



POLSKA NORMA

PN-EN 12056-1

grudzień 2002

**Systemy kanalizacji grawitacyjnej
wewnątrz budynków**

**Część 1: Postanowienia ogólne
i wymagania**

Gravity drainage systems inside buildings – Part 1: General and performance requirements

© Copyright by PKN, Warszawa 2002

Hologram
PKN

**Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Żadna część niniejszej normy nie może być
zwielokrotniana jakąkolwiek techniką bez pisemnej zgody Prezesa Polskiego Komitetu
Normalizacyjnego**

ABSTRAKT NORMY

Określono postanowienia ogólne i wymagania dla systemów kanalizacji grawitacyjnej oraz ograniczone postanowienia dotyczące przewodów transportujących ścieki przemysłowe i płyny usuwane przy pomocy pomp. Podano definicje 14 terminów.

TŁUMACZENIE ABSTRAKTU

The document specifies general requirements and performance requirements for waste water and rain water gravity drainage systems. It gives limited provisions for pipe work conveying trade effluent and also for fluids removed by pumps. The 41 terms are given.

**Norma opracowana w Normalizacyjnej Komisji Problemowej nr 278
ds. Wodociągów i Kanalizacji**

Pierwsze wydanie normy (rok) i lata kolejnych nowelizacji

.....

Zmiany wprowadzone do normy

Numer zmiany	Data wprowadzenia

grudzień 2002

POLSKI KOMITET NORMALIZACYJNY	POLSKA NORMA	
	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania	PN-EN 12056-1
		Zamiast:
		ICS 91.140.80

EN 12056-1:2000, IDT

This national document is identical with EN 12056-1:2000 and is published with the permission of CEN, rue de Stassart 36; B-1050 Bruxelles, Belgium.

Niniejsza Polska Norma jest identyczna z EN 12056-1:2000 i jest publikowana za zgodą CEN, rue de Stassart 36; B-1050 Bruksela, Belgia.

PRZEDMOWA KRAJOWA

Niniejsza norma jest oficjalnym tłumaczeniem normy EN 12056-1:2000.

W normie są stosowane odsyłacze krajowe oznaczone od ^{N1)} do ^{N3)}.

Norma zawiera załącznik krajowy NA, w którym zamieszczono wykaz aktualnych wydań norm powołanych w treści normy europejskiej i ich odpowiedników krajowych.

nr ref. PN-EN 12056-1:2002

Norma europejska EN 12056-1:2000 ma status Polskiej Normy	Ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacyjny dnia 27 grudnia 2002 r. (Uchwała nr 58/2002-o)
--	--

NORMA EUROPEJSKA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 12056-1

czerwiec 2000

ICS 01.040.91; 91.140.80

Wersja polska

Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania

Gravity drainage systems
inside buildings – Part 1:
General and performance
requirements

Réseaux d'évacuation gravitaire
à l'intérieur des bâtiments –
Partie 1: Prescriptions générales
et de performance

Schwerkräftenentwässerun-
gsanlagen innerhalb von
Gebäuden – Teil 1: Allgemeine
und Ausführungsanforderungen

Niniejsza norma jest polską wersją normy europejskiej EN 12056-1:2000. Została ona przetłumaczona przez Polski Komitet Normalizacyjny i ma ten sam status co wersje oficjalne.

Norma europejska została przyjęta przez CEN 2000-10-27. Zgodnie z wewnętrznymi przepisami CEN/CENELEC członkowie CEN są zobowiązani do nadania normie europejskiej statusu normy krajowej bez wprowadzania jakichkolwiek zmian.

Aktualne wykazy norm krajowych (powstałych w wyniku nadania normie europejskiej statusu normy krajowej), łącznie z ich danymi bibliograficznymi, można otrzymać w Sekretariacie Centralnym CEN lub w krajowych jednostkach normalizacyjnych będących członkami CEN.

Norma europejska została opracowana w trzech oficjalnych wersjach językowych (angielskiej, francuskiej i niemieckiej). Wersja w każdym innym języku, przetłumaczona na odpowiedzialność danego członka CEN i zarejestrowana w Sekretariacie Centralnym CEN, ma ten sam status co wersje oficjalne.

Członkami CEN są krajowe jednostki normalizacyjne następujących państw: Austrii, Belgii, Danii, Finlandii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Holandii, Irlandii, Islandii, Luksemburga, Niemiec, Norwegii, Portugalii, Republiki Czeskiej, Szwajcarii, Szwecji, Włoch i Zjednoczonego Królestwa.

CEN

Europejski Komitet Normalizacyjny
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

nr ref. EN 12056-1:2000 E

Spis treści

Przedmowa

1 Zakres normy

2 Normy powołane

3 Definicje

3.1 Definicje ogólne

- 3.1.1 Ścieki
- 3.1.2 Ścieki bytowo-gospodarcze
- 3.1.3 Ścieki przemysłowe
- 3.1.4 Ścieki szare
- 3.1.5 Ścieki czarne
- 3.1.6 Wody opadowe
- 3.1.7 Poziom zalewania
- 3.1.8 System kanalizacyjny
- 3.1.9 System ogólnospławny
- 3.1.10 System rozdzielczy

3.2 Rurociągi i kształtki

- 3.2.1 Kanalizacja sanitarna
- 3.2.2 Średnica nominalna (DN)
- 3.2.3 Średnica wewnętrzna (d_i)
- 3.2.4 Średnica zewnętrzna (d_a)
- 3.2.5 Minimalna średnica wewnętrzna ($d_{i\min}$)
- 3.2.6 Podejście kanalizacyjne
- 3.2.7 Wlot kątowy
- 3.2.8 Wlot skośny
- 3.2.9 Łuk przyłączeniowy
- 3.2.10 Pion kanalizacyjny
- 3.2.11 Odsadzka
- 3.2.12 Przewód odpływowy
- 3.2.13 Stopień napelnienia

3.3 Układ przewodów wentylacyjnych

- 3.3.1 Przewód wentylacyjny
- 3.3.2 Odgałęzienie wentylacyjne
- 3.3.3 Rura wywiewna
- 3.3.4 Pion wentylacyjny
- 3.3.5 Zawór napowietrzający

3.4 Urządzenia

- 3.4.1 Domowe urządzenia sanitarne
- 3.4.2 Inne urządzenia sanitarne
- 3.4.3 Wpust podłogowy
- 3.4.4 Syfon kanalizacyjny
- 3.4.5 Wysokość zamknięcia wodnego (H)

3.5 Obliczenia

- 3.5.1 Odpływ jednostkowy (DU)
- 3.5.2 Współczynnik częstości (K)
- 3.5.3 Natężenie przepływu ścieków (Q_{ww})
- 3.5.4 Ciągłe natężenie przepływu (Q_c)
- 3.5.5 Natężenie przepływu wód przetłaczanych (Q_p)
- 3.5.6 Całkowite natężenie przepływu (Q_{tot})
- 3.5.7 Przepustowość hydrauliczna (Q_{max})
- 3.5.8 Natężenie przepływu powietrza (Q_a)

stronica 3
EN 12056-1:2000

4 Wymagania ogólne

4.1 Zużycie energii i wody

4.2 Kanalizacja grawitacyjna

4.3 Systemy kanalizacji ogólnospławnej i rozdzielczej

4.4 Uwarunkowania krajowe i regionalne

4.5 Skropliny

4.6 Wymagania jakościowe i ilościowe ścieków dopływających do systemu kanalizacyjnego

5 Wymagania eksploatacyjne

5.1 Postanowienia ogólne

5.2 Funkcjonowanie

5.3 Higiena

5.4 Bezpieczeństwo

5.4.1 Zapobieganie rozprzestrzenianiu się ognia i dymu

5.4.2 Szczelność wodna i gazowa

5.4.3 Lokalizacja przewodów

5.5 Zalewanie

5.5.1 Zalewanie z zewnętrznego systemu kanalizacyjnego

5.5.2 Zalewanie w obrębie wewnętrznego systemu kanalizacyjnego

5.5.3 Zapobieganie zalewaniu

5.6 Uwarunkowania eksploatacyjne

5.6.1 Pojemność systemu

5.6.2 Hałas

5.6.3 Wentylacja systemu kanalizacyjnego

5.6.4 Trwałość

5.6.5 Kondensacja

5.6.6 Dostępność w celu kontroli testowania i konserwacji

5.7 Wytrzymałość mechaniczna i stabilność

5.7.1 Wytrzymałość fizyczna i odporność chemiczna

5.7.2 Stabilność podczas budowy

5.7.3 Stabilność podczas pracy

5.8 Ochrona przed zamarzaniem

6 Badania

Załącznik A (informacyjny)

A.1 Krajowe i lokalne przepisy i wytyczne

Przedmowa

Niniejsza norma europejska została opracowana przez Komitet Techniczny CEN/TC 165 „Odprowadzanie ścieków”^{N1)}, którego sekretariat jest prowadzony przez DIN.

Niniejsza norma europejska powinna uzyskać status normy krajowej, poprzez opublikowanie identycznego tekstu lub uznanie, najpóźniej do grudnia 2000 r., a normy krajowe sprzeczne z daną normą powinny być wycofane najpóźniej do czerwca 2001 r.

Niniejsza część jest pierwszą z serii odnoszących się do wymagań użytkowych dotyczących systemów kanalizacji grawitacyjnej zlokalizowanych wewnątrz budynków. Norma składa się z pięciu następujących części pod wspólnym tytułem:

Gravity drainage systems inside buildings

Arkusz 1 General and performance requirements

Arkusz 2 Sanitary pipework – Layout and calculation

Arkusz 3 Roof drainage – Layout and calculation

Arkusz 4 Waste water lifting plants – Layout and calculation

Arkusz 5 Instalation and testing, instructions for operation, maintenance and use

Zgodnie z przepisami wewnętrznymi CEN/CENELEC, do wprowadzenia niniejszej normy europejskiej są zobowiązane następujące kraje członkowskie: Austria, Belgia, Czechy, Dania, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Islandia, Luksemburg, Niemcy, Norwegia, Portugalia, Szwajcaria, Szwecja, Włochy i Zjednoczone Królestwo.

^{N1)} Odsyłacz krajowy: Odpowiednia nazwa w języku angielskim – „Waste water engineering”.

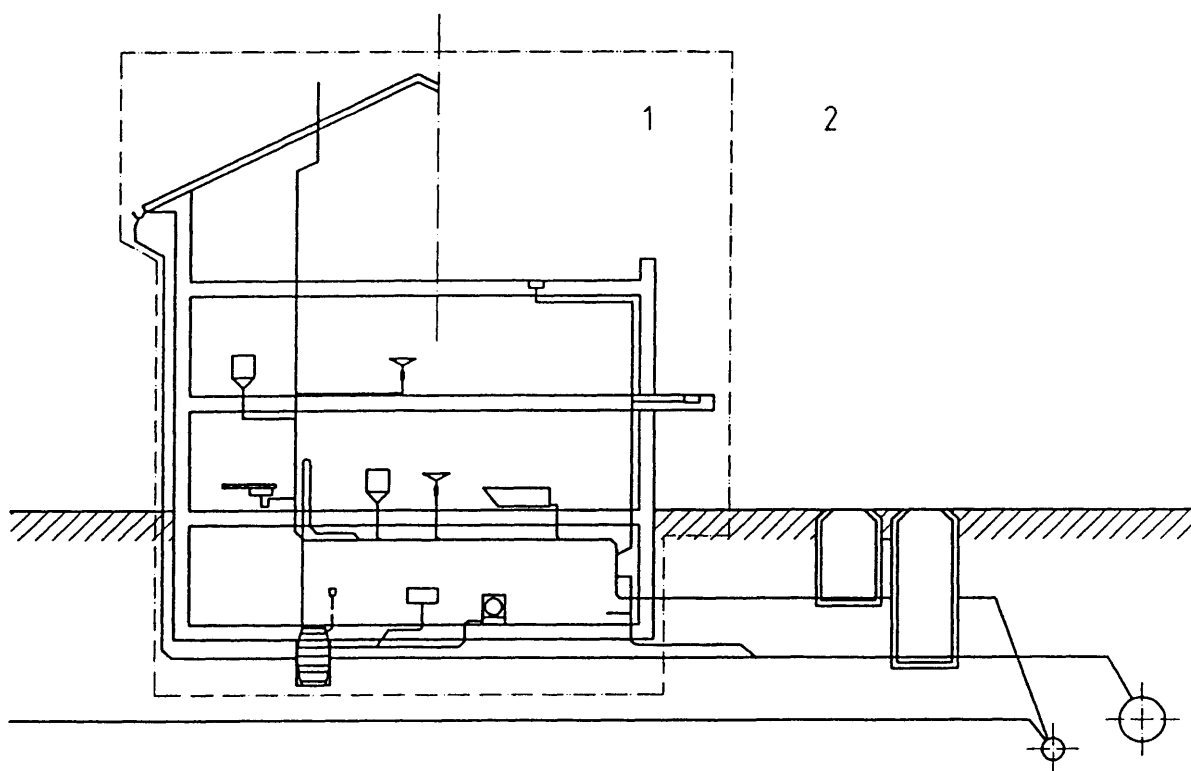
1 Zakres normy

Postanowienia niniejszej normy europejskiej stosuje się w odniesieniu do grawitacyjnych systemów kanalizacji ściekowej. Norma niniejsza ma zastosowanie do systemów kanalizacyjnych wewnątrz lokali mieszkalnych, budynków handlowych, zakładowych i przemysłowych. Zakres zastosowania tej normy europejskiej pokazano na rysunku 1.

Różnice w instalacjach wewnętrznych w krajach Europy doprowadziły do rozwoju różnych ich systemów. W normie opisano kilka głównych systemów będących w użyciu, lecz bez podawania szczegółów rozwiązań każdego systemu. Dodatkowe informacje szczegółowe znajdują się w dokumentach technicznych wyszczególnionych w załączniku A.

Niniejsza pierwsza część normy zawiera postanowienia ogólne i wymagania dotyczące systemów kanalizacji grawitacyjnej. Norma zawiera także ograniczone postanowienia dotyczące przewodów transportujących ścieki przemysłowe i płyny usuwane za pomocą pomp.

Wszystkie rysunki w tej normie zamieszczono jako przykładowe i nie służą one wykluczeniu jakiegokolwiek innej konfiguracji systemu.



- 1 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
- 2 Systemy kanalizacji grawitacyjnej na zewnątrz budynków

Rysunek 1: Obszar zastosowania

2 Normy powołane ^{N2)}

Do niniejszej normy europejskiej wprowadzono, drogą datowanego lub niedatowanego powołania się, wymagania zawarte w innych publikacjach. Powołania te znajdują się w odpowiednich miejscach w tekście normy, a wykaz publikacji podano poniżej. W przypadku powołań datowanych, późniejsze zmiany lub nowelizacje którejkolwiek z wymienionych publikacji mają zastosowanie do niniejszej normy europejskiej tylko wówczas, gdy zostaną wprowadzone do tej normy przez jej zmianę lub nowelizację. W przypadku powołań niedatowanych stosuje się ostatnie wydanie powołanej publikacji.

- EN 12056-2: Gravity drainage systems inside buildings
Part 2: Sanitary pipework-Layout and calculation
- EN 12056-3: Gravity drainage systems inside buildings
Part 3: Roof drainage-Layout and calculation
- EN 12056-4: Gravity drainage systems inside buildings
Part 4: Waste water lifting plants-Layout and calculation
- EN 12056-5: Gravity drainage systems inside buildings
Part 5: Installation and testing, instructions for operation, maintenance and use

^{N2)} Odsyłacz krajowy: Patrz załącznik krajowy NA.

3 Definicje

W niniejszej normie stosuje się niżej podane definicje.

3.1 Definicje ogólne

3.1.1 ścieki

Woda zanieczyszczona w wyniku jej wykorzystania oraz wszystkie wody, które dopłynęły do systemu kanalizacyjnego, np. odpływy z gospodarstw domowych, usług i przemysłowych, skropliny, a także wody deszczowe, jeśli dopłynęły do systemu kanalizacji.

3.1.2 ścieki bytowo-gospodarcze

Woda zanieczyszczona w wyniku jej wykorzystania odpływająca z ustępów spłukiwanych (WC), natrysków, wanien, bidetów, zlewów, umywalek, wpustów podłogowych.

3.1.3 ścieki przemysłowe

Woda wykorzystana w przemyśle i zanieczyszczona lub skażona procesami technologicznymi, a także wody chłodnicze.

3.1.4 ścieki szare

Ścieki nie zawierające fekalii i moczu.

3.1.5 ścieki czarne

Ścieki zawierające fekalia i mocz.

3.1.6 wody opadowe

Wody powstające w wyniku naturalnych opadów atmosferycznych, które nie zostały umyślnie zanieczyszczone.

3.1.7 poziom zalewania

Maksymalny poziom, który mogą osiągnąć ścieki na obszarze działania systemu kanalizacyjnego.

3.1.8 system kanalizacyjny

System składający się z urządzeń kanalizacyjnych i innych elementów składowych, służący do odbierania i usuwania ścieków w sposób grawitacyjny. Urządzenia do podnoszenia ścieków mogą być częścią systemu kanalizacji grawitacyjnej.

3.1.9 system ogólnospławny

System kanalizacyjny odprowadzający jednym przewodem ścieki i wody opadowe.

3.1.10 system rozdzielczy

System kanalizacji odprowadzający ścieki i wody deszczowe oddzielnymi przewodami.

3.2 Rurociągi i kształtki

3.2.1 kanalizacja sanitarna

Układ przewodów (z przewodami odpowietrzającymi lub bez takich przewodów) odprowadzających ścieki do systemu kanalizacyjnego.

Uwaga: W niniejszej normie przyjęto, że układ przewodów sanitarnych obejmuje rurociągi i kształtki.

3.2.2 średnica nominalna (DN)

Liczbowe oznaczenie wymiaru, które jest odpowiednio zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą średnicy wyrażonej w mm.

3.2.3 średnica wewnętrzna (d_i)

Średnia wewnętrzna średnica cylindrycznej części rury w dowolnym przekroju poprzecznym.

3.2.4 średnica zewnętrzna (d_a)

Średnia zewnętrzna średnica cylindrycznej części rury w dowolnym przekroju poprzecznym.

- 3.2.5 minimalna średnica wewnętrzna ($d_{i \min}$)**
Najmniejsza średnica wewnętrzna dopuszczana z największą tolerancją.
- 3.2.6 podejście kanalizacyjne**
Przewód łączący urządzenia sanitarne z pionem lub przewodem odpływowym.
- 3.2.7 wlot kątowy**
Trójnik równoprzelotowy, którego połączenie boczne znajduje się pod kątem większym niż 45° w stosunku do osi głównej, lub którego promień jest mniejszy niż średnica rury wewnętrznej.
- 3.2.8 wlot skośny**
Trójnik równoprzelotowy, którego połączenie boczne znajduje się pod kątem równym lub mniejszym niż 45° lub którego promień nie jest mniejszy niż średnica rury wewnętrznej.
- 3.2.9 łuk przyłączeniowy**
Pierwsza kształtka zgodnie z kierunkiem przepływu za wylotem syfonu.
- 3.2.10 pion kanalizacyjny**
Główny przewód (na ogół pionowy) odprowadzający ścieki z urządzeń sanitarnych.
- 3.2.11 odsadzka**
Część pionu kanalizacyjnego odchylona od pionu.
- 3.2.12 przewód odpływowy**
Przewód odprowadzający ścieki ułożony ze spadkiem w obrębie budynku lub w gruncie poza budynkiem, do którego są podłączone przewody spustowe lub urządzenia sanitarne z najniższej kondygnacji budynku.
- 3.2.13 stopień napełnienia**
Stosunek wielkości napełnienia ściekami (h) do średnicy wewnętrznej (d_i) tego przewodu.
- 3.3 Układ przewodów wentylacyjnych**
- 3.3.1 przewód wentylacyjny**
Przewód ograniczający wahania ciśnienia w systemie kanalizacyjnym.
- 3.3.2 odgałęzienie wentylacyjne**
Przewód wentylacyjny podłączony do podejścia kanalizacyjnego.
- 3.3.3 Rura wywiewna**
Przedłużenie pionu kanalizacyjnego ponad najwyżej położonym podejściem kanalizacyjnym, stanowiące jego zakończenie, i mające połączenie z atmosferą.
- 3.3.4 pion wentylacyjny**
Główny przewód wentylacyjny podłączony do przewodu spustowego w celu ograniczenia wahań ciśnienia w tym przewodzie.
- 3.3.5 zawór napowietrzający**
Zawór, który umożliwia dopływ powietrza do systemu kanalizacyjnego, lecz uniemożliwia jego wpływ z systemu, stosowany w celu ograniczenia wahań ciśnienia wewnątrz kanalizacji sanitarnej.
- 3.4 Urządzenia**
- 3.4.1 domowe urządzenia sanitarne**
Urządzenia umocowane na stałe, do których dostarczana jest woda zużywana następnie do mycia i prania. Na przykład: wanny, natryski, umywalki, bidety, ustępy spłukiwane (WC), pisuary, zlewozmywaki, zmywarki do naczyń, pralki automatyczne.

stronica 9
EN 12056-1:2000

3.4.2 Inne urządzenia sanitarne

Urządzenia sanitarne używane w kuchniach dla celów obsługi masowej, pralniach, laboratoriach, szpitalach, hotelach, basenach pływackich itp.

3.4.3 wpust podłogowy

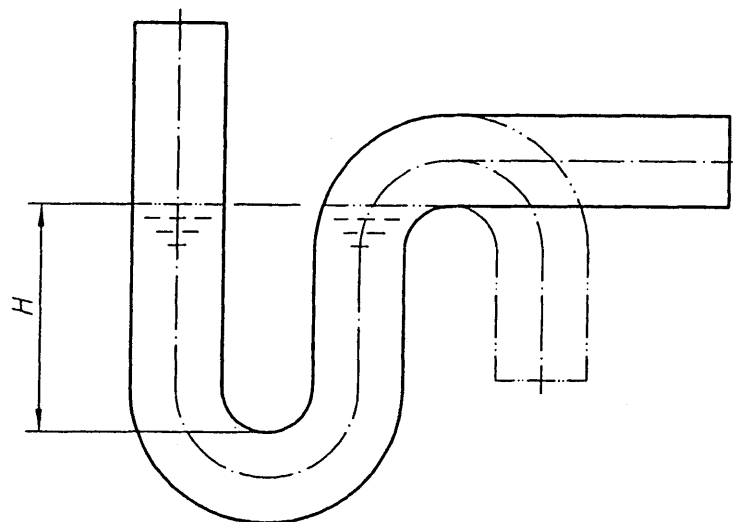
Urządzenie odpływowe zbierające wodę z podłóg, poprzez kratkę lub poprzez przewody podłączone bezpośrednio do korpusu wpustu. Wpust może być wyposażony w syfon.

3.4.4 syfon kanalizacyjny

Urządzenie zabezpieczające przed przepływem zanieczyszczonego powietrza przez zastosowanie zamknięcia wodnego.

3.4.5 wysokość zamknięcia wodnego (H)

Wysokość słupa wody, która musiałaby być usunięta z całkowicie wypełnionego syfonu aby gazy i zapachy mogły przejść przy ciśnieniu atmosferycznym przez syfon. Wysokość ta została pokazana jako H na rysunku 2.



Rysunek 2: Głębokość wody w syfonie

3.5 Obliczenia

3.5.1 Odpływ jednostkowy (DU)

Średnia wielkość wypływu z urządzenia sanitarnego wyrażona w litrach na sekundę (l/s).

3.5.2 współczynnik częstości (K)

Wielkość uwzględniająca częstość używania urządzeń sanitarnych (bezwymiarowa).

3.5.3 natężenie przepływu ścieków (Q_{ww})

Całkowite obliczeniowe natężenie przepływu z urządzeń sanitarnych do systemu kanalizacyjnego lub jego części, wyrażone w litrach na sekundę (l/s).

3.5.4 ciągłe natężenie przepływu (Q_c)

Natężenie przepływu ścieków obejmujące wszystkie przepływy ciągłe np. wód chłodniczych itp. w litrach na sekundę (l/s).

3.5.5 natężenie przepływu wód przetłaczanych (Q_p)

Wydajność pomp ściekowych wyrażona w litrach na sekundę (l/s).

3.5.6 całkowite natężenie przepływu (Q_{tot})

Całkowite natężenie przepływu jest sumą natężenia przepływu ścieków (Q_{ww}), ciągłego natężenia przepływu (Q_c) i natężenia przepływu wód przetłaczanych (Q_p), w litrach na sekundę (l/s).

3.5.7 przepustowość hydrauliczna (Q_{max})

Maksymalne natężenie przepływu dopuszczalne w podejściu, pionie kanalizacyjnym lub przewodzie odpływowym, wyrażone w litrach na sekundę (l/s).

3.5.8 natężenie przepływu powietrza (Q_a)

Minimalne natężenie przepływu powietrza poprzez przewód wentylacyjny lub przez zawór napowietrzający, mierzone przy spadku ciśnienia 250 paskali (Pa), wyrażone w litrach na sekundę (l/s).

4 Wymagania ogólne

4.1 Zużycie energii i wody

Niskie zużycie wody i energii powinno mieć podstawowe znaczenie na równi z wymaganiami higienicznymi i funkcjonalnymi.

4.2 Kanalizacja grawitacyjna

Systemy kanalizacyjne położone powyżej poziomu zalewania powinny umożliwiać odpływ grawitacyjny. Ścieki pochodzące z wpustów kanalizacyjnych i urządzeń sanitarnych położonych powyżej poziomu zalewania nie powinny być odprowadzane przez urządzenia przeciwwzalewowe i tylko w specjalnych przypadkach przez urządzenia do podnoszenia ścieków, np. podczas przeprowadzania renowacji. Ścieki z urządzeń sanitarnych i wpustów podłogowych położonych poniżej poziomu zalewania powinny być odprowadzane przez urządzenia do podnoszenia ścieków lub przez urządzenia przeciwwzalewowe (patrz EN 12056-4).

4.3 Systemy kanalizacji ogólnospławnej i rozdzielczej

Ścieki gospodarcze i wody opadowe powinny być odprowadzane systemami typu rozdzielczego. W wyjątkowych przypadkach mogą być łączone poza budynkami z uwzględnieniem przepisów krajowych i lokalnych.

4.4 Uwarunkowania krajowe i regionalne

Projekt i wykonanie powinny uwzględniać wpływ lokalnych warunków klimatycznych, geograficznych i społecznych.

4.5 Skropliny

Skropliny wypływające z urządzeń spalających paliwo powinny być odprowadzane tylko do tych części systemu kanalizacyjnego, które są odporne na wartości pH 6,5 i niższe. Przepisy krajowe i lokalne mogą wymagać oczyszczenia kondensatu przed jego odprowadzeniem do systemu kanalizacyjnego.

4.6 Wymagania jakościowe i ilościowe ścieków dopływających do systemu kanalizacyjnego

Wymagania jakościowe i wielkości natężenia przepływu dla ścieków, które wpływają bezpośrednio do publicznej kanalizacji, podlegają przepisom krajowym i lokalnym. System kanalizacyjny powinien być zabezpieczony przed możliwością pojawienia się w nim substancji, których obecność zmniejsza jego skuteczność lub tych, które nie są akceptowane przez władze lokalne.

Przepisy krajowe i lokalne mogą zezwalać na użycie urządzeń do mielenia odpadów (maceratorów). Urządzenia specjalne, np. separatory, powinny być zabezpieczone przed ściekami zawierającymi substancje niebezpieczne, toksyczne, szkodliwe lub inne, które mogą niszczyć materiały, z których są wykonane rury i mogą wpływać ujemnie na działanie oczyszczalni ścieków.

5 Wymagania eksploatacyjne

5.1 Postanowienia ogólne

Systemy kanalizacyjne powinny być projektowane i wykonywane z elementów i materiałów, które spełniają wymagania odpowiednich przepisów Unii Europejskiej.

Tam, gdzie istnieją odpowiednie normy europejskie lub europejskie aprobaty techniczne, powinny być stosowane wyroby spełniające wymagania tych norm lub aprobat.

W przypadku braku norm europejskich lub europejskich aprobat technicznych wyroby powinny spełniać wymagania norm krajowych lub aprobat krajowych, które są stosowane w tym kraju.

Systemy kanalizacji ściekowej powinny być projektowane i wykonywane z uwzględnieniem odpowiedniej przepustowości hydraulicznej, wytrzymałości konstrukcyjnej i odporności chemicznej.

5.2 Funkcjonowanie

Systemy kanalizacyjne powinny być projektowane, wykonywane i eksploatowane w taki sposób, aby nie powodowały niebezpieczeństwa i szkód jak również nie powodowały narażenia na niebezpieczeństwo takich elementów jak konstrukcja budynku, systemów zaopatrzenia lub innych urządzeń znajdujących się wewnątrz budynku o zwykłym możliwym do przewidzenia zastosowaniu. Przewody kanalizacyjne powinny być projektowane jako samooczyszczające się zgodnie z EN 12056-2.

5.3 Higiena

Systemy kanalizacyjne powinny być projektowane i wykonywane przy założeniu, że nie ma negatywnego oddziaływania na zdrowie i bezpieczeństwo użytkowników i lokatorów budynku przez:

- wycieki,
- zalewanie budynku ściekami,
- penetracja do budynku toksycznych lub szkodliwych zapachów,
- skażenie wody pitnej.

5.4 Bezpieczeństwo

Systemy ściekowe powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, żeby chronić przed:

- przedostawaniem się nieprzyjemnych zapachów patrz 5.4.2
- uszkodzeniem mechanicznym patrz 5.7
- zamarzaniem patrz 5.8
- zalewaniem patrz 5.5.1 i 5.5.3
- korozją patrz 5.7
- rozprzestrzenianiem się ognia patrz 5.4.1

5.4.1 Zapobieganie rozprzestrzenianiu się ognia i dymu

W miejscach, w których przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany, podłogi lub stropy, należy podjąć specjalne środki ostrożności zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi z uwzględnieniem wymagań ochrony przeciwpożarowej.

5.4.2 Szczelność wodna i gazowa

Systemy kanalizacyjne powinny być gazo- i wodoszczelne przy ciśnieniach roboczych. Systemy rurociągów montowane wewnątrz budynków nie powinny powodować skraplania się pary wodnej i lub wydostawania się wyciwów z systemu kanalizacyjnego do budynku.

5.4.3 Lokalizacja przewodów

Układ przewodów powinien być tak rozmieszczony, aby minimalizować ryzyko i szkody będące wynikiem wycieków z przewodów kanalizacyjnych. Systemy lub ich części narażone na szczególnie wysokie ryzyko wynikające z uszkodzeń spowodowanych wyciekami, np. przewody zlokalizowane w szpitalach, pomieszczeniach komputerowych itp. powinny być projektowane w taki sposób, żeby wycieki z nich były łatwe do wykrycia, a ich naprawa mogłaby być przeprowadzona szybko.

5.5 Zalewanie

5.5.1 Zalewanie z zewnętrznego systemu kanalizacyjnego

Jeżeli istnieje ryzyko zalewania z zewnętrznego systemu kanalizacyjnego, powinno się stworzyć zabezpieczenie w celu uniknięcia zalania wewnątrz budynku. Patrz EN 12056-4.

W przypadku braku jakichkolwiek danych, poziom zalewania powinien być przyjęty jako równy poziomowi terenu w miejscu podłączenia wewnętrznego systemu kanalizacyjnego do kanału zewnętrznej sieci kanalizacyjnej.

5.5.2 Zalewanie w obrębie wewnętrznego systemu kanalizacyjnego

Projekt systemu kanalizacyjnego powinien minimalizować ryzyko zapychania systemu kanalizacyjnego podczas używania go w czasie normalnej eksploatacji. Projekt systemów kanalizacyjnych powinien zapobiegać występowaniu przepływu ścieków z jednego urządzenia sanitarnego do drugiego.

5.5.3 Zapobieganie zalewaniu

Wody zużyte zbierane lub gromadzone poniżej poziomu zalewania powinny być wprowadzane do systemu kanalizacyjnego przez automatyczne urządzenia do podnoszenia ścieków. W wyjątkowych przypadkach mogą być zastosowane zawory przeciwwzalewowe (patrz EN 12056-4).

5.6 Uwarunkowania eksploatacyjne

Podczas projektowania każdego systemu kanalizacyjnego powinno się rozważyć następujące aspekty eksploatacyjne.

5.6.1 Pojemność systemu

Wymagania dotyczące wielkości dopływu ścieków do systemu i częstotliwości użycia urządzeń sanitarnych powinny być podstawowym uwarunkowaniem dla projektanta. Syfony i przewody kanalizacyjne powinny być tak dobrane, aby wypływ z urządzeń sanitarnych nie był ograniczany poniżej projektowanej wielkości natężenia przepływu. Przewody obsługujące więcej niż jedno urządzenie powinny być wymiarowane z uwzględnieniem prawdopodobieństwa jednoczesnego wypływu ścieków. Ilość ścieków i wód opadowych powinna być obliczana zgodnie z EN 12056-2, -3 i -4.

5.6.2 Hałas

Hałas w projektowaniu i wykonywaniu systemów kanalizacyjnych powinien być rozpatrywany w połączeniu z konstrukcją budynku. Dopuszczalne poziomy hałasu są określone w przepisach krajowych i lokalnych.

5.6.3 Wentylacja systemu kanalizacyjnego

W celu zagwarantowania prawidłowego funkcjonowania systemu kanalizacyjnego powinno się przewidzieć jego wentylację. Zakończenia pionów kanalizacyjnych powinny być wyprowadzone ponad konstrukcję budynku i powinny być zlokalizowane tam, gdzie zapachy i opary z systemu kanalizacyjnego nie będą przedostawały się do wewnątrz budynku. Przewody wentylacyjne powinny obsługiwać tylko system kanalizacyjny. W przypadku stosowania zaworów napowietrzających powinny być one instalowane zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi.

5.6.4 Trwałość

System kanalizacyjny powinien być wykonany z takich materiałów i elementów składowych, aby zapewnić planowany czas żywotności systemu.

5.6.5 Kondensacja

Systemy kanalizacyjne powinny być wykonywane w taki sposób, żeby nie występowało szkodliwe skraplanie do przewodów kanalizacyjnych lub na konstrukcji budynku. W budynkach przewody kanalizacyjne odprowadzające zimną wodę (np. wody opadowe) powinny być izolowane w celu zapobieganiu skraplania, jeżeli temperatury klimatyczne i wewnętrzne oraz wilgotność sprawiają, że jest to konieczne.

5.6.6 Dostępność w celu kontroli testowania i konserwacji

Powinien być przewidziany odpowiedni dostęp w celu umożliwienia przeprowadzania prób, kontroli i prac konserwacyjnych. Części systemu, które z przyczyn gotowości do pracy mogą wymagać naprawy lub wymiany, powinny być dostępne i możliwe do wymiany.

5.7 Wytrzymałość mechaniczna i stabilność

Patrz również EN 12056-5

5.7.1 Wytrzymałość fizyczna i odporność chemiczna

Zewnętrzna powierzchnia elementów składowych rurociągu nie powinna wchodzić w kontakt z materiałami, które mogą doprowadzić do ich uszkodzenia, np. poprzez oddziaływanie elektrolityczne lub chemiczne. W przypadku montażu elementów składowych w stropach, ścianach lub wypełnieniach, powinny one być trwale chronione jeżeli to konieczne, z uwzględnieniem rozszerzalności lub kurczenia się otaczającego materiału.

5.7.2 Stabilność podczas budowy

System powinien być zaprojektowany i wykonany w taki sposób, aby był odporny na obciążenia, którym podlega podczas montażu i przeprowadzania dalszych prac budowlanych.

5.7.3 Stabilność podczas pracy

Mocowanie rurociągów powinno być pewne, stabilne i nie powinno powodować uszkodzeń przewodów lub innych części lub elementów budynku. Należy uwzględnić wpływ ruchów termicznych i ciśnienia wewnętrznego.

5.8 Ochrona przed zamarzaniem

Systemy kanalizacyjne powinny być projektowane i wykonywane tak, żeby uniknąć ryzyka uszkodzenia lub utraty funkcji z powodu zamarznięcia.

6 Badania

Zarówno szczelność jak i próby eksploatacyjne mogą być wymagane ze względu na przepisy krajowe i lokalne lub wymagania umowne.

Załącznik A (informacyjny)

A.1 Krajowe i lokalne przepisy i wytyczne ^{N3)}

Poniższe dokumenty zawierają szczegóły, które powinny być zawarte w ramach tej normy. Ta lista była poprawiona w czasie publikacji tej normy, ale może nie być wystarczająca. Użytkownicy tej normy powinni sprawdzić przed ostatnim zastosowaniem.

Austria

ÖNORM B 2501 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke; Bestimmungen für Planung und Ausführung”

ÖNORM B 2506-1 „Regenwasser-Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen – Teil 1: Anwendung, Hydraulische Bemessung, Bau und Betrieb”

ÖWAV Regelblatt 5 „Richtlinien für die hydraulische Berechnung von Abwasserkanälen”

ÖWAV Regelblatt 11 „Richtlinien für die abwassertechnische Berechnung von Schmutz-, Regen- und Mischwasserkanälen”

Belgia

Według królewskiego rozporządzenia z 24.06.1988 dla zarządów miast, instalacje kanalizacyjne wewnątrz budynków są w kompetencji zarządów miast. Z tego względu systemy te powinny być zgodne z przepisami zarządów miast.

Dania

Bygningsreglement BR 1995. Udgivet af By- og Boligministeriet.

Duńskie Przepisy Budowlane BR 1995. Wydane przez Krajową Agencję Budownictwa i Gospodarstwa Domowego.

dostępne przez Schultz Information
Herstedvang 10
DK-2620 Albertslund
Telephone: + 45 43 63 23 00
Telefax: + 45 43 63 19 69

DS 432:1994 Norm for afløbsinstallationer.

DS 432:1994 Code of Practice for sanitary drainage – Waste water installations.

DS 432:1995/Ret.1 Norm for afløbsinstallationer.

DS 432:1995/Corr.1 Code of Practice for sanitary drainage – Waste water installations.

^{N3)} Odsyłacz krajowy: Normy i dokumenty podano w celu informacyjnym. Oryginały norm są dostępne w Ośrodku Informacji i Dokumentacji Biura PKN.

Francja

Règlement sanitaire départemental, titre III „Locaux d'habitation et assimilés” (circulaire du 9 août 1978 modifiée par les circulaires des 26 avril 1982, 20 janvier 1983, 18 mai 1984, 31 juillet 1995, 22 mai 1997).

Niemcy

Krajowe regulacje wymagają stosowania systemu kanalizacyjnego 1.
do EN 12056-1 odnosi się DIN 1986-1 i -2, DIN EN 1610 i DIN 18381
do EN 12056-2 odnosi się DIN 1986-1 i -2, DIN EN 1610 i DIN 18381
do EN 12056-3 odnosi się DIN 1986-1 i -2, DIN EN 1610 i DIN 18381
do EN 12056-4 odnosi się DIN 1986-1 i -2 i DIN EN 12050-1 do -4
do EN 12056-5 odnosi się DIN 1986-1 i -2 i DIN EN 1610 i DIN 18381

Irlandia

Krajowe regulacje: Building Regulations 1997 Technical Guidance Document H Drainage and Waste Water Disposal.

Lokalne regulacje: Władze lokalne mają różne wymagania odnośnie do stosowania typów systemów kanalizacyjnych i stosowania zaworów napowietrzających. Drainage System No 1 jest akceptowaną metodą kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków w Irlandii.

Włochy

LEGGE n.319 (Legge Merli) 10-05-76

Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento coordinate con le modifiche ed integrazioni apportate dalla Legge 8/10/1976 n.690, dalla Legge 24/12/1979, n.650, dalla Legge 23/4/1981, n.153. G.U. n.48 del 21/2/1977

Decreto Legge n.544, 10-08-76

Proroga dei termini di cui agli articoli 15, 17 e 18 della Legge 319 (Legge Merli) del 10/5/1976, recante G.U. n. 211 dell'11/8/1976

Delibera MINISTERO LL.PP. COMITATO MINISTRI TUTELA ACQUE, 4-02-77

Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art.2 lettera b), d), e) della Legge 319 (Legge Merli) del 10/5/1976, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento

Decreto Legge n.467, 24-09-79

Proroga dei termini ed integrazioni delle Leggi 171 del 16/4/1973 e 319 (Legge Merli) del 10/5/1976, in materia di tutela delle acque dallo inquinamento, G.U. n.263 del 25/9/1979

LEGGE n.650, 24-12-79

Inegrazioni e modifiche delle Leggi n.171 del 16/4/1973 e n.319 del 10/5/1976 (Legge Merli) in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, G.U. n.352 del 29/12/1979

Decreto Legge n. 620, 4-11-81

Provvedimento urgenti in materia di tutela delle acque dallo inquinamento, G.U. n.303 del 4/11/1981

LEGGE n.62, 5-03-82

Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 30/12/1981 n.801 concernente provvedimenti urgenti in materia di tutela delle acque dallo inquinamento, G.U. n.63 del 5/3/1982

Circolare n.3035/SI/AC del MINISTERO DELL'AMBIENTE, 27-07-87

Indagine sugli impianti di depurazione delle acque reflue, G.U. n.183 del 7/8/1987

stronica 17
EN 12056-1:2000

Decreto Legislativo n.132, 27-01-92

Attuazione della direttiva CEE n.80/68 concernente la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da alcune sostanze pericolose, Suppl. Ord. n.24 alla G.U. n.41 del 19/2/1992

Decreto n.309 del PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA, 27-07-87

Regolamento per l'organizzazione del Servizio per la tutela delle acque, la disciplina dei rifiuti, il risanamento del suolo e la prevenzione dell'inquinamento di natura fisica e del Servizio per l'inquinamento acustico, atmosferico e per le industrie a rischio del Ministero dell'ambiente, G.U. n.136 dell'11/6/1992

Decreto Legge n.454, 15-11-93

Modifica alla disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature, G.U. n.268 del 15/11/1993

Decreto Legge n.31, 14-01-94

Modifica alla disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature, G.U. n.13 del 18/1/1994

Decreto Legge n. 177, 17-03-94

Modifiche alla disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature, G.U. n.64 del 18/3/1994

Decreto Legge n. 292, 16-05-94

Modifiche alla disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature, G.U. n.114 del 18/5/1994

Decreto Legge n. 449, 15-07-94

Modifiche alla disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature, nonché riorganizzazione degli organi collegiali del Ministero dell'Ambiente, G.U. n.166 del 18/7/1994

Decreto Legge n.537, 17-09-94

Modifiche alla disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature, G.U. n.218 del 17/09/1994

Decreto Legge n.629, 16-11-94

Modifica alla disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature, G.U. n.269 del 17/11/1994

Decreto Legge n.9, 16-01-95

Modifica alla disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature, G.U. n.12 del 16/1/1994

LEGGE n.135, 23-05-97

Conversione in Legge, con modificazioni, del Decreto Legge 25 marzo 1997, n.67, recante disposizioni urgenti per favorire l'occupazione, G.U. n.119 del 24/5/1997

Holandia

- NEN 3215 Binnenriolering in woningen en woongebouwen – mei 1997
Eisen en bepalingsmethoden
Sewerage inside dwellings – Requirements and determination methods
- NTR 3216 Binnenriolering – Richtlijn voor ontwerp en uitvoering
Sewerage inside dwellings – Guideline for design and instalation

Szwecja

Boverkets Byggregler BBR 94
Swedish Building Regulations 94 with mandatory provisions and general advisory notes

Boverkets Författningssamling BFS 1993:57, kapitel 6: Hygien, hälsa och miljö
Code of Statues 1993:57 of the Swedish National Board of Housing, Building and Planning,
chapter 6: Hygiene, Health and Environment

VA-handboken 10 – Vatten och avlopp (Svensk Byggtjänst)
Water Supply and Sewer Handbook 10 (Svenks Byggtjänst)

Szwajcaria

1. National regulations require drainage system 1 to be used.
2. The permission of air admittance valves is subject to local bodies.
3. Swiss standard SN 592000 is applicable for all layout rules which are not contained in EN 12056 Part 1 do 5

stronica 19
EN 12056-1:2000

Zjednoczone Królestwo

1. Building Regulations 1991; Approved Document H
available from Department of the Environment (DOE)
HMSO Publications Centre
PO Box 276
London
Great Britain
SW8 5DT
Telephone: + 44 171 873 9090
Telefax: + 44 171 873 8200
2. Technical Standards for Compliance with the Building Standards
(Scotland) Regulations 1990; Part M: Drainage and sanitary facilities.
available from Scottish Office (SO)
New St Andrew's House
Edinburgh
Great Britain
EH1 3TG
Telephone: + 44 131 244 4553
3. The Building Regulations (Northern Ireland) 1990; Technical booklet N: Drainage.
available from Department of the Environment for Northern Ireland (DON)
c/o HMSO Bookshops
16 Arthur Street
Belfast
Great Britain
BT1 4GD
Telephone: +44 1232 238451
Telefax: +44 1232 235401
4. National annexes to BS EN 12056-2
5. National annexes to BS EN 12056-3

Załącznik krajowy NA
(informacyjny)**NORMY POWOŁANE W TREŚCI NORMY EUROPEJSKIEJ
I ICH ODPowiedniki KRAJOWE**

Normy powołane w EN	Odpowiedniki krajowe
EN 12056-2:2000	PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 2: Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia
EN 12056-3:2000	PN-EN 12056-3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 3: Przewody deszczowe – Projektowanie układu i obliczenia
EN 12056-4:2000	PN-EN 12056-4:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 4: Pompownie ścieków – Projektowanie układu i obliczenia
EN 12056-5:2000	PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji



ISBN 83-243-0400-2

Polski Komitet Normalizacyjny
ul. Świętokrzyska 14, 00-050 Warszawa
<http://www.pkn.pl>
