Riziková analýza ……..*identifikace zásobované oblasti……..*

Obsah

[1 Ustavení osoby či pracovního týmu 2](#_Toc107314368)

[*1.1* *Základní údaje* 2](#_Toc107314369)

[*1.2* *Zpracovatelský tým projektu posouzení rizik* 2](#_Toc107314370)

[2 Popis systému zásobování pitnou vodou 2](#_Toc107314371)

[3 Identifikace nebezpečí 2](#_Toc107314372)

[4 Charakterizace rizika 18](#_Toc107314373)

[5 Nápravná a kontrolní opatření 18](#_Toc107314374)

[6 Provozní monitorování kritických bodů 18](#_Toc107314375)

[7 Verifikace 18](#_Toc107314376)

[8 Přezkoumání účinnosti 18](#_Toc107314377)

# Ustavení osoby či pracovního týmu

## *Základní údaje*

Vlastník:

Provozovatel:

## *Zpracovatelský tým projektu posouzení rizik*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Příjmení, jméno | Pozice | Kontakt |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |

*(Dle potřeby doplňte libovolný počet polí)*

# 2 Popis systému zásobování pitnou vodou

*Vodní zdroj, vodovod* slouží k zásobování *(identifikace zásobované oblasti, obce, objektů, provozovny)* pitnou vodou. Zdrojem podzemní vody je *kopaná studna, vrt, pramen, zářez…* jehož hloubka je ……. m, vydatnost ……….. Hygienické zabezpečení vody se provádí *(např. dávkováním roztoku chlornanu sodného pomocí dávkovacího čerpadla).* Přípojka vody je dlouhá …….. m.

# 3 Identifikace nebezpečí

Identifikace rizik je prvním krokem v procesu posouzení rizik. Níže je uveden seznam nebezpečí, která se obvykle u malých systémů vyskytují. Jedná se o vyhledání všech relevantních **existujících** nebo **hrozících** nebezpečí v posuzovaném systému zásobování, která je třeba označit písmenem **A** ve sloupečku ozn. písmenem A/N). Pokud nebezpečí v posuzovaném systému neexistuje nebo nehrozí, označte jej písmenem **N**. Nebezpečí označené písmenem A se nazývá „kritický bod“ a je bráno jako nepřijatelné riziko, které vyžaduje nějaké konkrétní nápravné opatření nebo pravidelné monitorování stavu (návrh konkrétních opatření je uveden v kolonce „Nápravná opatření“ nebo doplňte do těchto polí opatření dle svých zkušeností). Pokud provozovateli chybí v seznamu jemu známé místní nebezpečí, je potřeba ho do seznamu doplnit včetně návrhu nápravných opatření. Identifikovaná rizika, u kterých stačí pravidelné monitorování stavu, uveďte do monitorovacího programu včetně četnosti monitoringu.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **Zdroj vody, jímání** |  | x |  |  |  |
|  | **Nebezpečná událost** | **Nebezpečí** | **A/N** | **Nápravná opatření** | | **Monitoring** |
|  |  |  | **x** | **provozní (organizační)** | **technická** |
| 1.1a | voda surová neodpovídá dlouhodobě v chemických ukazatelích parametrům pro pitnou vodu v důsledku přirozené geochemie podloží | CH kontaminace pitné vody |  | *zpracovat v části Úprava vody (3.1, 3.2)* | |  |
| 1.1b | voda surová neodpovídá v chemických ukazatelích parametrům pro pitnou vodu důsledkem činností v okolí zdroje | CH kontaminace pitné vody |  | pravidelná kontrola činností v okolí zdroje, snaha o eliminaci zdroje znečištění | dostatečně účinná a fungující technologie úpravy vody | kontrola kvality surové vody (případně ve vyšší četnosti, pokud výrazně kolísá), on-line sledování vhodných chem. ukazatelů na ÚV podle doporučení dodavatele technologie úpravy |
| 1.2a | voda surová neodpovídá trvale nebo přechodně v mikrobiologických ukazatelích parametrům pro pitnou vodu i přes dobrý technický stav jímacího objektu | MB kontaminace pitné vody |  | posouzení charakteru znečištění - zdroj znečištění lze odstranit a předcházet dalšímu znečištění | odstranění zdroje znečištění, pokud je technicky možné | pravidelná kontrola činností v okolí zdroje, kontrola kvality surové vody (v případě potřeby ve zvýšené četnosti nebo on-line sledování vybraného ukazatele, např. zákalu) |
| 1.2b | voda surová neodpovídá trvale nebo přechodně v mikrobiologických ukazatelích parametrům pro pitnou vodu i přes dobrý technický stav jímacího objektu | MB kontaminace pitné vody |  | posouzení charakteru znečištění - zdroj znečištění nelze odstranit | správně prováděná a účinná dezinfekce (v souladu s přílohou III. Úprava vody – dezinfekce. Rozhodovací schéma), včetně případné předúpravy, je-li potřeba (např. kvůli zákalu, železu, organickým látkám) | průběžná kontrola funkce dezinfekčního zařízení, optimálně on-line (obsah dezinfekčního přípravku ve vodě, hodnota zákalu, sledování výkonu UV zářiče apod.) |
| 1.3 | nebezpečí průniku povrchové vody nebo drobných živočichů do vrtu/studny v důsledku jeho špatného technického stavu | MB kontaminace pitné vody |  | pravidelná kontrola objektu | instalace bezpečných poklopů, obnova technického stavu objektu | kontrola kvality surové vody (před dezinfekcí), on-line sledování zákalu, |
| 1.4 | nedostatek surové vody důsledkem: a) snížení hladiny podz. vody; b) degradace jímacího objektu/systému; c) havárie - špatný stav systému/čerpání/vystrojení | dopad na kvantitu a dodávku, případně i kvalitu vody (zhoršená kvalita vody související se sníženou hladinou podzemní vody) |  | zajištění náhradního zásobování - dovoz vody cisternou, využití záložního zdroje, omezení používání vody (zalévání, bazény apod.) | a) vybudování záložního zdroje, možnost napojení na jiný zdroj/vodovod, b + c) oprava jímacího objektu vč. čerpacího systému a vystrojení vrtu | sledování množství a kvality vody ve zdroji |
| 1.5 | výpadek el. energie (čerpání) | dopad na kvantitu a dodávku vody |  | zajištění náhradního zásobování - dovoz vody cisternou | instalace on-line sledování množství vody či funkčnosti čerpadel, záložní zdroj el. energie | on-line sledování čerpání/množství vody |
| 1.6 | nedostatečné zabezpečení zdroje (zakrytí, uzamčení) proti vniknutí nepovolaných osob/sabotáži | kontaminace, omezení či znemožnění dodávky vody - dopad na kvalitu i kvantitu vody |  | pravidelná kontrola objektu pověřeným pracovníkem | zabezpečení zdroje - instalace bezpečných poklopů, uzamčení, elektronické zabezpečení vstupu (alarmová hlášení) | pravidelná (min. 1x týdně) kontrola objektu, vč. dokumentace o kontrole, pokud chybí alarm systém |
| 1.7 | chybějící pravidelná vizuální kontrola objektu - nedostatek informací o aktuálním stavu objektu | možný dopad na kvalitu a kvantitu (dodávku) vody |  | pravidelná kontrola objektu pověřeným pracovníkem |  | pravidelná kontrola objektu (min. 1x týdně), vč. dokumentace o kontrole |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.** | **Ochranná pásma, okolí zdroje** |  |  |  |  |  |
|  | **Nebezpečná událost** | **Nebezpečí** | **A/N** | **Nápravná opatření** | | **Monitoring** |
|  |  |  | **x** | **provozní (organizační)** | **technická** |
| 2.1 | Nedostatečná ochrana (oplocení) bezprostředního okolí zdroje (obvykle 1. OP), umožňující vniknutí zvířat a nepovolaných osob - poškození vodního zdroje | možný dopad na kvalitu a kvantitu vody |  | zavedení pravidelných kontrol stavu ochrany vodního zdroje | zlepšení ochrany zdroje, zřízení ochrany, např. oplocení či oprava stávajícího; zlepšení značení; zřízení kamerového případně výstražného systému | pravidelná a dokumentovaná kontrola okolí zdroje, vzdálená kontrola (kamerový nebo zabezpečovací systém) |
| 2.2 | nevhodné činnosti v blízkosti zdroje popř. v OP, zejména zemědělská či lesnická činnost (hnojiště, aplikace pesticidních látek, těžba dřeva atd.) - kontaminace zdroje vody | CH nebo MB kontaminace pitné vody |  | zhodnocení vlivu nevhodné činnosti na kvalitu zdroje (výsledky rozborů, vers. hydrogeologický posudek), zhodnocení možností řešení (např. vlastnictví pozemků v okolí), případně zvážení možnosti vyhlášení ochranného pásma VZ (pokud není), revize opatření ve stávajícím vyhlášení OP; revize hranic OP | zrušení nebo omezení těchto zdrojů kontaminace, přepojení na bezpečnější zdroj; nebo pokud nelze jinak - doplnění vhodné technologie úpravy vody | kontrola, případně zvýšená kontrola ukazatelů, které byly vyhodnoceny jako významné v souvislosti s touto událostí |
| 2.3 | záplavy nebo přívalové deště v jímací oblasti - kontaminace zdroje vody | MB a/nebo CH kontaminace pitné vody |  | krátkodobé odstavení zdroje, zajištění náhradního zdroje; zhodnocení možnosti ochrany zdroje a jeho okolí před povodněmi a přívalovými dešti | lepší zabezpečení zdroje (např. zvýšení zhlaví vrtu/studny), on-line kontrola kvality surové vody, zajištění náhradního zdroje surové vody; zajištění vhodné akumulace pitné vody (výstavba vodojemu) pro překlenutí rizikového období | systém včasné kontroly této nebezpečné události - např. on-line sledování srážek v okolí zdroje, kontrola kvality vody po srážkové události |
| 2.4 | septik, žumpa, kanalizace, ČOV v okruhu do 100 m - kontaminace zdroje vody | MB a/nebo CH kontaminace pitné vody |  | kontrola vyvážení/stavu/řádného provozování rizikových objektů | zajištění zrušení (omezení, zabezpečení) těchto zdrojů kontaminace podle místních podmínek; pokud není možné zdroj znečištění odstranit - zavedení /zvýšení desinfekce vody dle přílohy III. Úprava vody – dezinfekce | kontrola - viz provozní opatření, případně zvýšená četnost kontroly mikrobiologických ukazatelů |
| 2.5 | skládka, průmyslová výroba či skladování nebezpečných látek v okruhu 300 m - kontaminace zdroje vody | CH kontaminace pitné vody |  | kontrola nakládání s nebezpečnými látkami, revize vyhlášeného OP | zajištění zrušení (omezení, zabezpečení) těchto zdrojů kontaminace podle místních podmínek | kontrola - viz provozní opatření, případně zvýšená četnost kontroly příslušných chemických ukazatelů podle druhu skládky/výroby |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.** | **Úprava vody včetně dezinfekce** |  |  |  |  |  |
|  | **Nebezpečná událost** | **Nebezpečí** | **A/N** | **Nápravná opatření** | | **Monitoring** |
|  |  |  | **x** | **provozní (organizační)** | **technická** |
| 3.1 | žádná technologie úpravy s ohledem na kvalitu surové vody | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody |  | určení mírnějšího hygienického limitu ze strany KHS na omezenou dobu (není-li možnost přepojení na jiný zdroj/vodovod), odborná konzultace s expertní osobou/organizací | 1. zpracování projektové dokumentace a investičního záměru úpravy vody. 2. vlastní realizace komplexní stavby ÚV či instalace technologie úpravy vody nebo její části | monitoring kvality vody podle rozhodnutí KHS popř. podle doporučení expertní osoby/subjektu nebo provozního řádu ÚV |
| 3.2 | nedostatečná nebo nevhodná technologie s ohledem na kvalitu surové vody | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody |  | odborné posouzení (audit) technologie úpravy vody, příslušná úprava/doplnění technologického procesu | investiční/technologická opatření podle výsledku auditu | monitoring kvality vody podle rozhodnutí KHS popř. podle doporučení expertní osoby/subjektu nebo provozního řádu ÚV |
| 3.3 | špatně fungující úprava vody projevující se kolísáním nebo nevyhovující kvalitou upravené vody | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody |  | kvalifikovaný zásah technologa/externího odborníka k odstranění příčiny nebezpečí (špatné funkce) | oprava, obnova nebo doplnění technologie, pokud se nepodaří vyřešit problém optimalizací technologie | kontrola kvality vody v problematických ukazatelích; dostatečné sledování účinnosti provedených opatření (zpravidla 12 měsíců), vyhodnocení/ přehodnocení nastaveného programu kontroly |
| 3.4 | neexistence či neznalost provozního řádu ÚV, nerespektování pokynů provozního řádu/provozního předpisu ze strany obsluhy ÚV | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody |  | vypracování či aktualizace provozního řádu ÚV s maximálním respektováním konkrétních (technologických) podmínek a specifiky provozu ÚV; prokazatelné seznámení obsluhy ÚV se zněním provozního řádu a pokyny výrobců technologického zařízení |  | periodické prověřování znalostí či školení obsluhy ze zásad správné provozní praxe a z hygienického minima |
| 3.5 | nedostatečná provozní kontrola (např. odběr provozních vzorků) | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody |  | kontrola provozu a kvality vody podle ustanovení provozního řádu ÚV a pokynů technologa | instalace zařízení pro vzdálený monitoring stavu technologie, případně kvality vody | kontrola kvality vody v problematických ukazatelích; dostatečné sledování účinnosti provedených opatření (zpravidla 12 měsíců), vyhodnocení/ přehodnocení nastaveného programu kontroly |
| 3.6 | nedostatečně prováděná dezinfekce (vzhledem ke kvalitě surové vody) nebo žádná dezinfekce, i když to kvalita surové vody vyžaduje | MB kontaminace pitné vody |  | posouzení charakteru znečištění surové vody; upravení způsobu desinfekce v souladu s přílohou III. Úprava vody – dezinfekce | správně prováděná a účinná dezinfekce (viz příloha III. Úprava vody dezinfekce, včetně případné předúpravy, je-li potřeba (např. kvůli zákalu, železu, organickým látkám) | průběžná kontrola funkce dezinfekčního zařízení, optimálně on-line (obsah dezinfekčního přípravku ve vodě, hodnota zákalu, sledování výkonu UV zářiče apod.) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.** | **Vedení vody do objektu (nebo vodojemu), včetně případné čerpací stanice** | | |  |  |  |
|  | **Nebezpečná událost** | **Nebezpečí** | **A/N** | **Nápravná opatření** | | **Monitoring** |
|  |  |  | **x** | **provozní (organizační)** | **technická** |
| 4.1 | neprofesionální provádění oprav/výměny vodovodů a jejich uvádění do provozu | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody, omezení nebo přerušení dodávky vody |  | provádění oprav/výměny vodovodů vlastními silami proškolenými (vyučenými) zaměstnanci nebo provádění oprav servisní společností s patřičným živnostenským oprávněním; školení příslušných pracovníků na hygienické minimum; postup podle písemného návodu k provádění oprav | pracovníci mají k dispozici patřičné a provozuschopné vybavení, a to i k proplachu a dezinfekci vodovodního řadu | kontrola kvality vody po provedení opravy, kontrola úrovně vzdělání a proškolení příslušných pracovníků, kontrola funkce příslušného vybavení |
| 4.2 | nedostatečná obslužnost vodovodu (nemožnost uzavření, odstavení, odkalení) | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody |  | znalost polohy řadů a armatur (šoupátek a hydrantů), aktuální provozní dokumentace, rozdělení rozvodné sítě na sekce | instalace chybějících nebo výměna nefunkčních armatur | pravidelná obhlídka objektů (např. armaturní šachet, shybek, potrubí na mostech), armatur a trasy řadů; kontrola zajištění vstupu a tepelné izolace u šachet a jiných objektů |
| 4.3 | nedostatečná údržba vč. nedostatečného odkalování | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody, omezení dodávek vody |  | provádění údržby v souladu se správnou provozní praxí (např. protáčení šoupat, kontrola funkce hydrantů, vzdušníků aj.); sestavení plánu odkalování a jeho plnění | obsluha disponuje vybavením pro základní provozní rozbory vody (např. přenosný zákaloměr) | pravidelná obhlídka objektů (např. armaturní šachet, shybek, potrubí na mostech), armatur a trasy řadů, vzorkování vody ze sítě (provozní rozbor v ukazateli zákal, zbytková koncentrace dezinfekčního činidla); kontrola zajištění vstupu a tepelné izolace u šachet a jiných objektů |
| 4.4 | chybějící či nefunkční zařízení zabraňující zpětnému toku v objektech napojených na vodovod - viz bod 5.4 | MB kontaminace pitné vody |  | kontrola funkčnosti při výměně vodoměrů, standard připojení na vodovod, informace pro připojené odběratele (popř. smluvní ujednání) | osazení ochranných armatur (zpětných klapek) na všechny přípojky | kontrola funkčnosti ventilů při výměně VDM nebo častěji, kontrola dokumentace vodovodních přípojek před připojením na vodovod |
| 4.5 | významné změny tlaku | omezení dodávky vody; poškození zařizovacích předmětů; kontaminace pitné vody v případě havárie |  | znalost o tlakových poměrech ve vodovodní síti; manipulace a provozování v souladu s provozním řádem; vhodná regulace čerpadel, správně nastavené redukční ventily, optimalizace a tlaková stabilizace jednotlivých částí distribuční sítě | osazení redukčních ventilů v případě vysokých hodnot přetlaků, instalace regulace výkonu čerpadel; (pokročilejší způsob: matematické modelování - podklad pro tlakovou optimalizaci distribuce - musí udělat specializovaná firma) | kontrola přetlaku ve vodovodní síti ve vybraných uzlech, za čerpadly a redukčními ventily; kontrola funkce čerpadel a redukčních ventilů; pravidelné vyhodnocení spotřeby vody (min. měsíčně) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5.** | **Vnitřní vodovod - rozvod vody v objektu nebo areálu** | |  |  |  |  |
|  | **Nebezpečná událost** | **Nebezpečí** | **A/N** | **Nápravná opatření** | | **Monitoring** |
|  |  |  | **x** | **provozní (organizační)** | **technická** |
| 5.1 | absence údržby vnitřního vodovodu | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody |  | proplach, desinfekce, kontrola klíčových armatur (uzávěry, redukční ventily) | výměna klíčových armatur | cílená kontrola kvality vody v koncovém bodě, zejména MB parametrů |
| 5.2 | dlouhé vnitřní rozvody, stagnace vody v celém nebo části vodovodu, nestejnoměrné využití částí vnitřního vodovodu | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody |  | místní proplach | zrušení slepých a nevyužívaných částí, výměna rozvodů, lepší uspořádání rozvodů | cílená kontrola kvality vody v koncovém bodě, zejména MB parametrů |
| 5.3 | propojení rozvodů užitkové a pitné vody nebo různých zdrojů vody | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody |  |  | fyzické přerušení propoje, následná desinfekce a proplach, barevné odlišení rozvodů různých zdrojů vody | kontrola kvality vody v koncovém bodě po proplachu a následná četnější kontrola kvality do ustálení kvality vody (min 3 následné odběry) |
| 5.4 | spotřebiče napojené na rozvod vody nemají ventil zabraňující zpětnému toku nebo je nefunkční | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody |  | pravidelná kontrola funkčnosti ventilů | výměna ventilu, následná desinfekce a proplach | pravidelná kontrola ventilů, kontrola kvality po provedeném opatření do ustálení kvality vody (min 3 následné odběry) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6.** | **Vodojem** |  |  |  |  |  |
|  | **Nebezpečná událost** | **Nebezpečí** | **A/N** | **Nápravná opatření** | | **Monitoring** |
|  |  |  | **x** | **provozní (organizační)** | **technická** |
| 6.1 | vodojem je ve špatném stavebně-technickém stavu (zatékání, přístup drobných živočichů, koroze kovových prvků) nebo neuklízen | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody |  | pravidelné odkalování, pravidelné čištění komor akumulace (1x ročně), udržování pořádku a čistoty - pravidelná kontrola | posouzení a provedení stavebních úprav a celkové sanace akumulačních nádrží tak, aby byla zabezpečena její těsnost (zabránění kontaminace), obnovení hydroizolace, obsypy nádrží atd. | kontrola stavebního a technického stavu objektu min. 1x ročně, vizuální posouzení kvality vody minimálně 1-2x týdně podle velikosti a problémovosti zdroje |
| 6.2 | nedostatečná obslužnost objektu (nemožnost odstavení, čištění, odkalení VDJ) | MB kontaminace pitné vody |  |  | na základě projektu nebo odborného posouzení provést potřebné stavební a technické úpravy |  |
| 6.3 | špatné nebo chybějící zabezpečení objektu proti vniknutí nepovolané osoby/sabotáži | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody |  | vizuální kontrola min. 1x týdně, v případě neoprávněného vniknutí až k hladině vody v akumulaci - vypuštění VDJ mimo spotřebiště a vyčištění a opětovné napuštění | doplnění zámků, oplocení, ostnatého drátu, možnost doplnění elektronického zabezpečení | kontrola narušení objektu (min 1x týdne), kontrola kvality vody - vizuální - barva, zákal, provozní rozbory |
| 6.4 | žádná, nedostatečná či nezabezpečená ventilace (síťka proti hmyzu) | MB kontaminace pitné vody |  | kontrola zabezpečení ventilačních otvorů | doplnění větracích otvorů, zabezpečení větracích otvorů dostatečně hustou síťkou (textilem) proti vniknutí drobných živočichů a hmyzu | kontrola ventilace a větracích otvorů (2x ročně) |
| 6.5 | dlouhá doba zdržení vody ve VDJ | zvýšení MB oživení vody |  | nastavení provozních hladin ve VDJ na max 2 denní zásobu vody |  | vizuální kontrola kvality vody ve VDJ, příp. kontrola obsahu dezinfekčního činidla |
| 6.6 | špatná hydraulika odtoku a nátoku - nátok v blízkosti odtoku, stagnace vody ve zbylé části VDJ | zvýšení MB oživení vody |  | častější a pravidelné odkalování a čištění VDJ | úprava nátoku do co nejvzdálenější - protilehlé části od odtoku z komory | vizuální kontrola kvality vody ve VDJ 1x týdně |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **7.** | **Distribuční síť** |  |  |  |  |  |
|  | **Nebezpečná událost** | **Nebezpečí** | **A/N** | **Nápravná opatření** | | **Monitoring** |
|  |  |  | **x** | **provozní (organizační)** | **technická** |
| 7.1 | neprofesionální provádění oprav/výměny vodovodů a jejich uvádění do provozu | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody, omezení nebo přerušení dodávky vody |  | provádění oprav/výměny vodovodů vlastními silami proškolenými (vyučenými) zaměstnanci nebo provádění oprav servisní společností s patřičným živnostenským oprávněním; školení příslušných pracovníků na hygienické minimum; postup podle písemného návodu k provádění oprav | pracovníci mají k dispozici patřičné a provozuschopné vybavení, a to i k proplachu a dezinfekci vodovodního řadu | kontrola kvality vody po provedení opravy, kontrola úrovně vzdělání a proškolení příslušných pracovníků, kontrola funkce příslušného vybavení |
| 7.2 | nedostatečná obslužnost vodovodu (nemožnost uzavření, odstavení, odkalení) | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody |  | znalost polohy řadů a armatur (šoupátek a hydrantů), aktuální provozní dokumentace, rozdělení rozvodné sítě na sekce | instalace chybějících nebo výměna nefunkčních armatur | pravidelná obhlídka objektů (např. armaturní šachet, shybek, potrubí na mostech), armatur a trasy řadů; kontrola zajištění vstupu a tepelné izolace u šachet a jiných objektů |
| 7.3 | nedostatečná údržba vč. nedostatečného odkalování | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody, omezení dodávek vody |  | provádění údržby v souladu se správnou provozní praxí (např. protáčení šoupat, kontrola funkce hydrantů, vzdušníků aj.); sestavení plánu odkalování a jeho plnění | obsluha disponuje vybavením pro základní provozní rozbory vody (např. přenosný zákaloměr) | pravidelná obhlídka objektů (např. armaturní šachet, shybek, potrubí na mostech), armatur a trasy řadů, vzorkování vody ze sítě (provozní rozbor v ukazateli zákal, zbytková koncentrace dezinfekčního činidla); kontrola zajištění vstupu a tepelné izolace u šachet a jiných objektů |
| 7.4 | chybějící či nefunkční zařízení zabraňující zpětnému toku v objektech napojených na vodovod - viz bod 5.4 | MB kontaminace pitné vody |  | kontrola funkčnosti při výměně vodoměrů, standard připojení na vodovod, informace pro připojené odběratele (popř. smluvní ujednání) | osazení ochranných armatur (zpětných klapek) na všechny přípojky | kontrola funkčnosti ventilů při výměně VDM nebo častěji, kontrola dokumentace vodovodních přípojek před připojením na vodovod |
| 7.5 | významné změny tlaku | omezení dodávky vody; poškození zařizovacích předmětů; kontaminace pitné vody v případě havárie |  | znalost o tlakových poměrech ve vodovodní síti; manipulace a provozování v souladu s provozním řádem; vhodná regulace čerpadel, správně nastavené redukční ventily, optimalizace a tlaková stabilizace jednotlivých částí distribuční sítě | osazení redukčních ventilů v případě vysokých hodnot přetlaků, instalace regulace výkonu čerpadel; (pokročilejší způsob: matematické modelování - podklad pro tlakovou optimalizaci distribuce - musí udělat specializovaná firma) | kontrola přetlaku ve vodovodní síti ve vybraných uzlech, za čerpadly a redukčními ventily; kontrola funkce čerpadel a redukčních ventilů; pravidelné vyhodnocení spotřeby vody (min. měsíčně) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8.** | **Organizační zajištění provozování** |  |  |  |  |  |
|  | **Nebezpečná událost** | **Nebezpečí** | **A/N** | **Nápravná opatření** | | **Monitoring** |
|  |  |  | **x** | **provozní (organizační)** | **technická** |
| 8.1 | nevhodná organizace (nesprávné přiřazení odpovědností, chybějící nebo neaktuální provozní dokumentace) - špatné rozhodnutí, podcenění nebezpečí | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody, omezení dodávek vody |  | organizační změny, odborná externí podpora, nastavení (vypracování) vhodných standardů práce a evidence |  | 1x ročně kontrola vedení provozní evidence a její aktuálnosti |
| 8.2 | nedostatečný počet nebo nevhodná kvalifikace osob provozovatele, ztráta klíčových zaměstnanců - neodborné zásahy, špatná rozhodnutí, podcenění nebezpečí | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody, omezení dodávek vody |  | vhodné proškolení zaměstnanců, externí spolupráce s odborníkem/odbornou firmou |  |  |
| 8.3 | odběr vody od rizikového dodavatele | CH a/nebo MB kontaminace pitné vody, omezení dodávek vody |  | kontrola jakosti převzaté vody v závislosti na předpokládaných rizicích a po přerušeních dodávky (poruchy na vodovodu dodavatele); dohoda s managementem provozně souvisejícího vodovodu | instalace vhodného on-line měření kvality vody, množství vody nebo tlaku | kontrola jakosti převzaté vody v závislosti na předpokládaných rizicích a po přerušeních dodávky (poruchy na vodovodu dodavatele) |

Byla identifikována všechna možná i potenciální nebezpečí a příčiny jejich vzniku\*

\* V tomto kroku doporučuje SZÚ uvést minimálně těchto 6 nebezpečí:

1. Vniknutí neznámé (neautorizované) osoby do vodojemu
2. Nevhodný materiál distribuční sítě podléhající korozi nebo uvolňující nežádoucí chemické látky nebo podporující růst bakterií
3. Nevhodný způsob odkalování sítě
4. Náhlý pokles tlaku v síti v důsledku havárie na řadu
5. Hygienicky nedokonalý způsob opravy řadů a jejich znovuzavedení do provozu po haváriích a rekonstrukcích
6. Absence nebo nefunkční zařízení zabraňujícího zpětnému vtoku v objektech napojených na vodovod, ve kterých existuje riziko propojení s rozvodem nepitné vody nebo domovní studnou

Vysvětlivky zkratek: ČOV = čistírna odpadních vod, CH = chemický, MB = mikrobiologický, OP = ochranné pásmo, ÚV = úpravna vody, VDJ = vodojem, VDM = vodoměr, VZ = vodní zdroj

|  |  |
| --- | --- |
| **Proces** | **Počet identifikovaných nebezpečí** |
| 1. Zdroj vody, jímání |  |
| 1. Ochranná pásma, okolí zdroje |  |
| 1. Úprava vody včetně dezinfekce |  |
| 1. Vedení vody do objektu (nebo vodojemu), včetně případné čerpací stanice |  |
| 1. Vnitřní vodovod - rozvod vody v objektu nebo areálu |  |
| 1. Vodojem |  |
| 1. Distribuční síť |  |
| 1. Organizační zajištění provozování |  |

**Počet identifikovaných nebezpečí:**

# 4 Charakterizace rizika

Tento krok posouzení rizik malých systémů zásobování pitnou vodou odpadá, jelikož každé vybrané nebezpečí v předešlém kroku představuje nepřijatelné riziko.

# 5 Nápravná a kontrolní opatření

Uvedeno v seznamu identifikovaných nebezpečí a v monitorovacím programu

# 6 Provozní monitorování kritických bodů

Kontroly kritických bodů jsou součástí běžného provozu a dále jsou uvedené v monitorovacím programu, který je součástí provozního řádu. Pravidelné kontroly budou dokumentovány   
dle kapitoly 4 v provozním řádu (provozní deník).

# 7 Verifikace

Bude prováděno:

1) Sledování kvality pitné vody dle vyhlášky č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů

2) Vyhodnocování laboratorních výsledků pitné vody

3) Vyhodnocování počtu a příčin havárií

4) Vyhodnocení počtu a příčin stížností spotřebitelů

# 8 Přezkoumání účinnosti

Pokud nedojde ke změně provozního řádu, provozovatel je povinen dle §3c odst. 7 zákona   
č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví předložit provozní řád ke schválení příslušnému orgánu veřejného zdraví nejméně jednou za 6 let. Pokud by došlo k významné havarijní situaci kvůli nebezpečí, které šlo předvídat a situaci tak předejít, bude posouzení rizik aktualizováno

po ukončení mimořádné události bez zbytečného odkladu. Riziková analýza bude aktualizována také vždy při změně podmínek provozu