

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMOWA	9
2. CO W PROJEKTOWANIU KANALIZACJI ZMIENIA NORMA PN-EN 752 2017(2008)?	11
2.1. Wstęp	11
2.2. Przepełnienie kanalizacji	12
2.3. Kanalizacja deszczowa	12
2.4. Kanalizacja ogólnospławna	13
2.5. Samooczyszczanie kanałów	13
2.6. Przelewy burzowe	14
2.7. Wymagania co do obliczeń	15
2.8. Kanalizacja sanitarna	16
2.9. Korozja siarczanowa	16
2.10. Podsumowanie	17
2.11. Literatura	17
3. Spektakularne osuwisko	19
3.1. Opis zdarzenia	19
3.2. Ustalenia	20
3.3. Oględziny	20
3.4. Próba rekonstrukcji wydarzeń	21
3.5. Przepojenie wodą	22
4. OGRANICZENIE SPŁYWÓW POWIERZCHNIOWYCH NA PRZYKŁADZIE POLA GOLFOWEGO	27
4.1. Wstęp	27
4.2. Wpływ pól golfowych na środowisko	27
4.3. Koncepcja zmniejszenia natężeń odpływu	29
4.4. Ustalenie deszczu miarodajnego	31
4.5. Obliczenia i wyniki	34
4.6. Wody roztopowe	37
4.7. Uwagi końcowe	37
4.8. Wnioski	38
4.9. Literatura	38

5. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW	39
5.1. Wstęp	39
5.2. Obliczenia	40
5.3. Istotne uwagi	42
5.4. Specyfika uderzenia hydraulicznego	44
5.5. Naprężenia ścinające	47
5.6. Wnioski	47
5.7. Literatura	48
6. Monitoring ilościowy w sieciach kanalizacyjnych	49
6.1. Wstęp	49
6.2. Rodzaje monitoringu	50
6.3. Pomiary wstępne	51
6.4. Pomiar przepływu	53
6.5. Koryta zwężkowe	54
6.6. Metody przenośne	56
6.7. Podsumowanie	58
6.8. Literatura	58
7. KORYTA ZWĘŻKOWE W PYTANIACH	61
7.1. Stan prawny	61
7.2. Pytania i odpowiedzi	62
7.3. Literatura	68
8. BRAKI W DANYCH Z MONITORINGU AWARYJNYCH ZRZUTÓW ŚCIEKÓW	69
8.1. Wstęp	69
8.2. Wylania daleko od przelewów	71
8.3. Zanieczyszczenia z przelewów	71
8.4. Wpływ SSO na zdrowie plażowiczów	72
8.5. Przeciwdziałanie	74
8.6. Wnioski	74
8.7. Literatura	75
9. POMIARY Z ZASTOSOWANIEM ULTRADŹWIĘKÓW	77
9.1. Wstęp	77
9.2. Pytania i odpowiedzi	77
9.3. Literatura	87
10. POMIAR PRZEPŁYWU W KORYTACH PŁYWAKAMI CAŁKUJĄCYMI	88
10.1. Wstęp	88
10.2. Metodyka pomiaru	89
10.3. Wyznaczenie prędkości wznoszenia	91
10.4. Liczby kryterialne	93

10.5. Dobór wielkości bąbelków	94
10.6. Wnioski	95
10.7. Literatura	95
11. PROGNOZOWANIE KOROZJI SIARCZANOWEJ W KANALIZACJI	97
11.1. Wstęp	97
11.2. Odory i korozja siarczanowa	97
11.3. Zapobieganie korozji siarczanowej	102
11.4. Wnioski	104
11.5. Literatura	105
12. KOROZJA SIARCZANOWA W PYTANIACH	106
12.1. Wstęp	106
12.2. Siarczki a siarczany	106
12.3. Ścieki i ich pH	107
12.4. Literatura	114
13. NIEROZWIĄZANY PROBLEM ŚCIEKÓW SZPITALNYCH	115
13.1. Ścieki szpitalne w regulacjach prawnych	115
13.2. Charakterystyka ścieków szpitalnych	117
13.3. Podsumowanie	119
13.4. Literatura	119
13.5. Przepisy prawne	120
14. USUWANIE RTĘCI W GABINETACH DENTYSTYCZNYCH	121
14.1. Wstęp	121
14.2. Występowanie rtęci	121
14.3. Wpływ rtęci na ludzi	122
14.4. Charakterystyka i oczyszczanie	124
14.5. Efektywność działania separatorów	125
14.6. Dobór i użytkowanie instalacji	128
14.7. Podsumowanie	129
14.8. Literatura	129
15. TRUDNE RELACJE POMIĘDZY GMINAMI – MONOPOL I UMOWA DOROZUMIANA	131
15.1. Wstęp	131
15.2. Warunki umowy dorozumianej	132
15.3. Nietypowy monopol	134
15.4. Udział we wspólnej inwestycji	135
15.5. Wiarygodność oświadczenia o potrzebie przebudowy	137
15.6. Opłacalność a wartość pracy	137
15.7. Wnioski	139

16. TRUDNE RELACJE POMIĘDZY GMINAMI – PONIESIONA PRACA PRZY ODBIORZE ŚCIEKÓW	141
16.1. Wstęp	141
16.2. Marża za usługi	141
16.3. Opinie biegłych	142
16.4. Kto nie może spełnić wyroku?	143
16.5. Stanowisko Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów w innym przypadku	145
16.6. Pytania	146
16.7. Literatura	147
17. PROBLEMATYCZNE ODWADNIANIE WYKOPÓW KANALIZACYJNYCH	148
17.1. Wstęp	148
17.2. Meandry prawne	148
17.3. Skomplikowane warunki odwadniania	150
17.4. Ekstremalne zjawiska pogodowe	154
17.5. Wnioski końcowe	155
17.6. Literatura	156
18. HYDROFITOWE OCZYSZCZANIE WÓD DESZCZOWYCH	157
18.1. Wstęp	157
18.2. Uwarunkowania prawne	159
18.3. Ścieki/wody deszczowe	160
18.4. Wpływ urbanizacji na powódź	160
18.5. Rodzaje zanieczyszczeń	161
18.6. Osadzanie i usuwanie pyłów	164
18.7. Efektywność sprzątania	165
18.8. Częstość czyszczenia	166
18.9. Oczyszczalnie hydrofitowe	166
18.10. Parametry projektowe	167
18.11. Infiltracja	168
18.12. Modelowanie matematyczne	169
18.13. Literatura	169
19. WODY DESZCZOWE SĄSIADA – NAJLEPSZA PRAKTYKA ZARZĄDZANIA	173
19.1. Wstęp	173
19.2. Argumenty za zmniejszaniem spływów	174
19.3. Techniczne możliwości zatrzymania wody	175
19.4. Inne metody zagospodarowania	178
19.5. Rozsączanie wód deszczowych	178
19.6. Wniosek końcowy	179
19.7. Literatura	180

20. PRZEWIDYWANY WPŁYW ZMIAN KLIMATU NA DYSFUNKCJĘ SYSTEMÓW ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW	181
20.1. Skutki ocieplenia klimatu	181
20.2. Literatura.....	183
21. OCENA FUNKCJONALNOŚCI SYSTEMU KANALIZACJI W ODNIESIENIU DO ŚRODOWISKA	185
21.1. Wstęp	185
21.2. Ocena Cyklu Życia	185
21.3. Niejednoznaczność rozwiązań	186
21.4. Integracja oceny elementów	187
21.5. Lokalne uwarunkowania	188
21.6. Zmiany w czasie	188
21.7. Środowiskowe wskaźniki zrównoważonego rozwoju	189
21.8. Modelowe rozwiązania	191
21.9. Wnioski.....	192
21.10. Literatura	193
22. PYTANIA DO EGZAMINU	195