

Spis treści

1. Podstawowe pojęcia i elementy systemu wodociągowego	5
2. Zapotrzebowanie na wodę	8
2.1. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę	8
2.2. Przykład obliczenia zapotrzebowania na wodę	22
3. Ujęcia wód podziemnych	26
3.1. Wiadomości wprowadzające	26
3.2. Studnie wiercone	26
3.3. Studnie kopane	34
3.4. Eksploatacja ujęć wód podziemnych	36
3.5. Przykłady obliczania studni wierconych	39
4. Uzdatnianie wody	42
4.1. Jakość wody	42
4.2. Budowa i zasada działania stacji uzdatniania wód podziemnych	50
4.2.1. Operacje i procesy zachodzące podczas uzdatniania wód podziemnych	50
4.2.2. Podstawowe urządzenia do uzdatniania wód podziemnych	53
4.2.3. Przykładowe schematy technologiczne stacji uzdatniania wód podziemnych	57
4.3. Ogólne zasady projektowania zamkniętych filtrów pospiesznych	62
4.4. Ogólne zasady eksploatacji aeratorów i zamkniętych filtrów pospiesznych	65
4.5. Przykład obliczania zamkniętego filtra pospiesznego	68
5. Podstawy hydrauliczne obliczania rurociągów	70
5.1. Właściwości fizyczne cieczy	70
5.2. Rodzaje ruchów cieczy	71
5.3. Matematyczny opis ruchu cieczy w rurociągach	73
5.4. Miejskowe i liniowe opory hydrauliczne	76
5.5. Obliczanie układów wodociagowych metodą graficzną	81
5.6. Przykład obliczania strat hydraulicznych	82
6. Układy pompowe	85
6.1. Klasyfikacja układów pompowych	85
6.2. Klasyfikacja i zasada działania pomp	85
6.3. Wielkości charakterystyczne pomp i zasady ich doboru	88
6.4. Punkt roboczy układu wodociągowego	91
6.5. Przykład doboru pompy	92
7. Układ hydroforowo-pompowy	96
7.1. Budowa i zasada działania układów hydroforowo-pompowych	96
7.2. Zasady projektowania układu hydroforowo-pompowego	99
7.3. Ogólne zasady eksploatacji hydroforu	102

7.4. Zestaw hydroforowy	103
7.5. Przykład obliczania objętości hydroforu	105
8. Zbiorniki wodociągowe	109
8.1. Klasyfikacja zbiorników ze względu na ich przeznaczenie	109
8.2. Klasyfikacja zbiorników ze względu na rozwiązania konstrukcyjne	110
8.2.1. Zbiorniki terenowe	110
8.2.2. Zbiorniki wieżowe	114
8.3. Metody obliczania objętości zbiorników wodociągowych	117
8.4. Zasady eksploatacji zbiorników wodociągowych	122
8.5. Przykłady obliczania objętości zbiornika wodociągowego	123
9. Sieć wodociągowa	127
9.1. Schematy sieci wodociągowych	127
9.2. Rodzaje rur i uzbrojenie sieci wodociągowej	128
9.4. Zasady projektowania sieci wodociągowej	139
9.5. Budowa sieci wodociągowej	148
9.6. Ogólne zasady eksploatacji sieci wodociągowej	153
9.7. Przykłady obliczania sieci wodociągowej	156
10. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna wewnątrz budynku	163
11. Rodzaje i warunki stosowania zbiorczych systemów odprowadzania ścieków	170
12. Kanalizacja grawitacyjna	175
12.1. Budowa i zasada działania	175
12.2. Zasady projektowania kanalizacji grawitacyjnej	184
12.3. Budowa i zasady projektowania strefowej pompowni ścieków	197
12.4. Zasady eksploatacji kanalizacji grawitacyjnej	205
12.5. Kanalizacja grawitacyjna małośrednicowa	210
12.6. Przykłady obliczania kanalizacji grawitacyjnej	213
13. Kanalizacja ciśnieniowa i podciśnieniowa	222
13.1. Kanalizacja ciśnieniowa	222
13.2. Budowa i zasada działania kanalizacji ciśnieniowej	222
13.3. Kanalizacja podciśnieniowa	232
13.4. Budowa i zasada działania kanalizacji podciśnieniowej	233
14. Przydomowe oczyszczanie ścieków	242
14.1. Wiadomości wprowadzające	242
14.2. Rodzaj i warunki stosowania przydomowych oczyszczalni ścieków	242
14.3. Przydomowa oczyszczalnia ścieków z drenażem rozsączającym	243
14.4. Przydomowa oczyszczalnia ścieków z filtrem piaskowym	256
14.5. Przydomowa oczyszczalnia ścieków gruntowo-roślinna	259
14.6. Przydomowe kontenerowe oczyszczalnie ścieków	264
14.7. Przykład obliczania drenażu rozsączającego	274
Literatura	275
Załącznik	282