

► Barbara Krasowska

Zapobieganie uduszeniu kanalizacji

Jak dobrze napowietrzyć kanalizację?

Każda instalacja kanalizacyjna musi być prawidłowo napowietrzana i odpowietrzana. Nieprzyjemne zapachy, bulgotanie w przewodach podczas spuszczenia wody z przyborów sanitarnych, wysysanie wody z zamknięć wodnych, powolny odpływ ścieków, to tylko niektóre symptomy nieprawidłowego napowietrzania przewodów kanalizacyjnych...

■ Instalacja kanalizacyjna w budynkach najczęściej zaprojektowana jest jako grawitacyjna. Oznacza to, że ścieki przepływające w przewodach ułożonych z odpowiednim spadkiem powinny spływać do kolektora sanitarnego na zewnątrz budynku (do sieci, zbiornika bezodpływowego lub też przydomowej oczyszczalni ścieków). Kanalizacja pracuje prawidłowo, jeśli we wszystkich przewodach odpływowych panuje ciśnienie atmosferyczne. Zakłócenie tej równowagi powoduje złą pracę całego systemu kanalizacyjnego w budynku. Wewnętrzna sieć przewodów powinna być zaprojektowana i wykonana w oparciu o obowiązujące normy PN-EN 12056-1: 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz bu-

dyneków Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania; PN-EN 12056-2: 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia; PN-EN 12056-4: 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 4: Pompownie ścieków – Projektowanie układu i obliczenia; PN-EN 12056-5: 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji. Na ich podstawie należy dobrać:

1. średnicę rur,
2. spadki i długości przewodów,
3. sposób napowietrzania pionów i podejść kanalizacyjnych (instalacja otwarta).



1 Napowietrzenie podejścia kanalizacyjnego o długości 7 m z zaworem napowietrzającym do odcinków poziomych rur McAlpine. Prawidłowe usytuowanie redukcji kanalizacyjnej 50/32 mm w celu poprawy przepływu powietrza

Wentylacja systemu kanalizacyjnego

W celu zagwarantowania niezakłóconego funkcjonowania całego systemu w budynku, powinno się przewidzieć i zaprojektować jego prawidłową wentylację. Zakończenia pionów kanalizacyjnych powinny być wyprowadzone ponad konstrukcję budynku i powinny być zlokalizowane tam, gdzie zapachy i opary wydobywające się z systemu kanalizacyjnego nie będą przedostawały się do wnętrza budynku.

Szczególne uwagi należy zwrócić na odpowiednią odległość wywiewek od okien połaciowych zamontowanych na powierzchni dachu. Przewody wentylacyjne przeznaczone do kanalizacji powinny obsługiwać tylko system kanalizacyjny. W przypadku stosowania zaworów napowietrzających powinny

być one instalowane zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi.

Montaż wywiewki

Rura wywiewna stanowi zakończenie każdego pionu kanalizacyjnego. Jest ona przedłużeniem pionu kanalizacyjnego ponad najwyższym położonym podejściem kanalizacyjnym, stanowiącym jego zakończenie i mająca połączenie z atmosferą. Głównym przewodem wentylacyjnym podłączonym do pionu kanalizacyjnego jest pion wentylacyjny. Jego zadaniem jest ograniczenie wahań ciśnienia w konkretnym pionie kanalizacyjnym. Dzięki wywiewce instalacja ma bezpośrednie połączenie z atmosferą. Podczas odprowadzania ścieków powietrze atmosferyczne zasysane jest przez wywiewkę do pionu wentylacyjnego

Zasady wykonywania podejść kanalizacyjnych

Podczas wykonywania podejść kanalizacyjnych należy brać pod uwagę odległość od pionu kanalizacyjnego przyboru sanitarnego, który jest do niego podłączony. Pojedyncze podejście nie powinno być dłuższe niż 3 m. Jeśli zaistnieje konieczność wydłużenia podejścia, to niezbędne będzie zainstalowanie dodatkowych przewodów wentylacyjnych oraz rewizji, aby nie dochodziło do wysiania wody z syfonu znajdującego się na końcu podejścia oraz w celu oczyszczenia podejścia z nagromadzonych zanieczyszczeń.

W przypadku niewielkich odstępstw od tej długości prawidłowe napowietrzanie podejścia może być zrealizowane za pomocą syfonów z zaworem napowietrzającym lub samych zaworów napowietrzających usytuowanych na końcu podejścia, bądź na samym podejściu, gdy jest brak dostępu do przewodów.

Usytuowanie urządzeń sanitarnych

Proszę pamiętać, że króćce odpływowe urządzeń znajdujących się blisko posadzki powinny być usytuowane jak najbliżej pionu. **Miskę ustępową** należy zamontować od pionu nie dalej niż 1 metr. Gdy podejście jest dłuższe, powinno być dodatkowo zwentylowane.

Misek ustępowych nie podłącza się do jednego podejścia razem z innymi przyborami. **Brodzik** należy usytuować od pionu w odległości nie większej niż 3 m, a zmian kierunku prowadzenia przewodów nie może być więcej niż trzy.

Wanna nie powinna być oddalona od pionu dalej niż 2 m. Jeśli odległość jest większa, to podejście powinno być wentylowane lub jego średnicę należy zwiększyć do 70 mm.

Prowadzenie instalacji kanalizacyjnej

Należy unikać podczas budowy instalacji stosowania kolan i trójników o kącie 90°. Lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie dwóch kolan o kącie 45° lub 67° plus 33°. Takie rozwiązanie zmniejsza opory przepływu ścieków oraz pozwala na łatwiejszą penetrację spirali hydraulicznej podczas czyszczenia podejścia. Gwałtowne zmiany kierunku przepływu ścieków za pomocą kolan o kącie 90° bardzo utrudniają wprowadzenie spirali hydraulicznej do wnętrza rurociągu.

Przewody kanalizacyjne łączące urządzenia sanitarne z pionami należy włączać pod kątem większym niż 45°. Podejścia powinny mieć jak najmniej zmian kierunku prowadzenia przewodów. Wpusty odprowadzające wodę z posadzki powinny być podłączone do podejścia o tej samej średnicy co wymiary wpustu. Jest to najczęściej 50 lub 110 mm. Przewody rurowe powinny być mocowane tuż pod kielichem w sposób wykluczający powstawanie w rurociągu naprężeń oraz w sposób pozwalający na kompensację wydłużeń na kielichach. Do tego celu najlepiej jest stosować uchwyty tłumiące hałas (z wkładkami z gumy profilowanej).

Do zmiany średnicy przewodów na podejściu należy stosować mimośrodowe złączki redukcyjne. Powinny być one zamontowane tak, aby umożliwić przepływ powietrza w podejściu w kierunku przyboru sanitarnego (kielich o mniejszej średnicy powinien być zainstalowany u góry – fot. **1**). W przypadku zamontowania redukcji odwrotnie, wlot powietrza do podejścia kanalizacyjnego podczas przepływu ścieków będzie zablokowany. Podejście zacznie się „dusić” i nastąpi wysysanie wody z zamknięć wodnych (syfonów).



2 Montaż wywiewek kanalizacyjnych na czapie kominowej

go i dzięki temu kanalizacja działa prawidłowo. Brak wywiewki powoduje, że powietrze pobierane jest przez najbliższe zamknięcie wodne (syfon). Skutkiem tego jest obniżenie się zwierciadła wody w syfonie lub też w sytuacji ekstremalnej całkowite wysysanie wody z zamknięcia wodnego, wynikiem czego jest wydostawanie się nieprzyjemnych i bardzo niebezpiecznych (wybuchowych) odorów do wnętrza pomieszczeń (gazy kanałowe), w których zainstalowane są przybory sanitarne. Wywiewka musi mieć średnicę równą lub większą (zależnie od rozwiązania systemowego) od średnicy wentylowanego pionu kanalizacyjnego. Prawidłowa praca całego systemu kanalizacyjnego zależy w bardzo dużym stopniu od jego napowietrzania. Głównym zadaniem napowietrzania jest utrzymanie w określonych granicach nadciśnienia i podciśnienia występującego

w przewodach. Każdy zbiornik bezodpływowy (szambo) musi być wyposażony we własną wywiewkę, **w żadnym przypadku!!!** nie może to być zawór napowietrzający. Brak wywiewki spowoduje szybkie gnicie ścieków oraz uwalnianie się niebezpiecznych gazów, takich jak metan i siarkowodór. Ponadto powstaje zagrożenie wybuchem oraz wydzielania się szkodliwych substancji. Taka sytuacja powoduje przyspieszoną destrukcję zbiornika oraz szybki rozwój grzybów i pleśni. Wysysanie wody z zamknięć wodnych w instalacjach wyposażonych w wywiewkę może wystąpić również w sytuacjach:

1. wykonania podejścia kanalizacyjnego ze zbyt małą średnicą przewodu,
2. wykonania podejścia o zbyt dużej długości (ponad normę) i zastosowaniu kształtek powodujących więcej niż trzy zmiany kierunku przepływu ścieków.

Podłączenie kilku pionów do pojedynczej

rury wywiewnej jest możliwe do wykonania tylko pod warunkiem, że jej pole przekroju jest równe co najmniej dwóm trzecim sumy przekrojów podłączonych pionów.

Sposoby instalacji wywiewek

Montaż wywiewek na połaci dachowej powinien odbywać się z dala od otworów wentylacyjnych i dachowych czerpni powietrza. **Odległość wywiewki** od otworów okiennych i drzwiowych pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi nie powinna być mniejsza niż 4 m (w poziomie).

Wysokość wywiewki powinna zagwarantować swobodny dopływ powietrza, nawet w przypadku obfitych opadów śniegu odkładającego się na połaci dachowej. Jej wysokość zależy od kąta nachylenia dachu i powinna wynosić:

- dla dachów stromych – minimum 0,5 m,
 - dla dachów płaskich – co najmniej 1,0 m.
- Niedopuszczalne jest wprowadzenie rur wywiewnych do kanałów wentylacyjnych i przewodów kominowych.

Rodzaje wywiewek dachowych

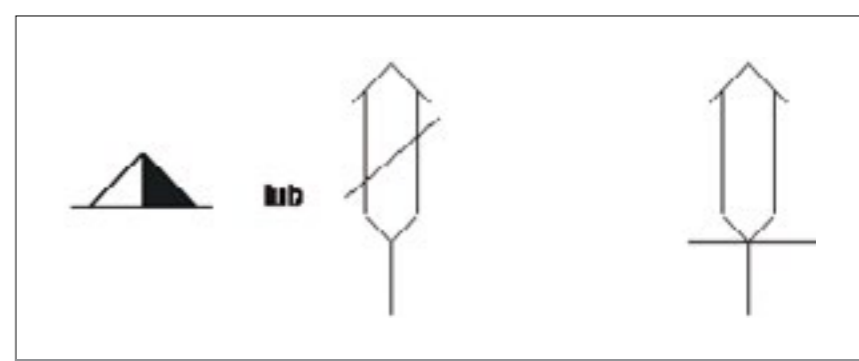
W latach ubiegłych wywiewki wykonywano z blachy stalowej ocynkowanej lub z żeliwa. Obecnie produkowane są one w większości z tworzyw sztucznych, stali nierdzewnej lub ceramiczne. Część producentów pokryć dachowych oferuje własne konstrukcje kominków wentylacyjnych, które pasują do konstrukcji dachu oraz typu pokrycia. Najczęściej są one wykonane z tworzywa sztucznego lub materiałów ceramicznych. Należy pamiętać, że układ instalacji kanalizacyjnej jest często wykorzystywany do wentylacji zewnętrznego systemu kanalizacji. Dlatego też, tam, gdzie to jest niezbędne,

powinny być zainstalowane rury wywiewne.

Kolejna część artykułu, tym razem o zaworach napowietrzających w następnym wydaniu InstalReportera (IR 7/2013) ■



3 Stara wywiewka żeliwna usytuowana nieprawidłowo w pobliżu otworów okiennych



Sposoby oznaczania na rysunkach rury wywiewnej