

Technika sanitarna, systemy odprowadzania ścieków

Tłumaczył Bronisław Bartkiewicz

Siec kanalizacyjna ma za zadanie odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych i opadowych z budynków i terenów przyległych. Ścieki te mogą być odprowadzane jedną siecią, lub oddzielnie.

System kanalizacji rozdzielczej

Jeżeli ścieki bytowo-gospodarcze i opadowe odprowadzane są dwoma oddzielnymi systemami kanalizacji, to rozwiązanie takie nazywane jest kanalizacją rozdzielczą. Zgodnie z normami istnieje obowiązek oddzielnego odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i deszczowych. Do przyłączy, pionów i przewodów zbiorczych kanalizacji sanitarnej nie wolno wprowadzać wód ścieków opadowych, a z kolei do sieci kanalizacji deszczowej nie można odprowadzać ścieków bytowo-gospodarczych.

Jako skutek tych postanowień kanały sieci bytowo-gospodarczej mogą być wymiarowane na mniejsze, łatwe do wyliczenia przepływy ścieków. Natomiast ilości ścieków opadowych podlegają znacznie większym wahanom, ale w systemie rozdzielczym mogą one być odprowadzane bezpośrednio do kanałów odwadniających, wód powierzchniowych, zbiorników wód deszczowych lub urządzeń drenażu rozsączającego.

System kanalizacji mieszanej

W sieci kanalizacji mieszanej płyną łącznie ścieki bytowo-gospodarcze i opadowe.

Mieszanina ścieków bytowo-gospodarczych i opadowych powinna być kierowana do oczyszczalni ścieków. Ten fakt ma jednak taki skutek, że zarówno przewody kanalizacyjne, jak i sama oczyszczalnia ścieków zmieszanych powinny być zaprojektowane na znacznie większe przepływy.

W systemie kanalizacji mieszanej mieszanina ścieków powinna dopływać tylko do głównych kolektorów, lub przewodów zbiorczych; do tych ostatnich zaś możliwie blisko kolektorów.

Oczyszczalnia ścieków

Ścieki z miasta w konsekwencji dopływają do odbiornika. Jednakże po drodze powinny być oczyszczone w miejskiej oczyszczalni ścieków. W oczyszczalni ścieki poddawane są oczyszczaniu w kilku stopniach (mechanicznie, biologicznie i chemicznie). Podczas oczyszczania mechanicznego usuwane są zanieczyszczenia nierozpuszczone o znacznych wymiarach. Rozpuszczone substancje organiczne rozkładane są przez bakterie w procesie oczyszczania biologicznego. Fosforany, metale ciężkie usuwane są w procesach chemicznych, a związki azotu w wydzielonym procesie oczyszczania biologicznego (przyp. tłum.).

Oczyszczalnie przydomowe

Jeśli domy mieszkalne położone są daleko poza zasięgiem kanalizacji miejskiej, problem oczyszczania ścieków z tych budynków można rozwiązać budując oczyszczalnie przydomowe.

Oczyszczalnie przydomowe można podzielić na osadniki gnilne wielokomorowe (oczyszczanie głównie

mechaniczne, najczęściej osadniki trzykomorowe z wywozem ścieków), wielokomorowe osadniki z wypływem (biologiczne oczyszczanie w warunkach beztlenowych, minimum trzy stopnie oczyszczania) i wielokomorowe osadniki przepływowe z ostatecznym rozsączaniem ścieków do gruntu lub oczyszczaniem przez filtrację

Oczyszczalnie przydomowe często traktowane tylko jako prowizorka. Jeśli to możliwe powinny one być zastępowane przyłączeniem budynku do miejskiej sieci kanalizacyjnej i odpływem ścieków do oczyszczalni miejskiej.

Tych zaleceń nie trzeba już traktować jako obowiązujące na terenach, na których dopuszcza się przeniesienie obowiązku unieszkodliwiania ścieków z władz lokalnych na właściciela gruntu. Oczyszczalnie przydomowe w takich sytuacjach traktuje się jako docelowe rozwiązanie problemu unieszkodliwiania ścieków.

Literatura

HARTMANN L.: Biologiczne oczyszczanie ścieków (Tłum. z niem.). Instalator Polski, Warszawa 1999.

HEIDRICH Z.: Przydomowe oczyszczalnie ścieków. Poradnik. COIB, Warszawa 1998

DANIELS K.: Haustechnische Anlagen. str.91, wyd. VDI, D.sseldorf 1976

VOLGER K.: Haustechnik, str. 65, wyd. B.G.Taubner, Stuttgart 1971

PN-75/C-04618. Woda i ścieki. Nazwy i określenia

PN-85/B-10702. Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-10727. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

DIN 1986 Entw-sserunganlagen f.r Geb-ude und Grundst.cke (Systemy odwadniania budynków i terenów przyległych)