

Obsah

1 Úvod	1
2 Účel a význam veřejných vodovodů	2
2.1 Obecné požadavky na veřejné vodovody	3
2.1.1 Pitná voda	3
2.1.2 Výroba vody	3
2.1.3 Distribuce pitných vod	4
2.1.4 Požární zabezpečení	5
2.1.5 Vodovodní přípojky	7
2.1.6 Vnitřní vodovody	9
3 Právní rámec provozování veřejných vodovodů	10
3.1 Česká republika	10
3.1.1 Historický přehled	10
3.1.2 Platná právní úprava na úseku zdrojů vod	12
3.1.3 Platná právní úprava na úseku distribuce vod	13
3.1.4 Platná právní úprava na úseku kvality a zdravotního zabezpečení pitných vod	14
3.2 Evropská unie	14
4 Ukazatelé jakosti surových vod určených k úpravě na vody pitné	17
4.1 Požadavky na jakost surové vody	17
4.1.1 Zařazení surové vody do kategorií	17
4.1.2 Způsob určení průměrného indexu upravitelnosti vody	17
4.2 Plán kontroly odběru vzorků	18
4.3 Minimální četnost odběrů vzorků	19
5 Možnosti snižování obsahu látek ve vodách	21
5.1 Úprava povrchových vod	21
5.1.1 Koagulace	22
5.1.2 Filtrace	24
5.2 Úprava podzemních vod	25
5.2.1 Stabilizace vody – odkyselování	25
5.2.2 Odželezování a odmanganování	27
6 Systémové podmínky a rizikové vlivy na zásobování pitnou vodou měst a obcí	30
6.1 Přírodní podmínky a zdroje vod v ČR	32
6.1.1 Srážkové vody	32
6.1.2 Podzemní vody	32
6.1.3 Povrchové vody	34
6.2 Základní provozně-technická rizika ohrožení vodních děl	37
6.2.1 Podsystemy dodávky surových vod	37
6.2.2 Podsystem úpravy vody surové na vodu pitnou	38
6.2.3 Podsystem distribuce pitných vod	39

7	Hodnocení rizika území a plánování obnovy.....	46
7.1	Působení přírodního rizika na veřejné vodovody.....	48
7.1.1	Rozpoznání přírodních nebezpečí.....	49
7.1.2	Vyvarování vlivů přírodních nebezpečí.....	49
7.1.3	Obejití přírodního rizika.....	50
7.2	Působení antropogenních nebezpečí.....	50
7.2.1	Rozpoznání antropogenního nebezpečí.....	51
7.2.2	Vyvarování vlivů antropogenního nebezpečí.....	52
7.2.3	Obejití antropogenního rizika.....	52
7.3	Strategie územního posuzování veřejných vodovodů.....	53
7.3.1	Jednotky požární ochrany.....	53
7.3.2	Zdravotnická a další léčebná zařízení.....	53
7.3.3	Potravinářské závody.....	54
7.3.4	Ostatní zařízení závislá na pitné vodě.....	54
8	Krizové plánování ve vodním hospodářství.....	55
8.1	Konstrukce managementu rizika.....	57
8.1.1	Analýza relevance.....	58
8.1.2	Analýza ohrožení.....	59
8.1.3	Analýza zranitelnosti.....	62
8.2	Krizové plány.....	64
8.3	Plány krizové připravenosti vodárenské společnosti.....	66
8.3.1	Náležitosti plánů krizové připravenosti.....	66
8.3.2	Postup při zpracování plánů krizové připravenosti.....	67
8.3.3	Externí plány krizové připravenosti.....	68
8.3.4	Interní plány krizové a havarijní připravenosti.....	71
9	Hlavní kritéria pro postupy možných řešení mimořádných událostí na veřejných vodovodech.....	73
9.1	Zdroje surových vod.....	75
9.2	Úpravny pitných vod.....	76
9.3	Distribuce pitných vod.....	77
9.3.1	Priváděče pitných vod.....	78
9.3.2	Distribuční síť pitných vod.....	80
9.3.3	Akumulace vod.....	82
9.3.4	Vodovodní přípojky.....	83
10	Výstavba a provozování distribučních sítí pitných vod.....	85
10.1	Projektování stavby.....	85
10.2	Stavba vodovodních sítí.....	86
10.3	Údržba a provoz výrobních a distribučních systémů.....	87
10.3.1	Zdroje surové vody a úpravny vod.....	88
10.3.2	Vodovodní řady a stavební objekty vodovodů.....	89
11	Požární zabezpečení územních celků a průmyslových areálů.....	91
11.1	Posouzení stávajícího zabezpečení obcí z hydrantové sítě.....	91

11.1.1 Typ vodního zdroje a jeho alternativní zastupitelnost	91
11.1.2 Systémy přivaděčů pitných vod	92
11.1.3 Druh distribuční sítě a akumulace vody	93
11.1.4 Tlakové poměry a tlaková pásma	97
11.1.5 Monitorovací a bezpečnostní systémy	101
11.2 Posuzování požárního zabezpečení průmyslových areálů a průmyslových zón	102
11.2.1 Chybné napojení na veřejný vodovod	102
11.2.2 Hydraulické ztráty v rozvodném systému	103
11.2.3 Nevhodný typ fakturačního měřidla	104
11.2.4 Snížená průtočnost a tlakové ztráty	105
11.2.5 Průmyslové zóny a jejich požární bezpečnost	106
12 Ztráty vody a jejich vliv na dodávku vody spotřebitelům a požární bezpečnost územních celků	109
12.1 Optimalizace a návrh řešení nouzového zásobování vodou při vzniku mimořádné události	112
12.1.1 Matematické modelování	112
12.1.2 Monitorovací zóny vodovodní sítě	115
12.1.3 Mobilní měření sektorů a řadů	117
12.1.4 Vyhledávání skrytých poruch	119
12.2 Strategické posouzení přímé dodávky vody pro subjekty kritické infrastruktury a požární bezpečnost	126
12.2.1 Vytváření monitorovacích zón	126
12.2.2 Mobilní měření účinnosti vodovodních řadů	128
13 Hlavní zásady posuzování rizik dodávek vody z veřejné vodovodní sítě pro nouzové zásobování vodou a požární účely	129
13.1 Oblast ochrany zdrojů surové vody	129
13.2 Jímání a úprava vod	130
13.3 Distribuce a akumulace pitných vod	131
13.4 Objekty pro požární bezpečnost území	133
13.5 Vodovodní přípojky a vnitřní vodovody pro spotřební a požární účely	134
Doslov	136
Seznam použitých zkratk	137
Literatura	138
Přílohy	141