

Spis treści

1. Woda w przyrodzie i sieciach wodociągowych

- 1.1. Źródła wody, jej obieg i znaczenie w przyrodzie
- 1.2. Jakość wód wprowadzanych do sieci wodociągowych
 - 1.2.1. Wymagania stawiane wodzie użytkowej
 - 1.2.2. Metody uzdatniania wody
- 1.3. Podstawowe definicje dotyczące zaopatrzenia w wodę

2. Sieć wodociągowa i jej systemy

- 2.1. Systemy sieci wodociągowej
- 2.2. Materiały do budowy sieci wodociągowej (wiadomości podstawowe)
- 2.3. Rury wodociągowe z tworzyw sztucznych
- 2.4. Uzbrojenie sieci wodociągowych (wiadomości podstawowe)
- 2.5. Pompy w urządzeniach wodociągowych
- 2.6. Podstawowe wymagania bhp przy układaniu przewodów wodociągowych

3. Wewnętrzne instalacje wodociągowe

- 3.1. Instalacje wodociągowe – definicje
- 3.2. Normatywne wielkości zużycia wody
- 3.3. Podział wewnętrznych instalacji wodociągowych
- 3.4. Instalacje ciepłej wody
 - 3.4.1. Rodzaje instalacji ciepłej wody
 - 3.4.2. Urządzenia do przygotowania ciepłej wody
- 3.5. Armatura instalacji wodociągowych
- 3.6. Zabezpieczenie wody wodociągowej przed zanieczyszczeniem wtórnym wywołanym przepływem zwrotnym
- 3.7. Instalacje przeciwpożarowe
 - 3.7.1. Bezpieczeństwo pożarowe
 - 3.7.2. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne
 - 3.7.3. Instalacje hydrantowe
 - 3.7.4. Instalacje tryskaczowe i zraszaczowe
- 3.8. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia przy wykonywaniu instalacji wodociągowych

- 3.9. Warunki techniczne wykonania wewnętrznych instalacji wodociągowych
- 3.10. Ogólne zasady prowadzenia przewodów
- 3.11. Ogólne zasady montażu armatury i urządzeń wodociągowych
- 3.12. Izolowanie instalacji
- 3.13. Badanie szczelności instalacji wodociągowych
- 3.14. Odbiór wewnętrznych instalacji wodociągowych
- 3.15. Podstawowe zasady użytkowania instalacji wodociągowych
- 3.16. Kontrole okresowe
- 3.17. Przeglądy robocze instalacji

4. Instalacje wodociągowe z miedzi

- 4.1. Właściwości miedzi i jej zastosowanie w instalacjach wodociągowych
- 4.2. Charakterystyka techniczna rur z miedzi wykorzystywanych w instalacjach wewnętrznych
 - 4.2.1. Pakowanie i magazynowanie rur miedzianych
- 4.3. Charakterystyka techniczna łączników do rur miedzianych wykorzystywanych w instalacjach wewnętrznych
 - 4.3.1. Pakowanie, przechowywanie i transport łączników do rur miedzianych
- 4.4. Rodzaje połączeń rurowych i ich stosowanie
- 4.5. Instrukcja przygotowania i montażu elementów instalacji miedzianych
- 4.6. Połączenia rur miedzianych
 - 4.6.1. Lutowanie miękkie
 - 4.6.2. Lutowanie twarde
 - 4.6.3. Spawanie i zaprasowywanie
- 4.7. Gięcie rur miedzianych
- 4.8. Wytyczne montażu instalacji z rur miedzianych
- 4.9. Próba szczelności, płukanie instalacji i odbiór końcowy

5. Instalacje wodociągowe z polipropylenu

- 5.1. Systemy wodociągowe z polipropylenu (wiadomości ogólne)
- 5.2. Elementy systemu z polipropylenu
- 5.3. Kompensacja wydłużeń termicznych instalacji z polipropylenu (rozszerzalność liniowa przewodów)
- 5.4. Techniki łączenia systemów z polipropylenu – zgrzewanie
 - 5.4.1. Instrukcja zgrzewania rur z polipropylenu
 - 5.4.2. Narzędzia – przyrządy pomocnicze
- 5.5. Pozostałe techniki łączenia systemów z polipropylenu
- 5.6. Izolacje termiczne

- 5.7. Próba ciśnieniowa i odbiór instalacji
- 5.8. Magazynowanie i transport rur polipropylenowych
- 5.9. Zestawienie produktów

6. Instalacje wodociągowe z rur wielowarstwowych

- 6.1. Systemy wodociągowe z rur wielowarstwowych PE-AL-PE (wiadomości ogólne)
- 6.2. Elementy systemu PE-AL-PE
- 6.3. Narzędzia do montażu systemu KISAN
- 6.4. Instrukcja montażu połączeń systemu KISAN
 - 6.4.1. Zasady i sposoby rozprowadzenia przewodów z rur KISAN
 - 6.4.2. Prowadzenie i izolowanie cieplne przewodów
 - 6.4.3. Kompensacja wydłużeń termicznych
 - 6.4.4. Wymagania szczegółowe odnośnie instalowania przewodów z rur KISAN
- 6.5. Warunki odbioru instalacji z tworzyw sztucznych

7. Instalacje wodociągowe z rur stalowych KISTAL INOX

- 7.1. Wiadomości ogólne o systemie KISTAL INOX
- 7.2. Opis systemu
- 7.3. Sygnalizacja niezaprasowanych złązek
- 7.4. Zapewnienie warunków kompensacji przewodów
- 7.5. Mocowanie rur
- 7.6. Instrukcje dotyczące montażu instalacji
- 7.7. Badanie szczelności

8. Tradycyjne instalacje z rur stalowych ocynkowanych

- 8.1. Instalacje z rur stalowych ocynkowanych (wiadomości ogólne)
- 8.2. Charakterystyka rur stalowych – zalety i wady
- 8.3. Sposoby łączenia rur stalowych
- 8.4. Zestawienie przykładowych produktów

9. Opomiarowanie zużycia wody

- 9.1. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych zgodnie z normą PN-91/M-54910
- 9.2. Podział wodomierzy
- 9.3. Studzienki wodomierzowe

10. Oznaczenia graficzne instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych

11. Charakterystyka ścieków i metod ich oczyszczania

- 11.1. Podstawowe definicje z ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków
- 11.2. Charakterystyka ścieków
- 11.3. Metody oczyszczania ścieków
 - 11.3.1. Metody mechaniczne oczyszczania ścieków
 - 11.3.2. Metody biologiczne oczyszczania ścieków
 - 11.3.3. Metody chemiczne oczyszczania ścieków
- 11.4. Dopuszczalne wartości zanieczyszczeń w ściekach przemysłowych

12. Rodzaje kanalizacji i warunki wykonywania sieci kanalizacyjnych

- 12.1. Kanalizacja ogólnospławna
- 12.2. Kanalizacja rozdzielcza
- 12.3. Materiały do wykonywania sieci kanalizacyjnych
- 12.4. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnych

13. Instalacje kanalizacyjne

- 13.1. Instalacje kanalizacyjne (wiadomości ogólne)
- 13.2. Systemy instalacji kanalizacyjnych
- 13.3. Uzbrojenie instalacji kanalizacyjnych
- 13.4. Lokalne urządzenia kanalizacyjne
- 13.5. Przybory sanitarne
 - 13.5.1. Przybory sanitarne – definicje
 - 13.5.2. Montaż przyborów sanitarnych

14. Konserwacja instalacji i urządzeń kanalizacyjnych

- 14.1. Sprzęt stosowany do udrażniania instalacji i urządzeń kanalizacyjnych
- 14.2. Konserwacja kanałów

15. Kanalizacja wewnętrzna z PVC/PP

- 15.1. System kanalizacji wewnętrznej z PVC/PP
- 15.2. Charakterystyka techniczna rur i kształtek PVC/PP
- 15.3. Zestawienie produktów z PVC/PP
- 15.4. Instrukcja montażu kanalizacji wewnętrznej z PVC/PP

16. Kanalizacja niskoszumowa – Wavin AS

- 16.1. System kanalizacji wewnętrznej niskoszumowej Wavin AS
- 16.2. Charakterystyka systemu niskoszumowego
- 16.3. Transport i magazynowanie rur i kształtek Wavin AS
- 16.4. Instrukcja montażu elementów systemu niskoszumowego

16.5. Opaski termokurczliwe

16.5.1. Instrukcja montażu opasek termokurczliwych

17. Kanalizacja grawitacyjna – HD-PE

17.1. System kanalizacji wewnętrznej z HD-PE

17.2. Instrukcja montażu elementów systemu HD-PE

17.2.1. Sposoby łączenia

17.2.2. Układanie i mocowanie przewodów z HD-PE

18. Kanalizacja grawitacyjna – system żeliwny SMU

18.1. Podstawowe parametry i skład systemu SMU Saint Gobain

18.2. Układanie i mocowanie przewodów systemu SMU Saint Gobain

19. Instalacje rynnowe

19.1. Wiadomości ogólne

19.2. Nowoczesne systemy rynnowe

19.2.1. System rynnowy PVC-u

19.2.2. System rynnowy KANION STAL

19.3. Ciekawostki dotyczące systemów rynnowych

19.4. Odprowadzanie wód opadowych z systemów rynnowych

19.4.1. Opis systemów Wavin Q-Bic i Wavin Q-BB

20. Rozliczenia ilości odprowadzanych ścieków

20.1. Zasady określenia ilości odprowadzanych ścieków

20.2. Urządzenia pomiarowe ilości odprowadzanych ścieków – ściekomierze

20.2.1. Podział ściekomierzy

20.2.2. Wspólne cechy rozliczeniowych urządzeń pomiarowych

20.2.3. Liczniki cieczy w przewodach otwartych

20.2.4. Ściekomierze mierzące pełnym przekrojem rurociągu

Literatura