

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. Uzdatanianie wody	42
4.1. Jakość wody	42
4.2. Budowa i zasada działania stacji uzdatniania wód podziemnych	47
4.2.1. Operacje i procesy zachodzące podczas uzdatniania wód podziemnych	47
4.2.2. Podstawowe urządzenia do uzdatniania wód podziemnych	50
4.2.3. Przykładowe schematy technologiczne stacji uzdatniania wód podziemnych	55
4.3. Ogólne zasady projektowania zamkniętych filtrów pospiesznych	60
4.4. Ogólne zasady eksploatacji aeratorów i zamkniętych filtrów pospiesznych	63
4.5. Przykład obliczania zamkniętego filtra pospiesznego	66
5. Podstawy hydrauliczne obliczania rurociągów	68
5.1. Właściwości fizyczne cieczy	68
5.2. Rodzaje ruchów cieczy	69
5.3. Matematyczny opis ruchu cieczy w rurociągach	71
5.4. Miejscowe i liniowe opory hydrauliczne	74
5.5. Obliczanie układów wodociągowych metodą graficzną	79
5.6. Przykład obliczania strat hydraulicznych	80
6. Układy pompowe	83
6.1. Klasyfikacja układów pompowych	83
6.2. Klasyfikacja i zasada działania pomp	83
6.3. Wielkości charakterystyczne pomp i zasady ich doboru	86
6.4. Punkt roboczy układu wodociągowego	89
6.5. Przykład doboru pompy	90
7. Układ hydroforowo-pompowy	94
7.1. Budowa i zasada działania układów hydroforowo-pompowych	94
7.2. Zasady projektowania układu hydroforowo-pompowego	97
7.3. Ogólne zasady eksploatacji hydroforu	100

7.4. Zestaw hydroforowy	101
7.5. Przykład obliczania objętości hydroforu	103
8. Zbiorniki wodociągowe	107
8.1. Klasyfikacja zbiorników ze względu na ich przeznaczenie	107
8.2. Klasyfikacja zbiorników ze względu na rozwiązania konstrukcyjne	108
8.2.1. Zbiorniki terenowe	108
8.2.2. Zbiorniki wieżowe	112
8.3. Metody obliczania objętości zbiorników wodociągowych	115
8.4. Zasady eksploatacji zbiorników wodociągowych	120
8.5. Przykłady obliczania objętości zbiornika wodociągowego	121
9. Sieć wodociągowa	125
9.1. Schematy sieci wodociągowych	125
9.2. Rodzaje rur i uzbrojenie sieci wodociągowej	126
9.4. Zasady projektowania sieci wodociągowej	137
9.5. Budowa sieci wodociągowej	146
9.6. Ogólne zasady eksploatacji sieci wodociągowej	151
9.7. Przykłady obliczania sieci wodociągowej	154
10. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna wewnątrz budynku	161
11. Rodzaje i warunki stosowania zbiorczych systemów odprowadzania ścieków	168
12. Kanalizacja grawitacyjna	173
12.1. Budowa i zasada działania	173
12.2. Zasady projektowania kanalizacji grawitacyjnej	182
12.3. Budowa i zasady projektowania strefowej pompowni ścieków	195
12.4. Zasady eksploatacji kanalizacji grawitacyjnej	203
12.5. Kanalizacja grawitacyjna małosrednicowa	208
12.6. Przykłady obliczania kanalizacji grawitacyjnej	211
13. Kanalizacja ciśnieniowa i podciśnieniowa	220
13.1. Kanalizacja ciśnieniowa	220
13.2. Budowa i zasada działania kanalizacji ciśnieniowej	220
13.3. Kanalizacja podciśnieniowa	230
13.4. Budowa i zasada działania kanalizacji podciśnieniowej	231
14. Przydomowe oczyszczanie ścieków	240
14.1. Wiadomości wprowadzające	240
14.2. Rodzaj i warunki stosowania przydomowych oczyszczalni ścieków	240
14.3. Przydomowa oczyszczalnia ścieków z drenażem rozsączającym	241
14.4. Przydomowa oczyszczalnia ścieków z filtrem piaskowym	254
14.5. Przydomowa oczyszczalnia ścieków gruntowo-roślinna	257
14.6. Przydomowe kontenerowe oczyszczalnie ścieków	262
14.7. Przykład obliczania drenażu rozsączającego	272
Literatura	273
Załącznik	280