

Obsah:

1	Úvod	5
1.1	Statistické údaje	5
1.2	Vodní politika EU ve vodárenství	6
2	Jímání podzemních a povrchových vod a provozování jímacích zařízení	9
2.1	Úvod do problematiky jímání vod	9
2.2	Jímací zařízení na povrchovou vodu	9
2.3	Jímací zařízení na podzemní vodu	10
2.3.1	Horizontální objekty	10
2.3.2	Vertikální objekty	11
2.3.3	Násoskový řad	13
2.3.4	Čerpací stanice	14
2.4	Umělá infiltrace	15
2.5	Provozování zařízení na jímání podzemní vody	17
2.5.1	Základní pojmy	17
2.5.2	Stárnutí jímacích objektů	18
2.5.3	Provozování jímacích objektů	19
2.6	Závěr	21
3	Čerpání vody	23
3.1	Úvod do problematiky čerpání vody	23
3.2	Rozdělení čerpadel	23
3.2.1	Čerpadla hydrodynamická	24
3.2.2	Čerpadla hydrostatická	24
3.2.3	Čerpadla proudová	24
3.2.4	Hlavní parametry čerpadel	25
3.2.5	Přidružené parametry čerpadel	26
3.3	Základní typy čerpadel používaných ve vodovodech a kanalizacích – jejich konstrukce a technické parametry	27
3.3.1	Čerpadla na čistou (pitnou) vodu	29
3.3.2	Čerpadla na odpadní (znečištěnou) vodu	29
3.4	Charakteristika čerpadel – provoz čerpadel	31
3.4.1	Čerpací systém, náklady na čerpání	32
3.4.2	Řízení výkonu a optimalizace provozu čerpadel	35
3.4.3	Automatická tlaková (hydroforová) stanice	38
3.5	Skutečné náklady na čerpání	39
3.6	Hydrodynamický (hydraulický) ráz, základní způsoby protirázové ochrany	39
3.6.1	Protirázová ochrana	40
4	Akumulace vody ve vodárenských systémech	43
4.1	Základní rozdělení vodojemů	43
4.1.1	Dle umístění vodojemu vůči terénu	43
4.1.2	Dle funkce vodojemu	44
4.1.3	Dle umístění vodojemu vůči spotřebišti	44
4.1.4	Dle konstrukčního uspořádání vodojemu	45
4.1.5	Dle tvaru vodojemu	46
4.1.6	Dle stavebního materiálu	47
4.2	Navrhování vodojemů	47

4.2.1.	Výpočet potřebného objemu	47
4.2.2.	Umístění vodojemu	49
4.2.3.	Zakládání vodojemu	49
4.2.4.	Vlastní konstrukce vodojemu	50

5 Obrazová příloha 55

5.1	Limní podzemních a povrchových vod a provozování limních zařízení	55
5.1.1	Úvod do problematiky limní vod	55
5.1.2	Limní zařízení na povrchových vodách	56
5.1.3	Limní zařízení na podzemní vodě	56
5.1.4	Hydrostatické poměry	56
5.1.5	Větrání vzduchu	56
5.1.6	Návrhový řád	56
5.1.7	Čerpací stanice	56
5.1.8	Umístění zařízení	56
5.1.9	Provozování zařízení na limní podzemní vodě	56
5.1.10	Základní pojmy	56
5.1.11	Strukturální řešení	56
5.1.12	Provozování zařízení	56
5.1.13	Závěr	56
5.2	Čerpaní vod	57
5.2.1	Úvod do problematiky čerpaní vod	57
5.2.2	Rozeznání čerpadel	57
5.2.3	Čerpadla hydrodynamická	57
5.2.4	Čerpadla hydrostatická	57
5.2.5	Čerpadla čerpaná	57
5.2.6	Prvky čerpaných čerpadel	57
5.2.7	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.8	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.9	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.10	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.11	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.12	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.13	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.14	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.15	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.16	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.17	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.18	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.19	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.20	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.21	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.22	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.23	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.24	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.25	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.26	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.27	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.28	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.29	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.30	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.31	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.32	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.33	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.34	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.35	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.36	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.37	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.38	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.39	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.40	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.41	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.42	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.43	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.44	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.45	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.46	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.47	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.48	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.49	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.50	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.51	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.52	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.53	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.54	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.55	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.56	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.57	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.58	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.59	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.60	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.61	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.62	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.63	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.64	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.65	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.66	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.67	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.68	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.69	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.70	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.71	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.72	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.73	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.74	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.75	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.76	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.77	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.78	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.79	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.80	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.81	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.82	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.83	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.84	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.85	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.86	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.87	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.88	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.89	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.90	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.91	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.92	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.93	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.94	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.95	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.96	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.97	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.98	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.99	Průběh čerpaných čerpadel	57
5.2.100	Průběh čerpaných čerpadel	57