

Obsah

Předmluva.....	9
Úvod	11
1. Kritická infrastruktura	13
1.1. Strategie ochrany kritické infrastruktury	15
1.2. Kritická vodohospodářská infrastruktura	16
2. Vodárenské systémy pro zásobování pitnou vodou	19
2.1. Vodní ekosystém a klimatické podmínky v ČR.....	19
2.1.1. Povrchové vody	20
2.1.2. Podpovrchové vody	21
2.2. Systémy zásobování pitnou vodou	21
2.2.1. Vývoj systémů zásobování pitnou vodou	23
2.2.2. Koncepce systémů a jejich vliv na krizové plánování	23
2.3. Vodojemy ve vodárenských systémech.....	24
2.3.1. Stavební provedení vodojemů	25
2.3.2. Umístění vodojemu.....	26
3. Rizika v oblasti vodárenských systémů.....	27
3.1. Klasifikace rizik.....	27
3.1.1. Kritická místa vodárenských systémů.....	28
3.1.2. Rizika ohrožující vodárenské systémy	28
3.2. Analýza rizik a nebezpečí	31
3.2.1. Metody pro analýzu rizik a nebezpečí	31
3.2.2. Výpočetní technika a softwarová podpora analýz	34
3.2.3. Metoda AKIS.....	34
3.3. Identifikace rizik.....	35
3.3.1. Rizika zdrojů surové vody	39
3.3.2. Rizika úpraven pitné vody	40
3.3.3. Rizika čerpacích stanic	40
3.3.4. Rizika vodojemů.....	41
3.3.5. Rizika přivaděčů a rozvodných vodovodních řádů.....	41
3.3.6. Rizika vodovodních přípojek	42
4. Řízení rizik ve vodním hospodářství	43
4.1. Krizové plánování ve vodním hospodářství	43
4.1.1. Náležitosti krizového plánování.....	43
4.1.2. Zajištění náhradního a nouzového zásobování vodou	45
4.2. Uplatnění nástrojů FM při správě a údržbě vodárenských systémů.....	48
4.2.1. Údržba stavebních objektů	48

4.2.2. Problémy provozování vodovodních sítí	50
4.2.3. Dokumentace a evidence při provozování vodovodních sítí	51
4.2.4. Právní předpisy a české technické normy	58
5. Hodnocení technického a ekonomického stavu vodovodní sítě.....	61
5.1. Hodnocení technického stavu vodovodní sítě metodou FMEA	61
5.1.1. TU1 – Stáří trubního řadu	62
5.1.2. TU2 – Poruchovost	64
5.1.3. TU3 – Ztráty vody v síti	64
5.1.4. TU4 – Tlakové poměry	65
5.1.5. TU5 – Vliv na kvalitu vody.....	65
5.1.6. CTS - Celkový technický stav	66
5.2. Plán financování obnovy vodovodů	67
5.2.1. Stanovení teoretické doby životnosti majetku	68
5.2.2. Výpočet základního procenta opotřebení (PO) celkového majetku.....	69
5.2.3. Teoretická doba akumulace prostředků v počtu roků (TDAP)	69
5.2.4. Roční potřeba prostředků pro obnovu (RPPO)	70
6. FMEA vodovodní sítě na modelovém území	71
6.1. Systém zásobování vodou na modelovém území	71
6.1.1. Popis systému zásobování pitnou vodou	71
6.1.2. Pasport vodovodního řadu.....	73
6.1.3. Poruchy a problémy vodovodu	79
6.1.4. SWOT analýza vodovodního řadu	87
6.2. Souhrnné vyhodnocení stavu vodovodu na modelovém území.....	87
6.2.1. Vyhodnocení technického stavu vodovodu	88
6.2.2. Vyhodnocení ekonomické náročnosti obnovy vodovodu	93
6.2.3. Celkové vyhodnocení stavu vodovodu.....	95
6.2.4. Návrh harmonogramu obnovy vodovodu.....	97
Závěr.....	101
Summary.....	105
Použitá literatura a další informační zdroje.....	107
Přílohy	112
Příloha č. 1 – Vybrané metody analýzy rizik	113
Příloha č. 2 – Ukázky improvizovaných řešení.....	117
Příloha č. 3 – Systém zásobování vodou na modelovém území	121
Příloha č. 4 – Pasport vodovodního řadu v modelovém území.....	122
Příloha č. 5 – Přehled poruch na vodovodním řadu v modelovém území v letech 2005 až 2015	133
Rejstřík.....	135