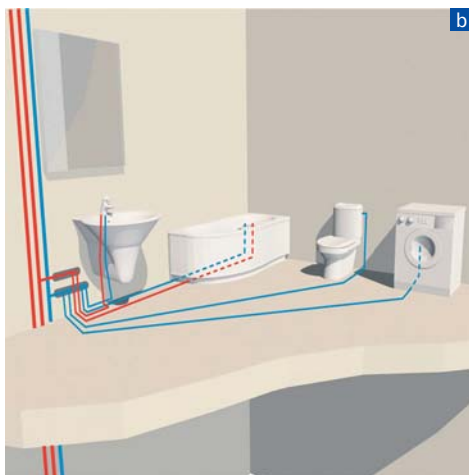
Nowe rury

Plastikowe czy miedziane? Rury plastikowe mogą być wykonane z różnych tworzyw, każde z nich będzie dobre, jeśli zostanie przez instalatora zastosowane zgodnie z przeznaczeniem (są np. rury tylko do wody zimnej).

Rury miedziane także sprawdzą się w większości sytuacji i wykonana z nich prawidłowo instalacja będzie służyć przez długie lata.

Jednak rury z tworzyw sztucznych mogą być lepszym rozwiązaniem, jeśli modernizacja instalacji jest tylko częściowa i pozostają w niej rury i inne elementy stalowe. Wynika to z tego, że stali i miedzi nie należy ze sobą bezpośrednio łączyć ze względu na nasilenie korozji w miejscu połączenia. Ponadto jeśli woda najpierw przepływa przez rury miedziane, a następnie przez stalowe, to te ostatnie szybciej korodują. Pamiętając o tym, można bezpiecznie wykorzystać oba rodzaje rur w jednej instalacji. Wyjątkiem są instalacje ciepłej wody użytkowej, w których pracu-

▼ Rury prowadzone w układzie: a) trójnikowym, b) rozdzielaczowym



je pompa obiegowa, bo wymaga ona krążenia wody w obiegu zamkniętym.

Rur miedzianych nie powinno się też stosować w instalacjach, w których woda ma odczyn pH mniejszy lub równy 7, bo wówczas będą narażone na nasiloną korozję, a stężenie jonów miedzi w wodzie wielokrotnie przekroczy dopuszczalne normy.

Układ instalacji. Stare rurociągi są najczęściej prowadzone w **układzie trójnikowym**. Najłatwiej przy nim pozostać, nawet jeśli poziome odcinki prowadzące od pionu biegną inną trasą.

Alternatywnym rozwiązaniem jest **układ rozdzielaczowy**, w którym rury ukrywane są nie w bruzdach ściennych, lecz w podłodze. Taki sposób prowadzenia rur stosuje się często w nowych domach, jednak w istniejącym budynku jest dość kłopotliwy, bo wycinanie bruzd w warstwie wylewki podłogowej jest zwykle trudniejsze niż w ścianach. Ponadto wylewka jest często zbyt cienka, by można było w niej ukryć rury (warstwa ponad rurami powinna mieć ok. 4 cm grubości, może być o 1–1,5 cm cieńsza, jeśli zastosuje się zbrojenie). Z kolei pogrubienie wylewki oznacza podniesienie poziomu podłogi, co jest dość radykalnym rozwiązaniem, powodującym np. zwiększenie obciążenia stropu.

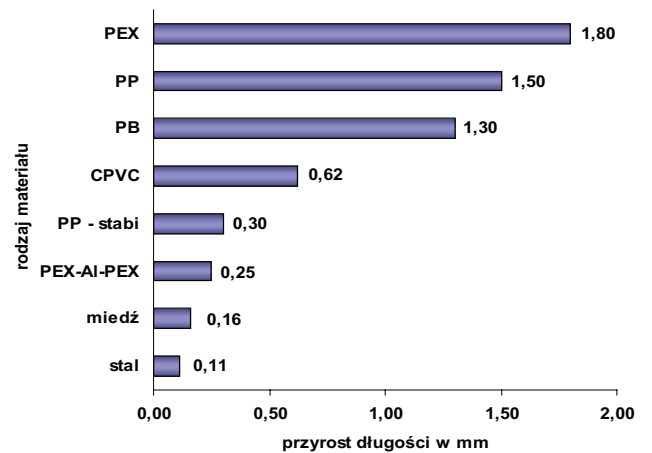
Układanie instalacji jest łatwiejsze i mniej pracochłonne, jeśli rury poprowadzi się po wierzchu ścian i osłoni obudową z płyt gipsowo-

▼ Stelaże do przyborów lub ścianki instalacyjne pozwalają najłatwiej ukryć wszystkie rury. Jednak nadają się raczej do dużych łazienek



foto: Tece

Przyrost długości 1 m odcinka rury wraz ze wzrostem jej temperatury o 10°C



Różnice wydłużeń termicznych rur z różnych materiałów spowodowanych wzrostem temperatury o 10°C

wo-kartonowych o zwiększonej odporności na wilgoć („zielonych”) – na stelażu odsuniętym o kilka centymetrów od ściany pomieszczenia. Podobnym rozwiązaniem, ułatwiającym ukrycie rur, jest zastosowanie przyborów sanitarnych na stelażach.

Są to sposoby dobre przede wszystkim do dużych łazienek, w których strata kilku centymetrów wzdłuż któregoś boku pomieszczenia będzie praktycznie niezauważalna.

Układanie rur. Wymieniając rury stalowe na plastikowe, instalator musi uwzględnić ich znacznie większą rozszerzalność cieplną, co wymaga tzw. kompensacji. Polega ona przede wszystkim na stosowaniu podpór przesuwnych, umożliwiających rurom swobodne odkształcanie się. Rolę kompensatorów spełniają też wszelkie naturalne załamania rurociągu, a jeśli to nie wystarcza, stosuje się kompensatory (np. odcinki w kształcie litery „U”). Swobodę ruchów termicznych trzeba też zapewnić tym odcinkom rurociągów, które przechodzą przez ściany i stropy, a szczeliny wokół rur – wypełnić trwale elastycznym materiałem, np. wełną mineralną. Warto tego dopilnować, bo instalatorom zdarza się niekiedy o tym zapomnieć.

Poziome odcinki rur powinny być ułożone ze spadkiem w kierunku pionu, by w razie potrzeby można było odvodnić instalację.

Pamiętać też trzeba o izolacji cieplnej rur, zwłaszcza przechodzących przez nie-

► Uchwyt do rur zapewniający swobodę ruchów spowodowanych zmianami temperatury



foto: Plasbor Plast

ogrzewane pomieszczenia. Nieocieplone rury z ciepłą wodą tracilyby energie zuzyta na jej ogrzanie, a na rurach z zimna wykrapalaby sie para wodna.

Pompy obiegowe. Jesli w starej instalacji przeszkadzalo nam, ze trzeba bylo dlugo czekac, az z kranu zacznie leciec ciepla woda, to w nowej warto zastosowac pompe obiegowa (cyrkulacyjna) cieplej wody uzytkowej. Kiedy woda w rurach sie wychodzi, to zostanie ponownie skierowana do kotla, ktory ja podgrzeje. W instalacji trzeba wtedy zamontowac chocby niewielki zasobnik c.w.u. (moze byc nawet zintegrowany z kotlem dwufunkcyjnym).

Jesli lazienka i kuchnia sa blisko kotlowni, a na ciepla wode trzeba zbyt dlugo czekac jedynie w odleglym od niej wc z umywalka lub w rzadko uzywanym pomieszczeniu gospodarczym, nie warto z tego powodu montowac pompy cyrkulacyjnej: zamiast tego lepiej zastosowac tam niewielki elektryczny ogrzewacz przeplywowy. Gdy cieplej wody w tym oddalonym od kotlowni pomieszczeniu uzywamy bardzo niewiele, bedzie to bardziej uzasadnione ekonomicznie rozwiązanie.

Wydajnosć i moc pompy obiegowej dostosowuje się nie do niezbędnej wysokości podnoszenia (tak dobiera się pompy do zestawów hydroforowych), lecz do występujących w instalacji oporów przepływu (wystarcza do tego mniejsza moc).

Warto, by pompa wspolpracowala z programatorem czasowym, bo stale utrzymywanie wysokiej temperatury wody w rurach nie ma

„**Podejście prowadzące z miski ustępowej powinno znaleźć się poniżej innych na danej kondygnacji, inaczej woda spływająca do pionu po spłukiwaniu toalety będzie wysysała wodę z syfonów innych przyborów, a wtedy do pomieszczeń będą przenikać gazy kanalizacyjne**”

▶ Zbyt niskie ciśnienie w wodociągu

Zdarza się, że woda leci z kranu tak leniwie, że utrudnia to mycie, a często też uniemożliwia korzystanie z pralki lub zmywarki. Jeśli hydraulik wykluczy przeszkody hamujące przepływ (np. uszkodzony zawór lub źle wykonane połączenie), to przyczyną jest prawdopodobnie niedostateczne ciśnienie wody w wodociągu. Można z tym sobie poradzić na dwa sposoby – zależnie od ciśnienia w sieci:

– **niewielki niedobór** – wystarczy wymiana rur na nowe o większej średnicy wewnętrznej, ze złączkami i zaworami o jak najmniejszych oporach przepływu;

– **znaczny niedobór** – trzeba zastosować zestaw hydroforowy. Dostępne są niewielkie zestawy hydroforowe, które można ukryć nawet we wnęce ściiennej.

O problemie z niedostatecznym ciśnieniem wody trzeba też pamiętać, gdy adaptujemy strych na pomieszczenia mieszkalne. Słabe ciśnienie, z którym można się jeszcze pogodzić na niższych kondygnacjach, uniemożliwi zapewne korzystanie z wody na poddaszu.

◀ Zestaw hydroforowy może być jedynym skutecznym rozwiązaniem, gdy ciśnienie wody wodociągowej jest bardzo niskie



foto. Belsan

sensu, gdy np. wszyscy domownicy śpią. Nie musi to być wcale programator zintegrowany z pompą: tańszy będzie zwykły programator umieszczony w gnieździe wtyczkowym.

Zawory. Zawory powinny znaleźć się przed każdym przyborem sanitarnym, by można było odciąć od niego dopływ wody, a reszta instalacji pracowała normalnie. Dzięki temu, jeśli zechcemy go kiedyś wymienić lub się zepsuje, nie będzie to wielkim problemem.

Główne zawory odcinające są też niezbędne na początku instalacji. Warto tróźnie założyć zawory przed i za każdym filtrem, choćby tylko mechanicznym, który powinien być

▶ Do wykonania instalacji kanalizacyjnych w domach jednorodzinnych używa się praktycznie tylko rur z tworzywa sztucznego

w każdej instalacji – jego wymiana nie wymaga wówczas odwadniania rur.

Obecnie we wszystkich nowych instalacjach montuje się też zawór przeciwskażeniowy, zapobiegający cofnięciu się wody z instalacji domowej do wodociągu (lub hydroforu) w razie zaniku ciśnienia. Warto założyć go także w modernizowanej instalacji.

Instalacja kanalizacyjna

Kiedy do wymiany?

Stare rury kanalizacyjne, zwłaszcza żeliwne, często są bardzo skorodowane i w każdej chwili grożą przeciekami. Podejścia do przyborów i syfony są często w gorszym stanie niż piony, choć ich stan trudniej zbadać. Ich kondycję powinien ocenić instalator – jeśli jest zła, trzeba zdecydować się na wymianę.

Jesli natomiast instalacja jest stosunkowo nowa i wykonano ja z rur plastikowych, to raczej nie ma potrzeby wymiany pionow. Wymiany oraz ewentualnie poprowadzenia inna trasą mogą wymagac zaś podejścia do przyborow – jesli zmieniamy ich lokalizację albo rury są nieprawidłowo ułożone i ścieki źle spływają.

Nowe – z tworzywa

Nowe instalacje wykonuje się zwykle z rur z polichlorku winylu (PVC) lub polipropylenu (PP). Jeśli szczególnie zależy nam na wytłumieniu odgłosu spływania ścieków, można zastosować specjalne rury niskoszumowe (są one jednak drogie) lub też osłonić piony tłumiącą dźwięki wełną mineralną. Warto wiedzieć, że piony z rur plastikowych są zdecydowanie bardziej hałaśliwe od żeliwnych, jednak zwykle nie jest to problemem.

Budowa instalacji

Nowe piony kanalizacyjne najczęściej prowadzi się w miejscu starych – inaczej trzeba by przekuwać nowe otwory w stropach.

Podczas wymiany instalacji warto dopilnować, by hydraulik wykonał podejścia do przyborów zgodnie z podanymi niżej zasadami, od tego bowiem zależy, czy ścieki z wanny, umywalki czy wc będą spływać bez przeszkód.



foto. PipeLife



◀ Wpusty podłogowe to znakomite rozwiązanie zarówno w łazienkach jak i garażach czy na tarasach. Jednak ich wykonanie w istniejącym domu może być kłopotliwe

Uwaga! Misek ustępowych nie przyłącza się do jednego podejścia razem z innymi przyborami.

Owe podejścia do przyborów powinny spełniać następujące wymagania:

- spadek w kierunku pionu – nie mniejszy niż 3% (3 cm na 1 metr długości)
- średnica – dostosowana do rodzaju przyboru (tab. 1), ale zaleca się jej zwiększenie, gdy na trasie podejścia są więcej niż trzy załamania.

Podejścia ukrywa się zwykle w bruzdach ściennych i osłania warstwą tynku na siatce lub płytami gipsowo-kartonowymi na stelażu, ale jeśli zechcemy ukryć rurę średnicy 100 mm, to ścianka instalacyjna będzie zabierać pas szerokości kilkunastu centymetrów, trzeba więc to dobrze przemyśleć.

Tab. 1. Wymagania dotyczące podejść do przyborów sanitarnych zgodnie z polskimi normami

Rodzaj przyboru	Minimalna średnica podejścia [mm]	Zalecana długość podejścia [m]	Dodatkowe wymagania
miska ustępowa	100	do 1	podejścia dłuższe niż 1 m wymagają wentylowania (np. zaworem napowietrzającym)
wanna pojedyncza	50	do 2	podejścia dłuższe muszą być wentylowania (np. zaworem napowietrzającym lub wymagają powiększenia średnicy do 70 mm)
umywalka lub bidet	40	do 3	
pojedynczy zlewozmywak, pralka itp.	50	do 3	
wpust podłogowy	jak średnica wpustu (zwykle od 50 do 100)	nie określono	zbyt długie podejścia (powyżej 2–3 m) łatwo ulegają zatankaniu

Uwaga! Rury większej średnicy zapewniają lepszy spływ ścieków i rzadziej się zatykają, ale im są grubsze, tym trudniej je ukryć. Jednak warto powiększyć średnicę podejścia do umywalki z 40 do 50 mm – nie utrudnia to wykonania, a poprawia spływ ścieków.

Jeśli do jednego podejścia przyłącza się kilka przyborów, to trzeba uwzględnić większy przepływ ścieków, jednak w domach jednorodzinnych zwykle nie jest konieczne stosowanie podejść o średnicy większej niż 70 mm.

Podobnie jak w instalacji wodociągowej, uchwyty mocujące rury powinny umożliwiać ruchy termiczne. Takie uchwyty rozmieszcza się w odstępach 50–80 cm, a w pobliżu samych przyborów stosuje uchwyty stałe.

Warto zwracać uwagę, czy instalator nie ułatwia sobie pracy, stosując pochopnie zbyt wiele złączek, a tym bardziej giętkich rur karbowanych (tzw. harmonijek). O ile połączenie taką rurą miski ustępowej z piono-

▶ Kanalizacja na zaadaptowanym poddaszu lub w piwnicy

Poddasze. Adaptację pomieszczeń mogą tu utrudniać wychodzące ponad dach piony kanalizacyjne. Jeśli na poddaszu taki pion miałby się znaleźć pośrodku pomieszczenia, można go skrócić i zakończyć zaworem napowietrzającym, jednak przynajmniej jeden z takich pionów, położony najdalej od miejsca odpływu ścieków poza budynek, musi zostać wyprowadzony ponad dach, by możliwe było nie tylko napowietrzenie (co zapewnia zawór), ale i usunięcie na zewnątrz gazów wydobywających się z kanalizacji.

Do zaworów napowietrzających trzeba zapewnić wygodny dostęp, bo czasem ulegają rozszczelnieniu i trzeba je wymienić.

Piwnica. W piwnicach natomiast może się okazać, że przewody odpływowe, odprowadzające spływające pionami ścieki poza budynek, poprowadzono pod stropem, a miskę ustępową stawiamy przecież na podłodze piwnicy. Rozwiązaniem jest wówczas zastosowanie pompy przetłaczająco-rozdrabniającej, która jest w stanie podnieść ścieki na wymaganą wysokość.

nem zwykle funkcjonuje dobrze, bo rura ma dużą średnicę i gromadzące się osady nie są w stanie jej zatkać, to rura średnicy 40 mm prowadząca od umywalki może być ciągle zapchana. ■

INFO RYNEK - Ile kosztuje modernizacja instalacji wodno-kanalizacyjnej?

Za wykonanie pojedynczego „punktu”, np. podejścia wodociągowego lub kanalizacyjnego do umywalki lub wanny, zapłacimy od 50 do 100 zł. Wiele zależy tu od tego, na ile pracochłonne jest usunięcie elementów starej instalacji i wykonanie nowej – dużo łatwiej ukryć nowe rury za lekką ścianką na stelażu, niż wykuwać na nie bruzdy w ścianach.

Duże znaczenie ma też zakres prac – dla wykonawcy większe zlecenie jest korzystniejsze, dlatego zlecając kompletną modernizację instalacji wodno-kanalizacyjnej w całym domu możemy liczyć na upust. Ponadto jedna osoba odpowiada za właściwe wykonanie całości prac.

Kompleksowa wymiana instalacji wodno-kanalizacyjnej w typowym domu, ok. 150 m² kosztuje 3500–5000 zł.

W przypadku instalacji kanalizacyjnej większość kosztów stanowi robocizna, bo typowe rury kanalizacyjne są bardzo tanie (5–10 zł/m).

Natomiast w przypadku instalacji wodociągowych rury miedziane są zwykle nieco droższe od wykonanych z tworzywa.

Należy jednak sprawdzić nie tylko ceny rur, ale i systemowych kształtek (kolan, trójników itp.), ponieważ szczególnie w instalacjach plastikowych bywają nieproporcjonalnie drogie.

PRZYDATNE ADRESY

ACO	22 767 05 00	www.aco.pl
BORYSOWSKI	22 751 47 77	www.borysowski.com
CAPRICORN	74 854 05 83	www.capricorn.pl
KARMAT	17 856 03 76	www.karmat.pl
KESSEL	71 774 67 69	www.kessel.pl

PIPELIFE	58 774 88 88	www.pipelife.pl
PLASTBOR	22 756 88 83	www.plastbor.com.pl
PROBUD	32 677 26 60	www.probud.pl
REHAU	61 849 84 00	www.rehau.pl
WAVIN EKOPLASTIK	77 441 66 90	www.ekoplastik.com.pl