

Wykonanie i odbiór sieci kanalizacyjnych / Ziemowit Suligowski, Sylwia Fudala-Książek. – Warszawa, 2016

Spis treści

1. Wstęp	11
1.1. Wykaz skrótów	11
1.2. Zakres stosowania	12
1.3. Definicje, symbole rysunkowe	13
1.3.1. Definicje	13
1.3.1.1. Definicje ogólne	13
1.3.1.2. Definicje systemowe	15
1.3.1.3. Definicje rur	18
1.3.1.4. Definicje zachowań rur	20
1.3.1.5. Kanalizacyjna studzienka rewizyjna	25
1.3.1.6. Charakterystyczne problemy wyrobów betonowych	26
1.3.2. Oznaczenia w dokumentacji projektowej	29
1.4. Wymogi dotyczące wyrobów budowlanych	29
 2. Proces budowlany	 31
2.1. Strony procesu budowlanego	31
2.1.1. Inwestor	32
2.1.2. Projektant	32
2.1.3. Kierownik budowy	33
2.1.4. Inspektor nadzoru inwestorskiego	34
2.2. Samodzielne funkcje techniczne w budownictwie	35
2.3. Dokumentacja projektowa	36
2.3.1. Projekt budowlany	36
2.3.2. Projekt wykonawczy	37
2.3.3. Odstępstwa od rozwiązania projektowego	38
2.3.3.1. Istotne odstępstwo	38
2.3.3.2. Nieistotne odstępstwo	38
2.3.3.3. Szczególne problemy odstępstwa w kanalizacji	38
2.3.3.4. Dokumentacja odstępstwa	39
2.3.4. Dokumentacja podłoża budowlanego	39
2.3.4.1. Podstawy formalne	40
2.3.4.2. Warunki gruntowe i kategorie geotechniczne	41
2.3.4.3. Określenie kategorii geotechnicznej	42
2.3.4.4. Zakres badań geotechnicznych	42
2.3.4.5. Zaliczenie kanalizacji grawitacyjnej do kategorii geotechnicznej	42
2.4. Dokumentacja budowy	43
2.4.1. Rodzaje dokumentacji	43
2.4.2. Dokumentacja powykonawcza	43

2.4.3. Dziennik budowy	44
2.4.4. Książka obiektu budowlanego	46
2.4.5. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza sieci uzbrojenia terenu	46
2.5. Regulacje lokalne	47
3. Rozwiązania materiałowe rur	49
3.1. Grupy materiałowe	51
3.1.1. Zachowania rur	51
3.1.2. Masa rur	51
3.2. Konsekwencje zróżnicowań cech materiałowych	54
3.3. Występowanie dwóch typoszeręgów średnic	55
3.4. Wykopy	55
3.4.1. Różnice w warunkach posadowienia	57
3.4.2. Przygotowanie podłoża dla rur z tworzyw lepkosprężystych	58
3.4.3. Obsypka i zasypka rur z tworzyw lepkosprężystych	60
3.4.4. Szerokość wykopu	62
3.4.5. Specyfika rurociągów ciśnieniowych	65
3.4.6. Utwierdzanie (blokowanie) złączy	67
3.4.7. Wymagania w zakresie specjalnego przygotowania rur do montażu	68
3.4.8. Dodatkowe izolowanie wyrobów betonowych	72
3.5. Szczegółowe wymagania w zakresie analiz statyczno-Wytrzymałościowych	73
3.6. Zasady podłączania rurociągów z tworzyw do konstrukcji sztywnych	74
4. Kanalizacyjna studzienka rewizyjna	77
4.1. Kanalizacyjna studzienka rewizyjna z tworzyw sztucznych	81
4.1.1. Informacje ogólne	81
4.1.2. Studzienki zgodne z normą PN-EN13598	83
4.1.2.1. Elementy składowe	83
4.1.2.2. Cechowanie studzienek włączowych i niewłączowych	84
4.1.2.3. Maksymalne głębokości instalowania studzienki z tworzyw	84
4.1.3. Odciażenie studzienki	86
4.1.4. Problem odporności na zgniatanie	86
4.1.5. Przyłączenie kanalizacyjnej studzienki rewizyjnej do sieci	89
4.2. Kanalizacyjna studzienka rewizyjna z betonu	90
4.2.1. Ogólna klasyfikacja studzienek betonowych	90
4.2.2. Elementy składowe studzienki	91
4.2.2.1. Dno studzienki betonowej	92
4.2.2.2. Połączenie studzienki betonowej z kanałem	93
4.2.2.3. Kręgi studzienne	95
4.2.2.4. Zwieńczenie	97
4.2.2.5. Elementy złączowe	97
4.2.2.6. Składowanie elementów	97
4.2.2.7. Uwagi do montażu w podłożu	98
4.2.2.8. Zasypywanie wykopów	100

4.2.2.9. Transport prefabrykatów	100
4.3. Regulacja wysokościowa	101
5. Wpusty uliczne (deszczowe)	103
5.1. Rodzaje wpustów	103
5.2. Tradycyjne wpusty	104
5.3. Odwodnienia liniowe	106
6. Przepompownie ścieków	111
7. Urządzenia do rozsączania ścieków do gruntu	113
7.1. Ogólne zasady	113
7.2. Rozsączanie ścieków sanitarnych	114
7.3. Rozsączanie wód opadowych	114
8. Urządzenia przeciwwzalewowe	115
9. Odbiór robót	117
9.1. Wstęp	117
9.2. Uczestnicy odbioru	118
9.3. Protokół odbioru	119
9.4. Odbiór techniczny końcowy	120
9.5. Próba szczelności rurociągu grawitacyjnego	121
9.6. Próba szczelności rurociągu ciśnieniowego	121
9.7. Zawiadomienie/pozwolenie na użytkowanie	123
10. Eksploatacja kanalizacji	125
10.1. Warunki prowadzenia eksploatacji	125
10.2. Podstawowe działania	127
10.3. Przegląd sieci	127
10.4. Przegląd kompleksowy	128
10.5. Przegląd kamerą	129
10.6. Czyszczenie kanałów	130
10.7. Aktualne rozwiązania czyszczenia kanałów	131
10.7.1. Ogólna zasada	131
10.7.2. Problemy z wyborem samochodu	131
10.7.2.1. Gabaryty samochodu	132
10.7.2.2. Problem efektywności wykorzystania samochodu	133
10.7.2.3. Wskazane parametry samochodu	134
10.8. Eksploatacja kanalizacji deszczowej	134
10.8.1. Wpusty uliczne	134
10.8.2. Urządzenia do rozsączania wód opadowych	135
10.8.3. Eksploatacja zbiornika retencyjnego	136
10.8.4. Eksploatacja separatorów	136
10.8.4.1. Separatory koalescencyjne	136

10.8.4.2. Separatory lamelowe	137
Materiały źródłowe	139
I. Akty prawne	139
II. Normy	141
III. Literatura	143
IV. Materiały firm	144
Dodatek A	
Wykaz ważniejszych norm powołanych	145
Normy ogólne	145
Normy projektowe i wykonawcze	148
Normy dotyczące dokumentacji graficznej	148
Normy specjalistyczne	149
Dodatek B	
Zalecenia w zakresie zachowania minimalnych odległości	151
Dodatek C	
Przykłady protokołów odbioru	153
C.1. Wzory protokołów stosowanych w różnych przedsiębiorstwach	153
C.2. Wzory dostępne na portalach internetowych, np. portalu chomikuj.pl	160
Dodatek D	
Bezpieczeństwo pracy	165
D.1. Ogólne zasady	165
D.2. Zatrudnianie pracowników	165
D.3. Organizacja stanowiska pracy	166
D.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy	166
D.4.1. Roboty ziemne	167
D.4.2. Transport wewnętrzny	167
D.4.3. Magazynowanie	168
D.4.4. Zasady stosowania znaków i sygnałów niebezpieczeństwa	168
D.4.5. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe	169
D.4.6. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	170
D.4.6.1. Obowiązek sporządzenia planu BiOZ	170
D.4.6.2. Konstrukcja planu BiOZ	171