

**JOSEF V. DATEL
LUDMILA HARTLOVÁ
ANNA HRABÁNKOVÁ
ZDENĚK PIŠTORA
JAROMÍR KUČERA
JITKA NOVOTNÁ
FRANTIŠEK PASTUSZEK**

**SPECIFIKA PROVOZU A ŘÍZENÍ
MALÝCH VODNÍCH ZDROJŮ**

**VÚV
TGM**

VÝZKUMNÝ ÚSTAV
VODOHOSPODAŘSKÝ
T.G. MASARYKA

veřejná výzkumná instituce

GEotest

SPECIFIKA PROVOZU A ŘÍZENÍ MALÝCH VODNÍCH ZDROJŮ



Praha 2015

SPECIFIKA PROVOZU A ŘÍZENÍ MALÝCH VODNÍCH ZDROJŮ

RNDr. Josef V. Datel, Ph.D.
Mgr. Ing. Ludmila Hartlová
Ing. Anna Hrabánková
RNDr. Zdeněk Pištora
RNDr. Jaromír Kučera
RNDr. Jitka Novotná
RNDr. František Pastuszek

Vědecká redakce:

Ing. Šárka Blažková, DrSc., prof. Ing. Alexander Grünwald, CSc., doc. Ing. Aleš Havlík, CSc., prof. RNDr. Alena Sládečková, CSc., prof. Ing. Jiří Zezulák, DrSc.

Autorský kolektiv:

RNDr. Josef V. Datel, Ph.D.

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i., a Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta

Mgr. Ing. Ludmila Hartlová

GEOtest, a.s., Brno

Ing. Anna Hrabánková

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.

RNDr. Zdeněk Pištora

Hydroservis

RNDr. Jaromír Kučera

GEOtest, a.s., Brno

RNDr. Jitka Novotná

GEOtest, a.s., Brno

RNDr. František Pastuszek

Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta

Lektorovali:

Ing. Věra Bogdanova, Ministerstvo zemědělství

Ing. Miroslav Kněžek, CSc.

© Josef Vojtěch Datel a kol., 2015

ISBN 978-80-87402-43-6

Obsah

1	Úvod.....	7
2	Místní vodní zdroje v ČR	10
3	Specifika místních vodních zdrojů	15
4	Celkový stav jakosti pitné vody v místních vodovodních systémech v ČR podle údajů Státního zdravotního ústavu	17
5	Metodika pro zajištění bezpečného zásobování pitnou vodou pro jednoduché vodárenské systémy.....	19
6	Metodika komplexního řízení malých vodních zdrojů pro optimální zajištění jakosti pitné vody za běžných i mimořádných situací	22
	6.1 Výchozí informace o vodním zdroji.....	23
	6.2 Zhodnocení dat a návrh opatření ke zlepšení stavu (optimalizace využívání zdroje)	31
	6.3 Specifika vyjádření odborně způsobilé osoby k místním vodním zdrojům se zvláštními požadavky na obsahovou náplň podle § 2 odstavec 1 bod i) vyhlášky č. 432/2001 Sb	33
	6.4 Nouzové zásobování vodou v mimořádné situaci.....	35
7	Závěr	45
8	Literatura	47
9	Summary	48

Přílohy

1.	Pasportizační formulář místního zdroje vody k manuálnímu vyplnění	53
2.	Metodické doporučení SZÚ č. j. CHŽP-357/07 z 8. 8. 2007 Nouzové zásobování pitnou vodou	104

Autoři děkují Technologické agentuře ČR za finanční podporu projektu TA02020184 „Zajištění jakosti pitné vody při zásobování obyvatelstva malých obcí z místních vodních zdrojů“, díky níž mohla vzniknout tato publikace.



Poděkování patří i MUDr. Františku Kožíškovi, CSc., ze Státního zdravotního ústavu za cenné odborné rady a propojení projektu TAČR s plány bezpečného zásobování vodou, kterým se dlouhodobě věnuje. Autoři děkují i kolegovi RNDr. Josefu Slavíkovi, který byl v první polovině řešení projektu (před svým odchodem na odpočinek) klíčovou osobou řešitelského týmu, a významně tak přispěl i k této publikaci.

1 Úvod

Publikace seznamuje s náplní Metodiky komplexního řízení malých vodních zdrojů pro optimální zajištění jakosti pitné vody za běžných i mimořádných situací, která byla zpracována v letech 2011–2015 a je výsledkem řešení projektu Technologické agentury ČR č. TA02020184 „Zajištění jakosti pitné vody při zásobování obyvatelstva malých obcí z místních vodních zdrojů“ ve Výzkumném ústavu vodohospodářském TGM, v.v.i., za spolupráce se společností GEOtest, a.s.

Jakost pitné vody z malých vodních zdrojů je podle údajů Státního zdravotního ústavu dlouhodobě horší než voda z velkých vodárenských sítí. Odrazem tohoto stavu je skutečnost, že v menších obcích jsou mnohem častěji porušovány legislativní limity pro pitnou vodu a obyvatelstvo venkova tak má v některých územích méně kvalitní pitnou vodu. Cílem zpracované metodiky je tento stav změnit a co nejvíce přiblížit zabezpečení jakosti pitné vody na venkově situaci ve velkých městech, a to při respektování odlišné ekonomické situace malých obcí i vodárenských podniků.

Svým zacílením na venkovské oblasti je metodika využitelná pro Program rozvoje venkova Ministerstva zemědělství, jehož cílem je pro období 2014 až 2020, mj.:

- podpora předávání znalostí a inovací ve venkovských oblastech,
- podpora komunitně vedeného místního rozvoje,
- obnova, zachování a zlepšení ekosystémů souvisejících se zemědělstvím a lesnictvím,
- podpora hospodářského rozvoje venkovských oblastí.

Je zřejmé, že celkový rozvoj venkovských oblastí je nemožný bez zajištění spolehlivých a kvalitních zdrojů pitné vody pro místní obyvatelstvo a realizované hospodářské aktivity. Jak vyplývá z kapitoly 2.1, významná část malých obcí a venkovských území je doposud odkázána na místní zdroje vody. Ani do budoucna nelze očekávat, že se situace zásadně změní, protože přivádět dálkové vodovodní systémy do odlehklých a málo osídlených oblastí je mnohdy technicky obtížné a neefektivní. Dobrá správa místních vodních zdrojů a kvalitní pitná voda může zajistit malým obcím možnost potřebného rozvoje a spokojenost venkovského obyvatelstva.

Zajištěním potřebné ochrany vodních zdrojů jako nedílné složky životního prostředí bude současně zabezpečena ochrana dalších složek životního prostředí, včetně půdy, chráněných ekosystémů a celkového stavu venkovské krajiny. Současně je naplňován požadavek Celostátní sítě pro venkov zřizované Ministerstvem zemědělství ve směru sdílení zkušeností a poznatků a jejich předávání směrem k aktérům, kteří zajišťují rozvoj venkova na místní úrovni.

Tato odborná příručka se zpracovanou metodikou slouží k optimalizaci aplikací platných právních předpisů do specifických podmínek provozování místních vodních zdrojů v malých obcích pro lepší zabezpečení kvality jímání vody. Zahrnuté postupy vycházejí z rámce evropské legislativy – nejdůležitějším dokumentem z této oblasti je směrnice 2000/60/ES Evropského parlamentu a Rady ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodního hospodářství, tzv. Rámcová vodní směrnice. Zdůrazňuje nutnost zvláštní ochrany vod využívaných jako zdroj pitné vody s cílem redukovat technické náklady na úpravu vody. Od této směrnice se odvíjí další evropská legislativa, pro aplikaci ve venkovských oblastech je významná především směrnice o ochraně vod před znečištěním způsobeném dusičnany ze zemědělských zdrojů – tzv. Nitrátová směrnice 91/676/EHS, popř. směrnice o ochraně podzemních vod před znečištěním a zhoršováním stavu 2006/118/ES, za zmínku stojí i směrnice pro pitnou vodu 98/83/ES nebo směrnice o metodách měření, četnosti odběrů a rozborů povrchových vod určených k odběrům pitné vody 79/869/EHS. Tato evropská legislativa je rozpracována a implementována v národní legislativě ČR; předložené metodice jde tedy především o zajištění souladu se zákonem o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb. a zákonem o vodách č. 254/2001 Sb. v aktuálních zněních, včetně prováděcích předpisů, hlavně vyhlášek č. 428/2001 Sb., č. 431/2001 Sb., č. 432/2001 Sb., č. 137/1999 Sb. aj. Publikace je určena pro vedení malých obcí (s důrazem na obce do 1 000 obyvatel) s vlastními místními zdroji vody, menší vodárenské společnosti a další provozovatele vodních zdrojů a rozvodných vodovodních sítí na lokální úrovni, průzkumné organizace, vodoprávní úřady a další zájemce zabývající se malými vodními zdroji.

Cílem metodiky, která je obsažena v této publikaci, je zlepšit zabezpečení kvality jímání vody do malých vodárenských systémů. Management malých vodních zdrojů má svá specifika, která publikace identifikuje a zohledňuje za účelem dosažení souladu s platnými předpisy, optimálního

technického stavu a provozu vodního zdroje a zajištění jeho co nejlepší ochrany. Metodika komplexního řízení malých vodních zdrojů pro optimální zajištění jakosti pitné vody za běžných i mimořádných situací se zabývá problematikou ochrany vodního zdroje, stavu jímacího objektu a jakosti surové vody. Zásadní význam má pasportizační formulář (příloha č. 1), usnadňující správci místního zdroje vody optimální řízení, využití a ochranu vodního zdroje na místní úrovni. V kapitole 6.4 je nastíněna i problematika záložního zdroje pro nouzové místní zásobování vodou v mimořádných situacích.

Formulář, text metodiky a další materiály jsou k dispozici i elektronicky na stránkách <http://místni-zdroje.vuv.cz/>. Podrobné rozpracování a zdůvodnění problematiky obsažené v této metodice obsahuje závěrečná zpráva projektu TAČR, která je zpracována v termínu leden 2016 [1].

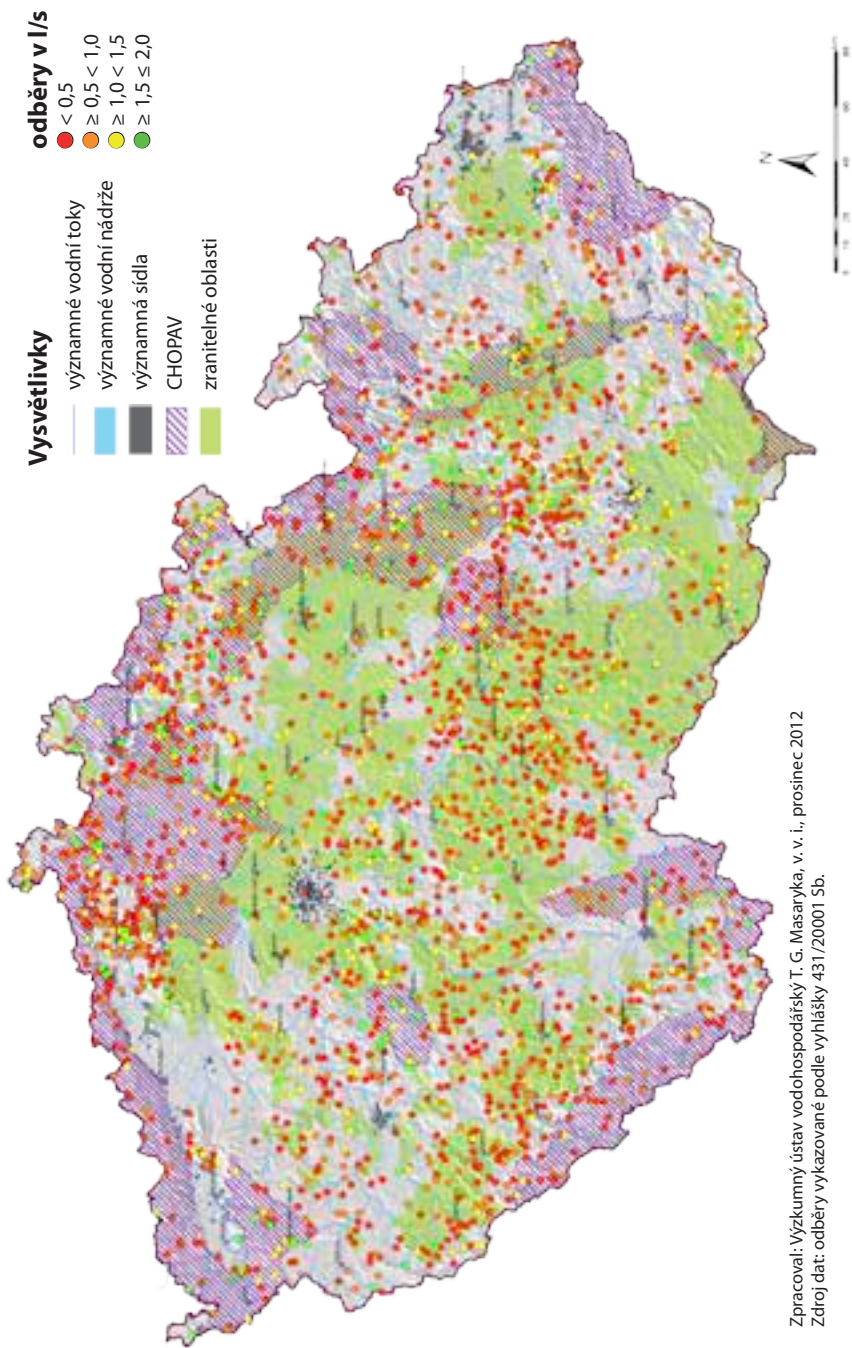
Této publikaci předchází z důvodu komplexního pohledu na zásobování pitnou vodou vydaná metodická příručka Kožíšek, F., Paul, J., Datel, J.V.: Zajištění kvality pitné vody při zásobování obyvatelstva malými vodárenskými systémy, Praha: VÚV TGM, 2013 [2]. Publikace z roku 2013 obsahuje popis metodického materiálu s názvem Metodika pro zajištění bezpečného zásobování pitnou vodou pro jednoduché vodárenské systémy, která pokrývá problematiku technického systému vodovodního zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Tato předchozí publikace zpracovaná ve spolupráci Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka a Státního zdravotního ústavu primárně reflektuje zdravotně-hygienický pohled na stav a rizika vodovodně-technické části komplexního systému zásobování pitnou vodou, počínaje odběrem surové vody z přírodního prostředí. Základní informace o ní jsou uvedeny i dále v textu v kapitole 5.

2 Místní vodní zdroje v ČR

V České republice žije 1 800 000 lidí v 4 846 obcích menších než 1 000 obyvatel. Vodovody jsou evidovány v celkem 5 036 obcích, z nichž 87 % jsou malé obce do 2 000 obyvatel. Přibližně 1 200 obcí (vesměs obce malé a nejmenší) nemá veřejný vodovod, obyvatelé jsou tedy odkázáni na individuální zdroje, popř. obecní studny (údaje ČSÚ, 2012). V České republice je tak na základě statistických údajů asi 1 mil. obyvatel zásobovaných pitnou vodou z malých vodovodů, veřejných a domovních studní. Jedná se o zásobování menších obcí, které nejsou a mnohdy také nemohou (pro odlehlost, obtížnost přístupu, horský terén apod.) být napojeny na větší veřejné vodovody. Zajištění jakosti těchto zdrojů a jejich kontrola jsou vzhledem k jejich roztroušenosti mnohdy problematické. Pro účely projektu byla na celostátní úrovni provedena podrobná analýza odběrů podzemních vod pro pitné účely z hlediska jejich lokalizace a velikosti, aby byla získána co nejlepší představa o rozsahu této záležitosti a z toho vyplývající důležitost a náročnost řešení.

Při rozboru situace se vycházelo z hlášení odběratelů odběrů (podle vyhlášky č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance), kteří mají povinnost předávat údaje příslušným správcům povodí, pokud je odběr větší než 6 000 m³ v kalendářním roce nebo měsíční odběr přesahuje 500 m³ (cca 0,19 l/s). Do hodnocení byly zařazeny odběry využívané pro pitné účely zařazené podle odvětvové klasifikace ekonomických činností OKEČ a také nové klasifikace CZ-NACE. K roku zahájení projektu, kdy byla provedena analýza (tedy 2012), bylo evidováno pro účely vodní bilance na území ČR 2 685 odběrů podzemní vody, které se využívají pro pitné účely a jejichž velikost nepřekračuje 2 l/s.

Odběry podzemní vody byly rozděleny do čtyř kategorií. Největší množství těchto odběrů má vydatnost do 0,5 l/s (52 %), v kategorii od 0,5 do 1 l/s je 27,3 % odběrů, od 1 do 1,5 l/s je 13,5 % odběrů a v poslední kategorii od 1,5 do 2 l/s je 7,2 % odběrů podzemních vod. Je nutné si uvědomit, že počet nejmenších odběrů bude ve skutečnosti ještě mnohem vyšší, jen nejsou úředně vykazovány. Část odběrů je hlášena krajským úřadům a příslušnému správci povodí v rámci vyhlášky č. 428/2001 Sb. a jsou také obsaženy v interní databázi webové aplikace VÚV TGM. Podle geografického rozložení malých odběrů je zřejmé, že se ve velké míře vyskytují v horských oblastech a také v místech mimo velké aglomerace. Některé z nich leží v chráněných



Zpracoval: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i., prosinec 2012
 Zdroj dat: odběry vykazované podle vyhlášky 431/20001 Sb.

Obr. 1. Odběry podzemní vody pro pitné účely do 2 l/s (na základě dat podle vyhlášky č. 431/2001 Sb.)

oblastech přirozené akumulace vod nebo ve zranitelných oblastech, což může částečně pomáhat zajišťovat jejich kvalitu z obecného hlediska, nicméně to nic nevypovídá o skutečné kvalitě jímané vody. Zpracované údaje a jejich výsledky jsou zřejmé z obr. 1 (*strana 11*).

Z provedené analýzy je zřejmé, že evidence podle vyhlášky č. 431/2001 Sb. nepokrývá ani zdaleka všechny malé zdroje pitné vody, protože se povinnost evidence nevztahuje na zdroje nejmenší (odběr menší než 6 000 m³ za rok, tzn. cca 0,2 l/s) – jinými slovy, červené body na obr. 1 zobrazují jen menší část těchto nejmenších odběrů, většinou odběry v rozmezí 0,2–0,5 l/s. Zdroje s vydatností pod 0,2 l/s však mohou zásobovat sídla nebo jejich části až do velikosti 150–200 obyvatel. Z toho vyplývá, že značná část obyvatelstva venkovských oblastí je zásobována vodou z tzv. místních vodovodů, které nejsou evidovány a jejichž jakost je sledována v neznámém rozsahu, nesystematicky, prakticky na úrovni individuálních zdrojů vody (domovní studny), kde jakost odebírané vody je plně na odpovědnosti uživatele studny.

Za účelem přesnějšího odhadu míry podchycení malých vodních zdrojů ve výše zmíněné databázi byla podrobně prověřena situace v měřítku jednoho okresu. Cíleně byl vybrán okres Rakovník, protože hydrologická bilance je zde velmi napjatá, jsou zde problémy s vodními zdroji povrchových i podzemních vod. Byl zde proto předpoklad (který se bohužel nepotvrdil), že evidence odběrů bude na mnohem lepší úrovni než v oblastech, kde je vody dostatek.

Na území okresu Rakovník bylo zjištěno celkem 58 odběrů podzemních vod určených pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Tyto zdroje jsou provozovány jednak vodárenskými společnostmi (převážně RAVOS, Vodárny Kladno Mělník aj.) a také obcemi, na jejichž území se zdroj nachází. V převážné části je na ně napojen veřejný vodovod, v osmi případech je zdroj označen za místní, popřípadě záložní a je využíván pro místní vodovod. Pro účely bilance je hlášeno podniku Povodí Vltavy 27 odběrů; je to dáno hlavně ohlašovací povinností podle vyhlášky o bilanci, která se týká odběrů větších než 6 000 m³ v kalendářním roce nebo měsíčního odběru většího než 500 m³ (tedy s průměrnou vydatností cca 0,2 l/s). Z daného porovnání vyplývá, že 31 (převážně nejmenších) zdrojů není správci povodí evidováno, tedy více než polovina všech zdrojů. Je pravděpodobné, že odběry u těchto neevidovaných zdrojů většinou nepřesáhnou hranici

6 000 m³ ročně a uvedené hodnoty znamenají využitelnou vydatnost nebo povolený odběr.

Z 58 provozovaných zdrojů jich samy obce provozují 27, tedy 47 %. Toto je cílová skupina této publikace, protože jde především o malé obce, které nedisponují potřebnými odborníky, znalostmi ani technickým zázemím k provozování svého vodovodu, někdy není ani potřebný zájem ze strany vedení obce. Situaci názorně zobrazuje mapa okresu Rakovník na obr. 2 (*strana 14*).

Lze předpokládat, že podobná situace bude i v jiných regionech. Neúplnost evidencí může být významnou překážkou hodnocení a posuzování malých vodárenských odběrů v širších územích. Prvním krokem takových prací musí být proto vždy kontrola a doplnění existujících informací na základě terénní rekognoskace a spolupráce s místně příslušným vodoprávním úřadem, který by vždy měl mít nejúplnější informace o spravovaném území.

Z daných informací lze učinit závěr, že nejmenší využívané vodní zdroje jsou nejen často neevidované (protože mají odběr pod stanovenou hodnotou, takže není povinnost evidence), ale i nesystematicky spravované velmi omezenými možnostmi těch nejmenších obcí. Jejich množství celostátně odhadujeme na úrovni kolem 40 % počtu evidovaných odběrů, v odlehlých pohraničních oblastech to může být i více, naopak v urbanizovaných územích s oblastními a skupinovými vodovody nebudou tvořit významnou skupinu. Při aplikaci získaných zkušeností z okresu Rakovník na celou ČR (76 okresů) jde tedy řádově o více než 1 000 odběrných míst v ČR, kterých se tato publikace může týkat.



Obr. 2. Odběry podzemní pitné vody v okrese Rakovník s uvedením typu vodovodu a provozovatele

3 Specifika místních vodních zdrojů

Česká republika dlouhodobě přispívá k vysoké úrovni ochrany zdraví obyvatelstva dodávkami zdravotně nezávadné pitné vody. Jakost pitné vody dodávané v malých obcích s vlastními vodními zdroji je ale dlouhodobě méně vyhovující než ve velkých distribučních sítích a v nejdůležitějších ukazatelích nejvyšších mezních hodnot se v posledních letech celkově dále zhoršuje [3, 4].

Management malých vodních zdrojů má svá specifika a současná legislativní, technická i právní řešení většinou odrážejí situaci velkých sídel a velkých vodárenských společností. Problematická situace u malých zdrojů zásobování pitnou vodou je výsledkem kombinovaného působení řady příčin, jak historických, tak současných, jak je uvádí [4]. Některé z nich lze zdůraznit i zde:

- Nižší úroveň ochrany malých zdrojů – ochranná pásma se podle zákona o vodách č. 254/2001 Sb., v platném znění, stanovují povinně jen pro zdroje s odběrem nad 10 000 m³ za rok.
- Významné nedostatky a neúplnost v evidenci malých odběrů (odebíraná množství podle vyhlášky č. 431/2001 Sb., i jakost surové vody podle vyhlášky č. 428/2001 Sb.) ukazují, že požadavky platné legislativy nezajišťují evidenci všech malých odběrů a že pro některé malé obce je náročné beze zbytku plnit i administrativu kolem provozování místního vodovodu.
- Významně nižší četnost rozborů surové vody (podle vyhlášky č. 428/2001 Sb., v platném znění, na základě směrnice Rady 98/83/ES ze dne 3. listopadu 1998 o jakosti vody určené k lidské spotřebě), v nejnižší kategorii do 500 zásobovaných obyvatel se jedná pouze o jediný krácený monitorovací rozbor ročně. U vyrobené pitné vody jde o dva krácené monitorovací rozborů ročně a jeden úplný rozbor 1x za dva roky. Pravděpodobnost detekce občasných problematických stavů je tedy velmi nízká.
- Neexistují žádné legislativní požadavky na pravidelné kontroly stavu klíčových součástí vodárenského systému zásobování pitnou vodou,

zhodnocení potenciálních rizik a provedení nápravných opatření. Orgány hygienické služby zaměřují svoji pozornost především na vyrobenou pitnou vodu. Kontrola a údržba vlastních jímacích objektů a dalších technických zařízení vodovodního systému (řady, vodojemy aj.) zůstává na provozovateli a jeho odpovědném přístupu. Ochranná pásma a stanovená opatření v nich se podle zkušeností autorů kontrolují u malých zdrojů jen sporadicky, vodoprávní úřady, popř. ani Česká inspekce životního prostředí své kompetence v tomto směru příliš často nevyužívají.

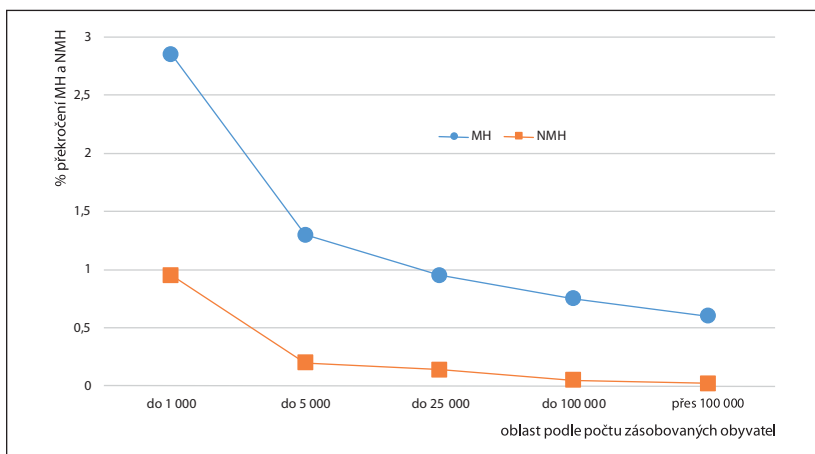
- Malé zdroje mají obvykle jen velmi jednoduchou technologii úpravy (někdy pouze dezinfekci) a někdy ani není úpravná správně obsluhována, takže technologie úpravy a dezinfekce vody ne vždy dosahuje optimální účinnosti.
- Existuje objektivní nedostatek odborných znalostí a odborného zájmu na straně malých provozovatelů. Odpovědné osoby malých vodovodů často nemají ani potřebné vzdělání, ani znalosti. Jsou dokonce případy (např. u gravitačních zdrojů), kdy provozovatel ani nezná přesné umístění jímacích zářezů, pramenních jímek apod., ani jak se do nich dostat.

Je vhodné dále také zmínit, že neexistuje téměř žádná prevence dotýkající se předcházení problematickým stavům při jímání podzemních vod pro lokální zásobování – řeší se pouze havarijní stavy poté, co nastanou. Pro preventivní činnosti není – až na výjimky – vyhrazen pracovní čas, pracovníci či finance, neexistují plány údržby ani havarijní plány. Pokud se preventivní opatření někde částečně provádějí, pak většinou nahodile a nesyrově.

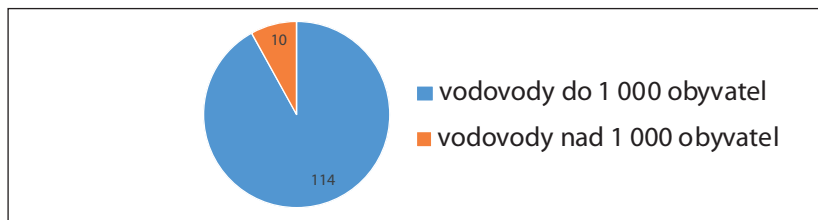
4 Celkový stav jakosti pitné vody v místních vodovodních systémech v ČR podle údajů Státního zdravotního ústavu

Z hlediska zabezpečení jakosti vody existuje jak v České republice, tak v jiných zemích EU zajímavá a varovná výrazná korelace mezi mírou překročení měrných hodnot a velikostí zásobované oblasti. Názorně to ilustruje obr. 3, poskytující údaje o překračování hygienických limitů ve vodovodech (oblastech) zásobujících různý počet obyvatel (údaje databáze PiVo Ministerstva zdravotnictví). Zatímco u největších oblastí nalézáme nedodržení limitů zdravotně závažných ukazatelů (s nejvyšší mezní hodnotou – NMH) jen u asi 0,02% stavení, u nejmenších oblastí je to asi 1% vzorků. U ukazatelů s mezní hodnotou (MH), které se vztahují především k ovlivnění organoleptických vlastností vody, ale do určité míry mají také zdravotní význam, je pak rozdíl ještě větší: u velkých oblastí byla četnost nedodržení MH 0,5–0,8%, u malých oblastí okolo 3% [2].

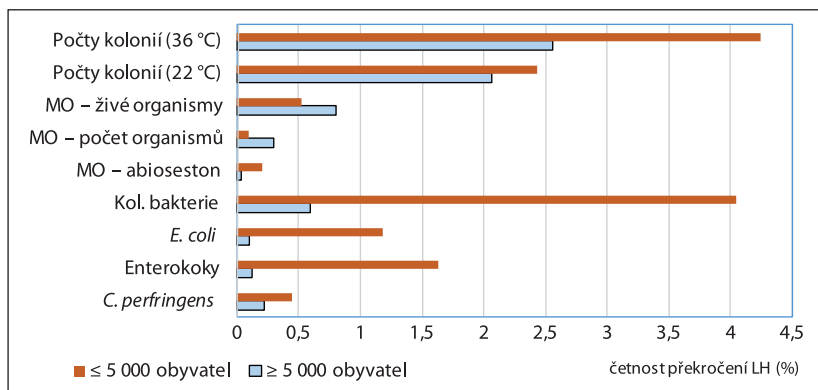
Ještě více vynikne kritická situace u malých zdrojů, podíváme-li se na vodovody, u kterých byla udělena nějaká výjimka (obr. 4). Ze 124 veřejných vodovodů, na které byly v roce 2012 uděleny v ČR výjimky z nejvyšších mezních hodnot, bylo plných 114 malých vodovodů zásobujících méně než 1 000 obyvatel [2].



Obr. 3. Závislost jakosti pitné vody, vyjádřená jako procento překročení limitních hodnot (MH – mezní hodnota, NMH – nejvyšší mezní hodnota) na velikosti zásobované oblasti [3]



Obr. 4. Počet vydaných výjimek z jakosti pitné vody podle velikosti vodovodu (ČR, 2012)



Obr. 5. Četnost překročení limitní hodnoty u mikrobiologických a biologických ukazatelů jakosti pitné vody u menších a větších vodovodů v ČR, 2011 [3]

Na základě doporučení Evropské komise a Světové zdravotnické organizace (WHO) se mají do řízení vodních zdrojů aplikovat nové přístupy založené na hodnocení a řízení rizika (RA/RM – Risk Assessment and Risk Management). Nejvíce rozšířená a využívaná forma RA/RM je přijata a rozvíjena Světovou zdravotnickou organizací pod názvem „water safety plans“ (plány pro zajištění bezpečnosti vody nebo plány bezpečného zásobování pitnou vodou), viz <http://www.wsportal.org/ibis/water-safety-portal/eng/home>. V ČR je tato metodika podrobně rozpracovaná v monografii [5] a pro potřeby malých vodárenských systémů ji shrnuje také [2].

Graf na obr. 5 pak ukazuje nedobrou situaci v zabezpečení biologických ukazatelů pitné vody (ze kterých nelze udělat výjimku) podle počtu zásobovaných obyvatel.

5 Metodika pro zajištění bezpečného zásobování pitnou vodou pro jednoduché vodárenské systémy

Všichni výrobci potravin v Evropské unii musí podle zákona (v současné době platí nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 852/2004 (ES) o hygieně potravin) při výrobě zavést postup HACCP (Analýza rizik a kritické kontrolní body), který má zvýšit bezpečnost vyráběných potravin. Podobný přístup při výrobě pitné vody – pod názvem „water safety plans“ (plány bezpečného zásobování vodou) – prosazuje již od roku 2004 také Světová zdravotnická organizace a Mezinárodní asociace pro vodu (IWA). Od té doby ho jako povinný zavedla do své legislativy řada zemí, např. Nizozemsko, Velká Británie, Maďarsko atd. S tímto přístupem se ztotožnila také Evropská komise podle návrhu novely směrnice Rady 98/83/ES o jakosti vody určené pro lidskou spotřebu. Před ČR tedy stojí výhledový úkol tyto postupy implementovat do českých předpisů a následně i do vodárenské praxe; šíření příslušných informací v ČR o plánech bezpečného zásobování vodou již několik let provádí Státní zdravotní ústav (viz publikace [2, 4, 5]).

Publikace Kožíšek, F., Paul, J., Datel, J.V.: Zajištění kvality pitné vody při zásobování obyvatelstva malými vodárenskými systémy [2] obsahuje mimo jiné podrobnou metodiku zpracování plánu bezpečného zásobování pitnou vodou malých vodárenských systémů v českém jazyce.

Publikace vychází částečně z výsledků projektu [5], v jehož rámci byly mimo jiné zpracovávány metodiky pro zajištění bezpečného zásobování pitnou vodou ze zdravotně-hygienického hlediska pro komplexní (velké) i jednoduché (malé) vodárenské systémy.

Metodika „water safety plans“ se skládá z následujících kroků:

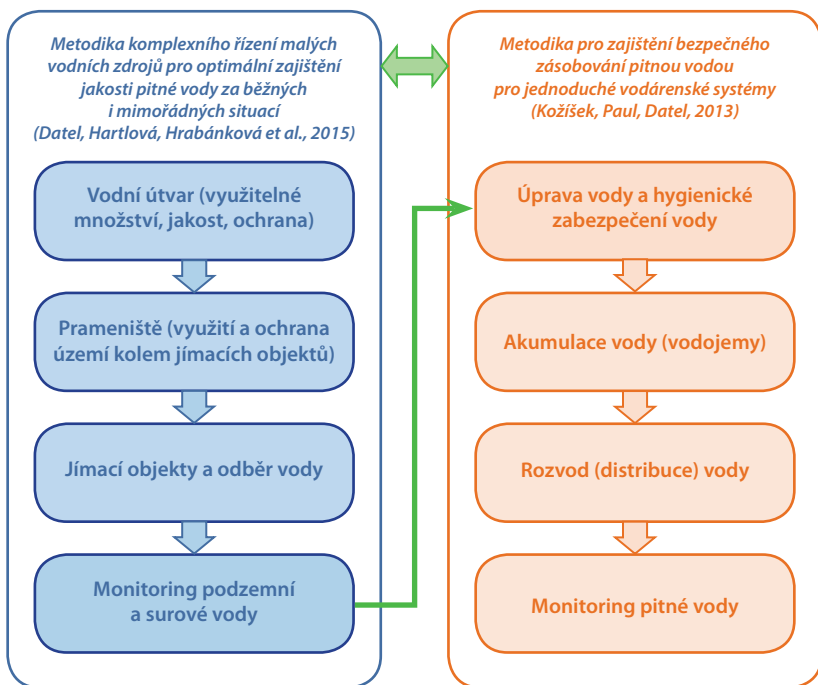
1. Ustavení týmu odpovědného za zpracování a zavedení „water safety plans“;
2. Popis systému zásobování (technická, organizační i personální inventura systému);
3. Identifikace nebezpečí (vyhledání všech existujících nebo hrozících nebezpečí v systému);
4. Charakterizace rizika (odhad pravděpodobnosti vzniku a následků zjištěných nebezpečí, určení prioritních rizik a kritických bodů);

5. Provedení či naplánování nápravných a kontrolních opatření u vysokých (nepřijatelných) rizik. Potvrzení existujících nebo zavedení nových kontrolních či nápravných opatření ke snížení nebo předcházení ostatních významných rizik;
6. Zavedení systému provozního monitorování zvolených kontrolních opatření včetně správné provozní (výrobní) praxe a jejich dokumentace;
7. Verifikace – ověření správnosti plánu a jeho účinného provádění: sem patří jak externí audit čili nezávislé přezkoumání správnosti a úplnosti plánu, tak i rutinní (průběžná) verifikace ze strany provozovatele prostřednictvím povinných rozborů vody a sledování spokojenosti spotřebitelů;
8. Periodické vyhodnocování účinnosti plánu na základě nových zkušeností, výsledků o kvalitě vody a havárií.

Vážné zájemce o tuto metodiku odkazujeme na výše zmíněnou publikaci [2], kde je problematika včetně ekonomického pohledu podrobně rozpracována na 114 stranách textu.

Metodika, která je hlavním předmětem této publikace a která je předkládaná v další kapitole, tzn. Metodika komplexního řízení malých vodních zdrojů pro optimální zajištění jakosti pitné vody za běžných i mimořádných situací, popisuje specifika aplikace postupů „water safety plans“ na úvodní část vodárenského systému v širším slova smyslu, který zahrnuje přírodní část celého systému, tzn. i využívaný vodní útvar (vodní zdroj), území kolem jímacích objektů a vlastní jímací objekty podzemních vod (studny, pramenité jímky, jímací zářezy apod.) až po odběr vody z přírodního prostředí včetně souvisejícího monitoringu. Oba vydané metodické materiály spolu úzce souvisejí a obě jsou určeny pro stejné cílové skupiny – majitele a provozovatele malých vodovodních systémů napojených na místní vodní zdroje, průzkumné organizace, správní a kontrolní orgány a všechny ostatní, kteří se danou problematikou zabývají.

Obrázek 6 ukazuje, jak obě zpracované metodiky spolu souvisejí a jak společně pokrývají celý řetězec komplexního vodovodního systému, počínaje využívaným vodním útvarem a konče distribucí pitné vody ke konečnému spotřebiteli s kontrolou jakosti pitné vody.



Obr. 6. Schéma vztahu obou diskutovaných metodik a zařazení hlavních částí komplexního vodárenského systému do obou metodik

6 Metodika komplexního řízení malých vodních zdrojů pro optimální zajištění jakosti pitné vody za běžných i mimořádných situací

Metodika se skládá ze tří hlavních částí:

1. Výchozí informace o vodním zdroji,
2. Hodnocení stavu a optimalizace využití zdroje,
3. Nouzové zásobování vodou v mimořádné situaci.

Schéma postupu řešení bodů 1 a 2 ukazuje obr. 8, zajištění nouzového zásobování vodou pak obr. 9. Postupy byly pečlivě zvažovány a připravovány tak, aby šlo v maximální možné míře dělat práce na úrovni obce, popř. za pomoci místně příslušného vodoprávního úřadu, se kterým by obec měla být ve velmi úzkém styku. Podle kompetentnosti obcí pověřené osoby odpovědné za zdroj vody však dříve či později musí do celého procesu vstoupit odborník – odborně způsobilá osoba v oboru hydrogeologie podle zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění. Hydrogeolog jako odborník na podzemní vody vstupuje do hry proto, že všechny malé místní vodní zdroje v ČR využívají bez výjimky vodní útvary podzemních vod. Na odborné erudici (znalosti, zkušenosti) tohoto odborníka, na zájmu obce a intenzitě spolupráce s provozovatelem vodního zdroje bude záviset skutečná úroveň zlepšení situace na úrovni malé obce.

Naprosto zásadním úvodním krokem je ustavení osoby odpovědné za provoz vodního zdroje (krok 1 „water safety plans“ z kapitoly 5). Nejde zde o osobu podle § 6 odst. 2 zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb. (osoba splňující kvalifikaci na provozování, správu a rozvoj vodovodů a kanalizací), protože tato osoba odpovídá za provoz vodovodního systému a její kvalifikace většinou neumožňuje, aby rozšířila svůj záběr i na sledování využívaného vodního útvaru a jímacího objektu (tedy přírodní část vodárenského systému v komplexním pohledu na věc). V tomto případě máme na mysli osobu (může jít o zaměstnance či najatou firmu), která se bude vodnímu zdroji v potřebném rozsahu věnovat a bude majiteli (většinou obci) odpovědná za skutečný stav zdroje vody zahrnujícího jímací objekt, ochranná pásma a využívaný vodní útvar. Může jít samozřejmě o osobu totožnou s osobou podle § 6 odst. 2 zákona o vodovodech a kanalizacích, pokud ale má potřebné znalosti, schopnost rozšířit záběr své činnosti mimo

technickou část vodovodního systému a ochotu se těmto dalším problémům věnovat.

6.1 Výchozí informace o vodním zdroji

V rámci úvodních prací je nezbytné shromáždit všechny dostupné informace o využívaném vodním zdroji a jímacích objektech. Jejich znalost je nezbytná pro optimální řízení, využívání a ochranu každého vodního zdroje (krok 2, „water safety plans“ z kapitoly 5).

Dobře spravovaný vodní zdroj bude disponovat všemi potřebnými informacemi od samého začátku; v takovém případě provozovatel provede pouze kontrolu údajů a shromáždí všechny potřebné podklady na jednom místě (v jedné složce, deskách, skříní apod., podle množství dokumentů). V opačném případě musí vynaložit úsilí na jejich vyhledání, popř. dodatečné získání.

Uložení všech informací na jednom místě ve strukturované podobě je důležité i pro případy, kdy se změní odpovědná osoba. Současný stav je v mnoha obcích takový, že pokud pracovník, který se i poctivě o zdroj stará, z nějakého důvodu z obce odejde, odnese s sebou i většinu velmi cenných informací a nový pověřený zaměstnanec je pak postaven před prakticky neřešitelný úkol. Pokud budou veškeré údaje soustředěny na jednom místě a logicky rozříděné, nový odpovědný pracovník je fyzicky převezme a rychle se zorientuje a naváže na dosavadní praxi péče o zdroj.

Jako nejjednodušší a zároveň nejrobustnější přístup k shromáždění všech potřebných dat se v daném případě ukázala forma tzv. pasportizačního formuláře. Byl připraven tak, aby v něm byly obsaženy všechny údaje způsobem srozumitelným pro poučeného laika (ve formě návodných otázek). Jde o údaje, kterými provozovatel vodního zdroje jakékoliv velikosti musí disponovat. V případě, že provozovatel některé údaje nezná, je nezbytné, aby vynaložil potřebné úsilí k jejich získání. Přípravě formuláře byla věnována velká pozornost, mj. i za účasti osob z úrovně obcí, aby byl v takové formě, že ho z maximální části může příslušná obec opravdu vyplnit a připravit tak sama (bez větších dodatečných nákladů) kvalitní materiál pro další odborné hodnocení zdroje. Verze formuláře pro tisk a ruční vyplnění je uvedena v příloze 1 této publikace.

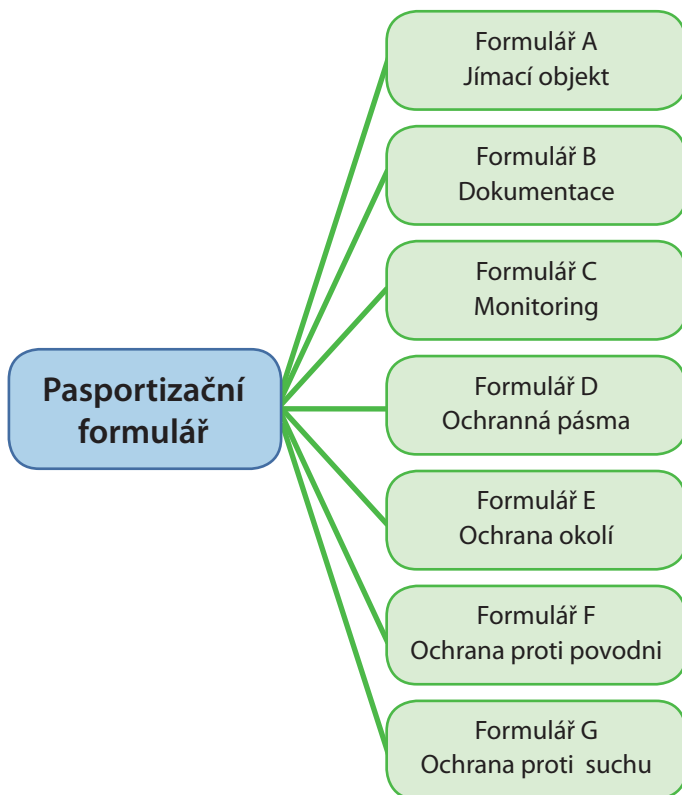
Pasportizační formulář má sedm částí (obr. 7):

- Formulář **A „Jímací objekt“** shrnující potřebné údaje o vlastním objektu, který slouží pro odběr vody;
- Formulář **B „Dokumentace“** obsahující nutné technické, odborné a správní podklady o jímacím objektu a odběru (zprávy, hlášení, certifikáty, povolení, rozhodnutí apod., včetně lokalizace objektu, hranic ochranných pásem a dalších důležitých údajů v podrobné, nejlépe katastrální mapě);
- Formulář **C „Monitoring“** pokrývající problematiku sledování kvality vody a realizovaného monitoringu;
- Formulář **D „Ochranná pásma vodního zdroje“** zabývající se vyhlášenými ochrannými pásmy, jejich rozsahem a platnými ochrannými a omezujícími opatřeními;
- Formulář **E „Ochrana okolí vodního zdroje“** zabývající se identifikací reálných a potenciálních zdrojů znečištění a riziky kontaminace vodního útvaru a jímacího objektu;
- Formuláře **F „Ochrana proti povodni“** a **G „Ochrana proti suchu“** hodnotící rizika extrémních hydrologických situací pro využívaný vodní zdroj a jímací objekt.

Formulář obsahuje následující okruhy otázek:

A. Jímací objekt

1. Je známo, kde se jímací objekt a všechny jeho části nacházejí, a jak se k nim lze dostat?
2. Je na zhlaví nebo na manipulační šachtici jímacího objektu uzavíratelný a uzamykatelný poklop, nebo je objekt jinak zabezpečen (např. je uvnitř stavebního objektu apod.)?
3. Je používáno jednotné označení jímacího objektu (jímacích objektů) na všech podkladových materiálech a dokumentaci (včetně viditelného a trvanlivého označení přímo na objektu)?
4. Je vyspádován terén v okolí jímacího objektu tak, aby se tam nedržela a neshromažďovala voda a nestékala směrem k jímacímu objektu?



Obr. 7. Schéma struktury pasportizačního formuláře

5. Existuje kolem jímacího objektu nepropustná úprava povrchu (jílovitá zemina, dláždění, vybetonování apod.), aspoň do vzdálenosti 2 m?
6. Existuje geodetické (polohové a výškové) zaměření jímacího objektu a jeho zakreslení v podrobné mapě (např. mapě katastrální nebo SMO 1 : 5 000), s jakou přesností?
7. Máte informace o pozemkových a vlastnických poměrech všech parcel, na které zasahuje jímací objekt?
8. Jsou známy všechny rozměry a tvary jímacího objektu?
9. Provádíte pravidelnou údržbu a kontrolu technického stavu jímacího objektu?

B. Dokumentace

1. Existuje zpráva z hydrogeologického průzkumu vodního zdroje? Je k dispozici?
2. Jsou k dispozici základní údaje o využívaném vodním útvaru (tok, povodí, hydrogeologický rajon, vodní útvar, hloubka odběru)?
3. Existuje technická dokumentace využívaného jímacího objektu (projekt skutečného provedení stavby), včetně dokumentace osazení a napojení čerpací techniky?
4. Má provozovatel platná všechna potřebná vodoprávní povolení?
5. Existují další odborné podklady a dokumentace (provozní řád, havarijní plán, plán vzorkování, schéma vodovodních a dalších rozvodů aj.)?

C. Monitoring

1. Provádí se sledování jakosti jímané vody v intervalech a rozsahu ukazatelů podle platných předpisů? Uveďte prováděný rozsah analýz a intervaly vzorkování.
2. Používá se správná a jednotná metodika vzorkování surové a vyrobené (pitné) vody? Existuje plán vzorkování?
3. Má provozovatel vodovodu k dispozici všechny provedené výsledky rozborů a měření surové a pitné vody?
4. Jsou výsledky z monitoringu pravidelně odborně vyhodnocovány s ohledem na zabezpečení jakosti a množství pitné vody?
5. Jak je zajištěno sledování odebíraného množství vod, jak se měří a jaké údaje jsou k dispozici? Existují i další údaje, např. o měření hloubky hladiny či jiné množstevní ukazatele (velikost volného odtoku vody apod.)?

D. Ochranná pásma

1. Jsou vyhlášena ochranná pásma vodního zdroje? Jsou ochranná pásma vyznačena v terénu pomocí informačních tabulí (kolik, kde, seznam tabulí)?
2. Existuje informace o hranicích vyhlášených ochranných pásem na mapě (nejlépe katastrální)? Je známo konkrétní vedení hranic ochranných pásem v terénu a seznam pozemků, které do ochranných pásem spadají?

- Jaké druhy pozemků spadají do ochranných pásem (pole, louky, les, komunikace, zastavěné plochy, průmyslově využívané území apod.)?
3. Znáte platná omezující a ochranná opatření uvnitř ochranných pásem?
 4. Vědí majitelé a uživatelé pozemků a nemovitostí, že jsou uvnitř ochranných pásem a že se na ně vztahují jistá omezení?
 5. Kontrolujete dodržování stanovených opatření v ochranných pásmech? Proběhla za uplynulý rok kontrola ochranných pásem jiným orgánem (např. vodoprávním úřadem, inspekcí životního prostředí, hygienickou službou aj.)?
 6. Máte určité poznatky, že ochranná pásma by vyžadovala změnu (zvětšení, zmenšení, změnu omezujících opatření apod.)?

E. Ochrana okolí

1. Jsou v okolí viditelné možné zdroje znečištění (sklárky odpadů, volně skladované škodlivé látky – ropné produkty, hnojiva, chemikálie apod.)?
2. Jsou v okolí potenciálně rizikové zemědělské aktivity?
3. Máte poznatky o používání pesticidů na blízkých zemědělských a lesních pozemcích?
4. Je zamezeno volně se pohybujícím hospodářským i divokým zvířatům v přístupu do blízkosti jímacího objektu?
5. Jsou v okolí potenciálně rizikové průmyslové aktivity?
6. Existují v okolí odvodňovací nebo zavlažovací systémy?
7. Vyskytují se v okolí odpadní vody, a jak se s nimi nakládá?
8. Existuje blízko vodního zdroje silniční nebo železniční trať?
9. Existují nebo se plánují v okolí významné stavební zásahy nebo zemní úpravy?
10. Probíhají v blízkém okolí další odběry povrchových nebo podzemních vod?
11. Existují dostupné údaje o jakosti povrchové či podzemní vody v okolí jímacího objektu?
12. Máte poznatky o dalších rizicích ohrožujících jakost a množství jímané vody?
13. Zasahují do blízkosti vodního zdroje jiná chráněná území a pásma různých druhů a kategorií?
14. Došlo již někdy v minulosti k znečištění vodního zdroje, jímacího objektu nebo blízkého okolí lidskou činností, přírodními vlivy, ekologickou havárií apod.?

F. Ochrana proti povodni

1. Je v blízkosti jímacího objektu povrchový tok?
2. Má povrchový tok technicky upravené koryto?
3. Hrozí zaplavení blízkého okolí jímacího objektu povodňovou vlnou? Popište tvar terénu mezi tokem a jímacím objektem.
4. Je jímací objekt (studna, pramenní jímka apod.) zajištěna tak, aby se do něho nedostala povodňová voda?
5. Byly v minulosti problémy s ohrožením jímacího objektu povodněmi, a jaké?
6. Byl vodní zdroj nebo jeho okolí někdy zasaženo tzv. bleskovou povodní?

G. Ochrana proti suchu

1. Má využívaný zdroj kolísavou vydatnost během roku? Existují období, kdy je problém získat ze zdroje dostatek vody? Jaké byly maximálně možné denní odběry v období sucha v porovnání s průměrným odběrem?
2. Máte poznatky o kolísavé jakosti vody během roku?
3. Spadáte do některé z oblastí České republiky ohrožené suchem?
4. Nastala někdy v minulosti situace nedostatku vody v jímacím objektu?
5. Máte poznatky, že na tocích nebo vodních zdrojích v okolí jsou problémy s dostatkem vody nebo s její kvalitou v době sucha?
6. Domníváte se, že se postupně zmenšuje množství vody ve zdroji, např. ve srovnání se situací před 20–30 lety?

Plný text formuláře ve formátu pro ruční vyplňování je uveden v příloze 1. Kromě dané otázky obsahuje ještě upřesnění a vysvětlení pro neodborníka, místo pro odpověď, pro záznam o dokumentech přiložených k formuláři (dokládajících příslušné informace), dále kolonku pro uvedení zjištěných nedostatků a neznalostí a závěrečné zaškrtnutí o splnění nebo nesplnění daného bodu.

Nezbytná data je nutno shromáždit včetně potřebné dokumentace, pomocí níž lze ověřit jejich správnost a věrohodnost. Materiály a dokumenty přiložené k formuláři mohou být velmi různorodé a jejich úkolem je upřesnit, doplnit a doložit uváděné informace. Může to být fotografie, tabulka,

obrázek, náčrtek, úřední dokument (správní rozhodnutí, povolení, nařízení, výklad, doporučení, stanovisko, rozsudek), provozní a stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis, odborné zprávy z provedených průzkumů, technické zprávy, projekty, certifikáty z provedených rozborů, testů a dalších zkoušek, zhotovené mapy, plány a výkresy, řezy, profily, modely, výpočty, digitální datové soubory apod.

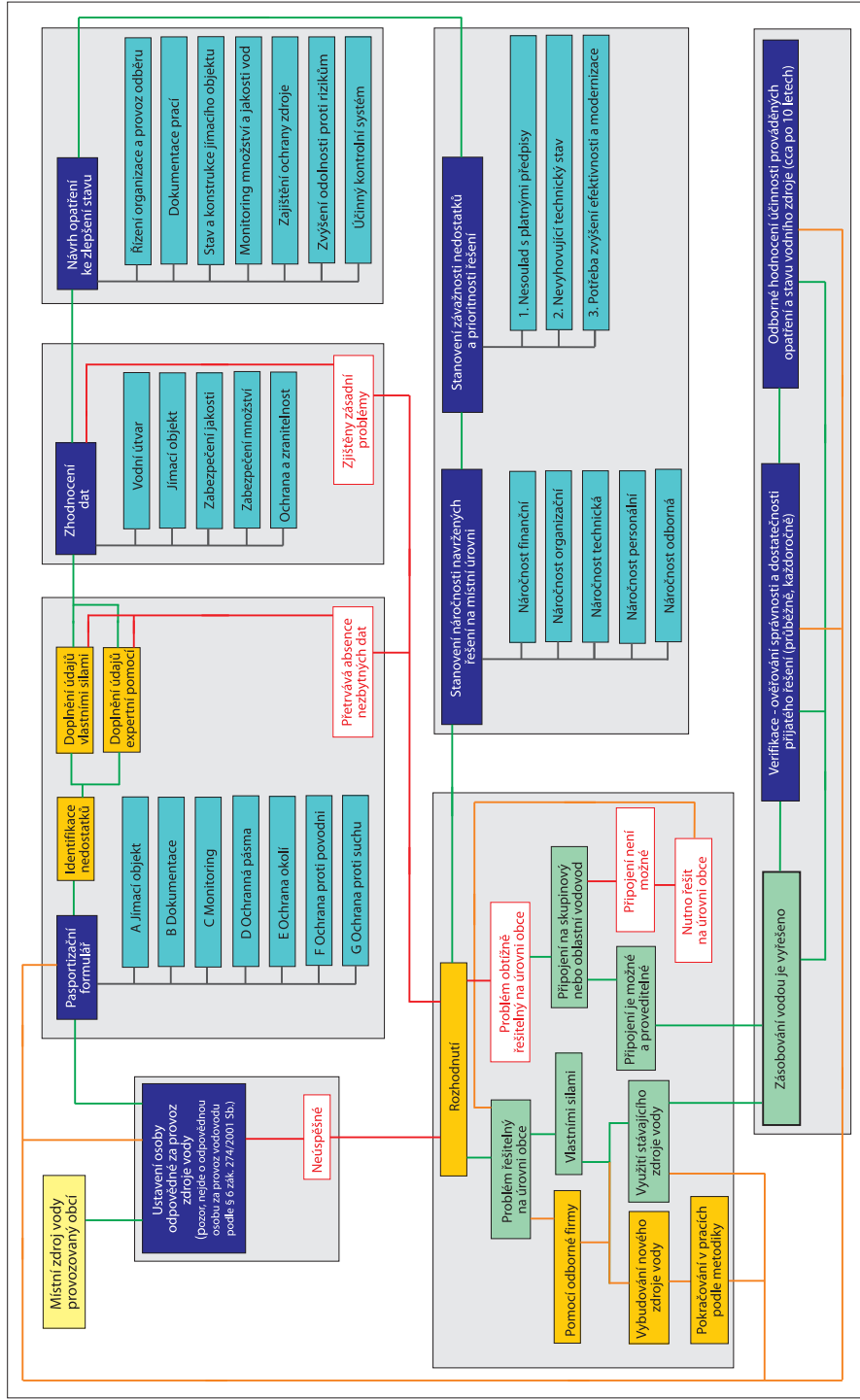
Formulář je k dispozici i v elektronické formě na stránce VÚV TGM, v.v.i. (<http://mistni-zdroje.vuv.cz>), která nabízí automatické vyhodnocení jeho vyplnění a umožňuje i uložení všech příložených dokumentů a materiálů v elektronické formě, čímž vznikne databáze všech údajů o vodním zdroji. Formulář bude udržován v aktuálním stavu a jednou ročně bude aktualizován podle nově přijatých právních předpisů a požadavků.

Vlastní postup shromáždění potřebných údajů se skládá ze čtyř hlavních kroků:

- shromáždění dostupných podkladů a informací a uložení dokumentů na jednom místě;
- identifikace chybějících informací;
- doplnění chybějících informací vlastními silami na základě terénní pochůzky, jednoduchých měření v terénu, dohledání informací v příslušných archivech, úřadech a databázích;
- doplnění zbývajících údajů odborníkem.

Je možné, že se silami obce či drobného operátora nepodaří shromáždit všechna potřebná data. V takových případech bude nutné se obrátit na příslušného odborníka a s jeho pomocí se pokusit data zkompletovat. V případě dlouhodobě neodborně vedeného provozu místního vodního zdroje se to nemusí v krátkodobém měřítku podařit ani s expertní pomocí, zvláště pokud některá data nikdy neexistovala (chybějící informace o odebíraném množství, neprovedené laboratorní analýzy, nevyhlášená ochranná pásma apod.).

V dlouhodobém měřítku (do budoucnosti) však lze vždy sjednat možnou nápravu s pomocí doplňkových terénních, technických, vzorkovacích, laboratorních a vyhodnocovacích prací, podle povahy a druhu chybějících údajů (např. začít sledovat jímaná množství, upravit vzorkování a laboratorní analýzy na potřebný rozsah, zpracovat návrh ochranných pásem a zajistit jejich vyhlášení atd.).



Obr. 8. Schéma zajištění výchozích dat, jejich zhodnocení a návrh opatření ke zlepšení stavu; zeleně jsou uvedeny cesty směřující k využití místního zdroje vody, oranžově jsou cesty hledající řešení, červeně jsou pak označeny problémy a překažky bránící (optimalnímu) využití místního zdroje vody

6.2 Zhodnocení dat a návrh opatření ke zlepšení stavu (optimalizace využívání zdroje)

Po provedené pasportizaci, tzn. shromáždění všech potřebných údajů, informací, podkladů a dokumentace o vodním zdroji následuje druhá etapa – vyhodnocení stavu vodního zdroje a optimalizace jeho využívání a ochrany. V části **Zhodnocení dat** se v podstatě jedná o odborné zhodnocení shromážděných dat z předchozí pasportizační etapy. Jde o specializovanou odbornou činnost, která už nemůže být provedena na úrovni malé obce, ale následující okruhy prací a problémů musí být posouzeny příslušným odborníkem (většinou odborně způsobilá osoba v hydrogeologii podle zákona č. 62/1988 Sb., v aktuálním znění):

- celkové zhodnocení stavu vodního zdroje a jímacích objektů,
- zhodnocení jakosti a množství jímané vody a její zabezpečení,
- zhodnocení ochrany a zranitelnosti vodního zdroje a jímacích objektů,
- identifikace nedostatků a nejistot.

Z pohledu plánů bezpečného zásobování vodou jde o činnosti zahrnující identifikaci nebezpečí a charakterizaci rizika (kroky 3 a 4, „water safety plans“ z kapitoly 5).

Je možné, že po zhodnocení dat budou zjištěny zásadní problémy, které budou mít evidentní dopad na technickou a finanční náročnost uvedení zdroje vody do přijatelného stavu. V tom případě bude nutné rozhodnout o dalším postupu prací ze strany majitele a provozovatele vodního zdroje na základě doporučení odborně způsobilé osoby v hydrogeologii.

Druhá část tohoto kroku – **Návrh opatření ke zlepšení stavu (optimalizace využívání zdroje)** je stěžejní částí řešení celého problému, kde se zúročí náročnost předchozích kroků. Je důležité, aby tuto část prací provedl opravdu erudovaný odborník – odborně způsobilá osoba v hydrogeologii, nejlépe s dobrou znalostí daného území, a ve spolupráci s vodárenským expertem a hygienikem. Návrh opatření ke zlepšení stavu zabezpečení surové vody musí vycházet z komplexní analýzy všech dat a kroky, které budou doporučeny, je nutno navrhnout s ohledem na reálné možnosti malé obce (ve složitějších případech nejlépe v postupných navazujících etapách). Návrh možností zlepšení situace (kroky 5 a 6, „water safety plans“ z kapitoly 5) v zásobování obyvatelstva může zahrnovat následující okruhy:

- řízení a organizaci odběru,
- dokumentaci prací (doložitelnost a kontrolovatelnost všech prováděných činností),
- technický stav a správnou konstrukci jímacích objektů,
- potřebnou ochranu vodního zdroje (technické zabezpečení jímacího objektu a ochranná pásma vodního zdroje),
- správný rozsah monitoringu množství a jakosti jímané vody,
- zvýšení odolnosti a snížení zranitelnosti proti hrožícím rizikům (znečištění, povodně, sucho aj.),
- nastavení účinného kontrolního systému a jeho monitoringu, zahrnujícího i možnosti externí pomoci s řešením v budoucnu vzniklých problémů (v ideálním případě je dobré mít dohodnuté odborníky tzv. na telefonu pro případ nutné konzultace – hydrogeologa, vodohospodáře, hygienika, hydrochemika apod.).

Naprostou klíčovou součástí výše uvedených návrhů je jejich vyhodnocení z hlediska závažnosti zjištěných nedostatků a stanovení náročnosti navržených opatření (finanční, organizační, technická, personální či odborná náročnost). Z hlediska závažnosti je třeba vytknout především stav nesouladu některé činnosti s platnými předpisy, na druhém místě je třeba řešit zjištěný nevyhovující technický stav a pak až ostatní zjištěné problémy, související např. s potřebou modernizace zařízení či postupů. Výsledkem tohoto procesu bude – ve spolupráci s majitelem a provozovatelem zdroje – stanovení priority navržených opatření a zahájení jejich postupné realizace.

Vzhledem k omezeným možnostem rozpočtu malých obcí je třeba, aby všechny zainteresované strany (včetně vodoprávního úřadu či orgánu hygienické služby) chápaly specifika této situace s tím, že náprava některých vážnějších nedostatků bude prováděna jen pomalu a postupně, v etapových krocích. Za zásadní je ale třeba považovat nastartování trendu k zlepšování situace.

Nezbytnou součástí návrhu opatření je průběžné trvalé ověřování správnosti a dostatečnosti navržených opatření (verifikace) a periodické odborné vyhodnocení účinnosti těchto opatření jak samotným provozovatelem (každoročně), tak ze strany externích odborníků, např. po 5–10 letech podle závažnosti zjištěných nedostatků (kroky 7 a 8 „water safety plans“ z kapitoly 5). U malých vodovodních systémů by průběžné ověřování správnosti a dostatečnosti péče o zdroj spočívalo v průběžné péči o zdroj podle kon-

kretizace návrhu opatření pro daný rok, např. formou každoroční aktualizace pasportu vodního zdroje (viz formulář v příloze 1), který by měl ukázat zachování a zlepšování stavu. V intervalech několika let (průměrně po 5–10 letech) je pak důležité externí komplexní zhodnocení autorizovaným odborníkem (viz kapitolu 6.3).

6.3 Specifika vyjádření odborně způsobilé osoby k místním vodním zdrojům se zvláštními požadavky na obsahovou náplň podle § 2 odstavec 1 bod i) vyhlášky č. 432/2001 Sb.

Z analýzy platného legislativního prostředí vyplývá, že je vhodné činnost odborně způsobilé osoby uvedenou v nadpisu provázat s vyjádřením podle § 9 odstavce 1 zákona o vodách č. 254/2001 Sb., které musí provozovatel zdroje nechat zpracovat pro účely vydání vodoprávního povolení k nakládání s vodami. Tak bude zajištěno, že se nebudou některé činnosti provádět dvakrát a provozovatel vodního zdroje na ně nebude zbytečně vynakládat finanční prostředky.

Podkladem pro vydání, resp. obnovení povolení k nakládání s vodami je vyjádření osoby s odbornou způsobilostí, pokud vodoprávní úřad ve výjimečných případech nerozhodne jinak (§ 9, odstavec 1 zákona o vodách č. 254/2001 Sb. v platném znění). Toto vyjádření pro účely správního řízení vodoprávního úřadu by mělo být zpracováno pro místní vodní zdroj jako podklad žádosti pro nejbližší obnovení (prodloužení) vodoprávního rozhodnutí (pokud relevantní informace a vyjádření odborně způsobilé osoby není již k dispozici z předchozích let a situace se podstatně nezměnila). Stejně tak v dalších obnovováních vodoprávního rozhodnutí o odběru vody (obvykle po deseti letech) by se toto aktualizované vyjádření odborně způsobilé osoby vyžadovalo jen tehdy, pokud by se významně změnila situace (např. navýšení odebíraného množství, zhoršená jakost vody, zvýšené ohrožení vodního zdroje, identifikované nepříznivé trendy apod.).

Odborné hydrogeologické vyjádření by mělo mít následující osnovu, která vychází z požadavků vyhlášky č. 432/2001 Sb., přičemž tučně jsou zdůrazněny specifické požadavky, kterým by měl zpracovatel věnovat zvláštní pozornost speciálně u malých vodních zdrojů:

1. Základní údaje, včetně identifikace zadavatele a zpracovatele vyjádření, popřípadě zpracovatele příslušné projektové dokumentace.

2. Popisné údaje, včetně identifikace hydrogeologického rajonu, útvaru podzemních vod, popřípadě kolektoru, ve kterém se nacházejí podzemní vody, se kterými má být nakládáno.

Technická konstrukce, stav a údržba jímacích objektů, platná povolení, velikost stávajícího odběru.

3. Zhodnocení hydrogeologických charakteristik, včetně stanovení úrovně hladiny podzemních vod, mocnosti zvodněné vrstvy ve směru proudění podzemních vod, se kterými má být nakládáno.
4. Zhodnocení míry rizika ovlivnění množství a jakosti zdrojů podzemních a povrchových vod nebo chráněných území vymezených zvláštními právními předpisy.

Posouzení zranitelnosti vodního zdroje a hrozících rizik v místě, stav obecné a regionální ochrany vod, stávající ochranná pásma vodního zdroje, jejich správnost a účinnost.

5. Zhodnocení využitelnosti zdroje podzemní vody jako potraviny, k výrobě pramenitých vod nebo k výrobě balených kojeneckých vod, včetně zhodnocení vydatnosti tohoto zdroje, jeho stability v rozsahu přirozených výkyvů v podmínkách poloprovozní hydrodynamické zkoušky, návrhu způsobů a míry využívání zdroje a posouzení rizik možného znečištění.

Zhodnocení správnosti stávajícího monitoringu jakosti jímané vody (metodika a četnost vzorkování, sledované parametry, splnění požadavků legislativy, vyhodnocení dat s identifikací problémových ukazatelů, trendů, kolísání).

6. Návrh podmínek, za kterých může být povolení k nakládání s podzemními vodami vydáno, pokud může toto nakládání mít podstatný vliv na jakost a množství podzemních vod nebo chráněná území vymezená zvláštními právními předpisy.
7. Návrh minimální hladiny podzemních vod, pokud toto nakládání může mít za následek podstatné snížení hladiny podzemních vod.
8. **Návrh ke zlepšení situace v zabezpečení jakosti jímané vody spočívající v opatřeních týkajících se:**
 - řízení, organizace a dokumentace odběru,
 - technické konstrukce jímacích objektů,
 - zajištění potřebné ochrany vodního zdroje,
 - monitoringu jakosti jímané vody (zpracování plánu vzorkovacích a analytických prací),
 - zvýšení odolnosti proti hrozícím rizikům (zpracování havarijního plánu),

- **nastavení účinného kontrolního systému a možnosti externí pomoci s řešením možných problémů (zpracování provozního řádu jímání podzemní vody),**
- **vyhodnocení náročnosti, realizovatelnosti a prioritnosti těchto kroků v podmínkách malé obce.**

Pokud požadavky na vyjádření odborně způsobilé osoby shrneme, jde oproti běžným požadavkům na vyjádření podle § 9 odstavce 1 zákona o vodách č. 254/2001 Sb. a vyhlášky č. 432/2001 Sb. navíc o to, upozornit provozovatele (majitele) vodního zdroje ve větší míře na možné nedostatky a nejistoty související se stavem a využíváním jímacího objektu, s úrovní provozovaného monitoringu a ochrany vodního zdroje a v závěru uvést návrhy vedoucí k lepší zabezpečení jakosti jímání vody. Odborně způsobilá osoba zde tedy poněkud nahrazuje odborný technický personál, kterým větší vodárenské podniky disponují a který (většinou) zajistí potřebnou průběžnou a systematickou péči o jímací objekty a jejich ochranu, správný rozsah a kvalitu monitoringu podle platných předpisů, kontinuálně upozorňuje na zjištěné nedostatky apod.

Místní vodní zdroje tak kladou na odborně způsobilou osobu v hydrogeologii větší nároky, co se týče technických znalostí, znalostí provozu vodárenského systému a související administrativy a legislativy. Velmi často je odborně způsobilý hydrogeolog jediným odborníkem, který za dlouhou dobu (často mnoho let) zdroje vody uvidí a odborně zhodnotí. Měl by si být proto vědom své zásadní důležitosti, protože může (často laického) majitele (provozovatele) upozornit na zjištěné nepříznivé skutečnosti, upozornit na chyby a doporučit mu potřebné kroky k zlepšení stavu. Z tohoto pohledu se jeví jako hrubé pochybení, když je vyjádření podle § 9 odstavce 1 zákona o vodách zpracováno jen formálně, někdy dokonce pouze od stolu, aniž by se zpracovatel seznámil se skutečným stavem vodního zdroje v terénu. Starostové a další odpovědné osoby za místní vodní zdroje by měli v takovém případě trvat na důkladné a pečlivé práci odborně způsobilé osoby, měli by ji brát ne jako zbytečnou administrativní zátěž, ale jako potenciální zdroj velmi cenných konkrétních a praktických informací, které v důsledku mohou zlepšit kvalitu života obyvatelstva příslušné obce.

6.4 Nouzové zásobování vodou v mimořádné situaci

V oblasti nouzového zásobování vodou v mimořádné situaci je stav na úrovni malých obcí značně neuspokojivý. Většina malých obcí spoléhá na zákla-

dě analýzy dat z PRVKÚK (krajských plánů rozvoje vodovodů a kanalizací) na dovoz vody cisternami, popř. balenou vodu. Lze si ale představit celou škálu mimořádných situací daných např. živelními pohromami, kdy bude obec na kratší či delší dobu odříznuta od okolí a bude výhodné, když se bude moci aspoň částečně spolehnout na své vlastní zdroje.

Malá část obcí pro nouzové zásobování počítá s místními domovními či veřejnými studnami a velmi malá část obcí (prakticky jde jen o jednotlivé obce) disponuje speciálními zdroji pro záložní zásobování. Bohužel stáří a technický stav těchto objektů je mnohdy velmi špatný, o jakosti vody v těchto objektech a jejich ochraně před kontaminací z okolí ani nemluvě. A na řešení těchto věcí až po vzniku mimořádné situace, kdy bude záložní zdroj vody náhle třeba, bude již pozdě.

I když dnes většina malých obcí spoléhá s nouzovým zásobováním vodou na vnější pomoc v rámci krizového řízení (Služba nouzového zásobování vodou v rámci Integrovaného záchranného systému s garancí Ministerstva zemědělství), je nutno zdůraznit, že je všestranně výhodné (pro obec, místní obyvatele i pro stát), když bude obec disponovat svými vlastními zdroji pro nouzové zásobování svých obyvatel, pokud přírodní podmínky katastrofu obce takovéto řešení dovolí.

Výhodnost mít svůj vlastní zdroj vody pro různé mimořádné situace vyplývá ze tří aspektů:

- **aspekt solidarity** – pokud má obec možnost mít svůj vlastní vodní zdroj, není solidární spoléhat se na pomoc zvenku, aby se Integrovaný záchranný systém (jehož možnosti budou vždy omezené) mohl soustředit na pomoc opravdu potřebným;
- **aspekt subsidiarity** – nejefektivnější rozhodnutí by měla být činěna na nejnižší možné úrovni, v tomto případě na úrovni obce, protože zde jsou nejlepší informace o skutečných potřebách obyvatelstva, a nehrozí proto ani nebezpečí plýtvání zdroji (např. zbytečně velkým rozsahem pomoci), ani přehlédnutí oprávněných potřeb (v důsledku pozdní nebo nedostatečné pomoci);
- **aspekt lepšího komfortu** pro obyvatelstvo – místní zdroj vody může být obyvatelstvu k dispozici rychleji, může poskytnout větší množství

vody a často i lepší kvality, než při spoléhání se na pomoc zvenčí. Jde o aspekt důležitý zvláště pro odlehlé a malé obce v případě vzniku mimořádné situace většího rozsahu – v takovém případě stát bude postupně zasahovat podle důležitosti, počtu obyvatelstva apod., a hrozí tak reálná možnost výrazného zpoždění potřebné pomoci.

Pro orientaci v problematice nouzového zásobování vodou je užitečné vyjasnění základních pojmů, k čemuž bylo použito předchozích metodických materiálů (Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací – MZe 2001, metodické doporučení SZÚ č.j. CHŽP-357/07 z 8. 8. 2007 Nouzové zásobování pitnou vodou, metodický pokyn Ministerstva zemědělství č.j.: 21 881/2002–6000 pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování vodou, směrnice Ministerstva zemědělství k zajištění nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou č. j. 102598/2011-MZE-15000 ze dne 30. 5. 2011 aj.).

Zásobování vodou je souhrn činností, jejichž účelem je zabezpečit potřebné množství vody požadované jakosti pro potřeby uživatelů.

Náhradní zásobování vodou je činnost, jejímž účelem je zabezpečit potřebné množství vody požadované jakosti pro potřeby uživatelů při přerušení dodávky vody z veřejného vodovodu v důsledku jeho oprav nebo havárií.

Nouzové zásobování vodou je způsob řešení zásobování vodou v krizových situacích; jeho účelem je zabezpečení nezbytného množství vody požadované jakosti v případech, kdy stávající systém zásobování vodou je zcela nebo částečně nefunkční. Nouzové zásobování vodou je časově omezeno na dobu nezbytně nutnou.

Systém nouzového zásobování vodou je souhrn orgánů a materiálních a technických prostředků organizací zajišťujících zásobování vodou a Služby nouzového zásobování vodou, prostředků uložených v zásobách státních hmotných rezerv a prostředků dalších organizací uvedených v krizovém plánu příslušného správního úřadu a soubor přijatých organizačních opatření pro sladění jejich činnosti při zásobování pitnou vodou v krizové situaci, kdy běžný systém zásobování je částečně nebo zcela nefunkční.

Veřejné zásobování pitnou vodou je zásobování vodou z veřejného vodovodu, veřejné studny označené jako zdroj pitné vody nebo soukromé studny využívané k takové komerční činnosti, kde je vyžadováno užití pitné vody.

Individuálním zásobováním pitnou vodou je zásobování vodou z jednoho zdroje, např. domovní studny, s denní produkcí menší než 10 m³ (0,12 l/s) vody nebo zdroje zásobujícího maximálně 50 osob, pokud tato voda není užívána k takové komerční činnosti, kde je vyžadováno užití pitné vody nebo jako studna veřejná.

Pitná voda je veškerá voda buď v jejím původním stavu, nebo po úpravách, určená k lidské spotřebě, tj. k pití, vaření, přípravě potravin nebo k jiným účelům v domácnostech, a to bez ohledu na její původ a na to, zda je dodávána z rozvodné sítě, ze zásobníku nebo v lahvích či kontejnerech, a voda používaná v jakémkoli potravinářském výrobním zařízení k výrobě, zpracování, uchování nebo prodeji výrobků nebo látek určených pro lidskou spotřebu, pokud není na žádost výrobce rozhodnuto jinak.

Vodní zdroj je vodní útvar povrchové nebo podzemní vody, kterou lze použít pro uspokojení potřeb člověka.

Mimořádná událost je škodlivé působení sil, které na úrovni běžné situace ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí.

Mimořádná situace je situace vzniklá v souvislosti s hrozcí nebo nastalou mimořádnou událostí, kterou lze řešit běžnou řádnou činností orgánů veřejné správy a složek Integrovaného záchranného systému.

Krizovou situaci se rozumí mimořádná událost, při níž je vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav nebo stav ohrožení státu (tzv. krizové stavy).

Služba pro nouzové zásobování vodou je systém, jehož posláním je za krizových stavů zabezpečovat nouzové zásobování obyvatelstva vodou a potřebná opatření pro zajištění hospodářské činnosti, provádět záchranné a likvidační práce na vodohospodářských zařízeních, likvidace havarijních úniků závadných látek do vod a půdy, včetně získávání nových zdrojů pitné vody z podzemních vod.

Ochraňovatelé prostředků pohotovostních zásob pro potřebu nouzového zásobování pitnou vodou v krizových situacích jsou právnické osoby, jejichž předmětem činnosti je zásobování pitnou vodou a které mají se Správou státních hmotných rezerv uzavřenou smlouvu o skladování a údržbě pohotovostních zásob pitné vody.

V pilotních územích byla provedena analýza pravděpodobnosti vzniku různých mimořádných událostí na úrovni malé obce. Identifikována a posouzena byla následující rizika:

- Přírodní vlivy
 - povodňová situace,
 - sucho,
 - jiný přírodní jev (sesuvy, polomy, dlouhodobě nepříznivé počasí apod.);

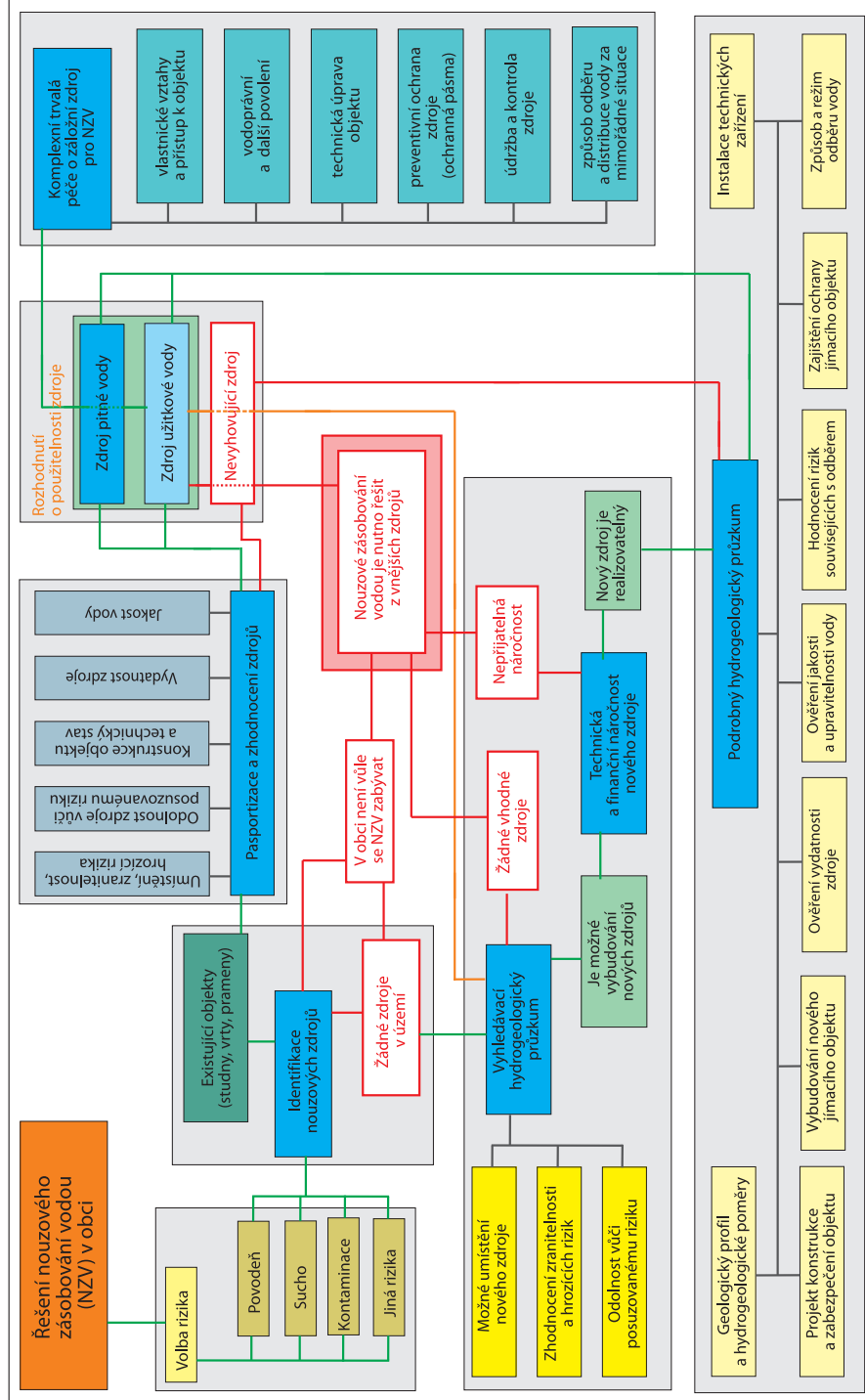
- Antropogenní vlivy
 - ekologická nebo technická havárie,
 - odříznutí obce od okolí (neprůjezdnost silnic),
 - teroristický útok,
 - humanitární krize, epidemie,
 - válečná situace,
 - jiná nemožnost pomoci ze spádového města.

Jako **prioritní rizika** s větší pravděpodobností výskytu byla identifikována s ohledem na současné poměry a podmínky v rámci ČR pro malé vodní zdroje tato:

- povodňová situace,
- déletrvajícím suchem,
- ekologická havárie v blízkosti vodního zdroje.

Rizika související se společensko-politickou situací nelze z hlediska pravděpodobnosti výskytu hodnotit, predikce těchto jevů souvisí s těžko odhadovatelným společenským vývojem. I když se z dnešního pohledu nezdá riziko teroristických útoků, humanitárních krizí nebo válečné situace vysoké, mezinárodní i vnitropolitická situace se může poměrně rychle změnit. Z pohledu řešení problematiky lze udělat závěr, že i v těchto typech mimořádných situací bude pro malou obec výhodou, když bude mít k dispozici svůj vlastní, dobře zabezpečený zdroj pitné vody.

V katastru příslušné obce a blízkém dostupném okolí (tam ve spolupráci se sousedními obcemi) by měla proběhnout v předstihu před vznikem mimořádné situace (nejlépe co nejdříve) pasportizace existujících dalších objektů podzemních vod (kromě jímacího objektu pro zásobování vodou za běžných podmínek) podle jejich využitelnosti v závislosti na typu hrozícího



Obr. 9. Schéma postupu vyhledání vodních zdrojů pro nouzové zásobování vodou (NZV); zeleně jsou označeny cesty směřující k zajištění NZV z místních zdrojů, oranžově cesty hledající řešení překážky bránící zajištění NZV z místních zdrojů

rizika. Pasportizace by zahrnovala studny, prameny, vrty různého původu, výskyty důlních, omezeně (po užitkové účely) i drenážních a dalších vod v blízkosti obce apod.

V případě, že vhodné existující zdroje pro nouzové zásobování pitnou či užitkovou vodou odolné proti danému riziku nebudou nalezeny, je možné se pokusit vyhledat zdroje nové na základě vyhledávacího hydrogeologického průzkumu, který zajistí osoba s odbornou způsobilostí v hydrogeologii podle zákona č. 62/1988 Sb. Vyhledávací průzkum by mohl být následován podrobným hydrogeologickým průzkumem (pokud by byla přijatelná technická a finanční náročnost vybudování nového zdroje), v jehož rámci by se potřebné záložní zdroje již přímo vybudovaly. Následně by pak bylo nutné zajistit průběžnou dlouhotrvající péči a údržbu o tyto záložní zdroje, aby byly v případě odstavení běžných zdrojů schopny rychlého zprovoznění (technická úprava objektu, zajištění ochrany vodního útvaru, pravidelná kontrola technického stavu, vyřešení způsobu odběru vody a distribuce v mimořádné situaci atd.).

Strukturu a náplň postupu vyhledání vodních zdrojů pro nouzové zásobování vodou ukazuje schéma na obr. 9.

Pokud dojde ke stanovení zdroje vody pro nouzové zásobování vodou, je nezbytné zajistit průběžnou aspoň minimální péči o tento záložní zdroj. Ten zahrnuje následující okruhy činností, které je nutno v předstihu před vznikem mimořádné situace vyřešit, a to ve spolupráci s příslušnými odborníky, vodoprávními úřady, orgány hygienické služby aj.:

- úprava vlastnických vztahů zdroje i dotčených pozemků nebo uzavření potřebných dohod, aby v případě potřeby šlo záložní zdroj bez odkladu použít, včetně zajištění přístupu po okolních pozemcích;
- zajištění potřebných povolení a rozhodnutí (vodoprávní povolení, stavební povolení, vstupy na pozemky atd.);
- technická úprava jímacího objektu – konstrukce studny, pramenní jímky či jiného druhu jímacího objektu by měla umožnit bezproblémový odběr vody, a ochranu a uzavření objektu před znečištěním z povrchu;
- zajištění základní preventivní ochrany – vyhlášení ochranných pásem nebo zajištění ochrany okolí jímacího objektu před znečištěním jiným způsobem, který zajistí elementární kvalitu vody v daném útvaru podzemní vody;

- nastavení základních pravidel průběžné dlouhodobé údržby a kontroly jímacího objektu (vizuální kontrola objektu zvenku i zevnitř, údržba a kontrola čerpadla včetně zkušebního odčerpání vody, kontrola potenciálních zdrojů znečištění v okolí, rozborů vody apod.);
- stanovení způsobu odběru a distribuce vody za mimořádné situace (měl by respektovat různé předpokládané ztížené podmínky včetně výpadku elektřiny a poškození vodovodní sítě, výhodné budou objekty umožňující gravitační odtok směrem ke spotřebišti, popř. ruční odběr a odnos vody, v některých případech by měla obec zvážit pořízení cisterny, kanistrů či jiných prostředků pro nouzovou distribuci vody).

Co se týče množství a jakosti vody potřebné k zajištění v nouzových situacích, jde o problematiku, kterou se dostupné podklady velmi málo zabývají. K minimálnímu množství pitné vody se vyjadřuje směrnice Ministerstva zemědělství k zajištění nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou č. j. 102598/2011-MZE-15000 ze dne 30. 5. 2011, která v článku 4 stanoví minimálně 5 litrů na osobu a den po první dva dny a v dalších dnech 10–15 litrů pitné vody na osobu a den s tím, že požadavky na jakost vody mohou být v podmínkách nouzového zásobování vodou odlišné od požadavků na jakost vody pitné podle platných předpisů.

Prakticky jediným dokumentem v ČR, který se k těmto odlišným požadavkům na jakost pitné vody vyjadřuje, je metodické doporučení SZÚ č.j. CHŽP-357/07 z 8. 8. 2007 Nouzové zásobování pitnou vodou, které se z pozice hygienické služby a zdravotního stavu obyvatelstva za mimořádných a nouzových situací vyjadřuje k minimálním standardům jakosti pitné vody a kontrole jakosti, které je nutné obyvatelstvu zajistit. Uvádí i cenné informace o účinnosti různých druhů dezinfekce vody. Metodický pokyn je v plném znění uveden v příloze 2 této publikace.

Je ale nutno uvést, že tento metodický pokyn byl zpracován s předpokladem, že i za mimořádné situace se podaří dodržet požadované standardy postupů – tzn., že bude možné kontaktovat orgán veřejného zdraví a další odborníky, vodoprávní úřad, že bude možné vzorky vody dodávat do laboratoře na příslušné analýzy apod. V závislosti na typu a rozsahu mimořádné události (zvláště za nejzávažnějších krizových situací, jako je válečný stav, teroristické útoky, humanitární krize aj.) tyto předpoklady ale nemusí platit, a zvláště v malých odlehlých obcích může trvat obnovení aspoň minimální komunikace s okolím poměrně dlouhou dobu. V takovém případě bude muset obec spoléhat na své vlastní síly a improvizovat s ohledem na na-

stalou situaci; zde se ukáže zásadní význam všech kroků, které obec udělá před vznikem této situace. Z hlediska nejzávažnějších rizik akutních dopadů na zdraví obyvatel, které vznikají hlavně při překročení mikrobiologických parametrů, je vhodné obyvatelstvo informovat o dostupných a účinných způsobech individuální dezinfekce vody v domácích podmínkách (např. převaření po dobu minimálně 15–20 minut), pokud mikrobiologickou nezávadnost vody nebude možné zajistit jinak.

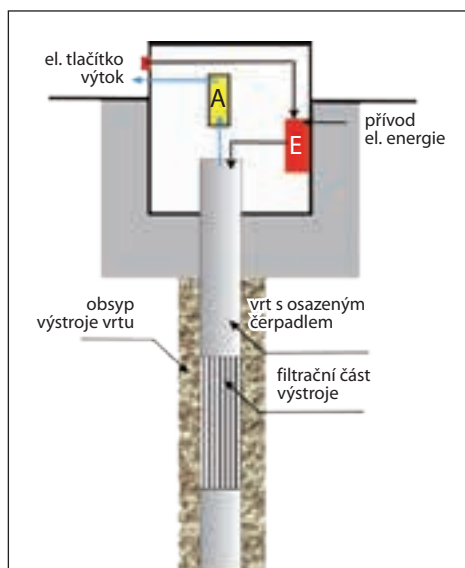
Pro tyto naprosto mimořádné situace, kdy vedení obce bude muset vlastními silami dočasně zajistit zásobování obyvatel na svém katastru, lze doporučit následující postup:

- Ideální stav je ten, kdy zdroj pro nouzové zásobování je vybudován předem, udržován ve stavu rychlé aktivace a má vyhovující jakost vody z aktuálně obnovovaných průběžných analýz; obec má prostředky k aktuálnímu zajišťování dezinfekce vody v potřebném rozsahu podle výše uvedeného pokynu SZÚ.
- V případech nedosažení tohoto stavu je nutné poučit obyvatelstvo, že dodávaná voda nespĺňuje limity pitné vody (ať pro jejich překročení nebo nemožnost jejich zjištění), a podle okolností vodu označit jen jako užitkovou nebo nedoporučit její užívání vůbec a pokusit se zajistit pitnou vodu z vnějších zdrojů (cisterny, balená voda apod.), v případě jejich nedostupnosti pak využít možných, relativně nejvhodnějších provizorních objektů podle aktuální situace.

Na obr. 10 je uvedena možná konstrukce jednoduchého odběrového vrtu s čerpadlem a dezinfekční jednotkou pro dočasný nouzový odběr podzemní vody. Vystrojení vrtu odpovídá jednoduchému průzkumnému vrtu, je tedy mnohem jednodušší než vrtaná studna, v mimořádné situaci ho tak lze mnohem snadněji, levněji a rychleji vybudovat. Jako dočasný a provizorní zdroj vody by na omezenou dobu postačoval. Vrtu jednoduché konstrukce podle obr. 10 by se budovaly po vzniku nouzové situace za účelem rychlého vytvoření dočasných náhradních zdrojů vody.

Vrtu podobné konstrukce se dobře osvědčily v zajištění nouzového zásobování vodou při povodních 1997 na Moravě, hlavně v silně postižených obcích v Jeseníkách (Vodní zdroje, a.s., Praha). Tehdy byly vybudovány desítky podobných vrtů, které sloužily po dobu mnoha měsíců (než se podařilo obnovit řádné vodovodní zásobování), a některé z nich jsou funkční dodnes, např. jako obecní záložní zdroje.

Pro čerpadlo ve vrtu je nutné disponovat zdrojem elektřiny (elektrická síť, naftová centrála apod.), ne vždy ale budou tyto energie k dispozici (zvláště v nejtěžších mimořádných situacích typu válečného stavu, teroristického útoku apod.). Nejjednodušší variantou nouzového zdroje pro obtížné situace bez elektřiny a dalších energií je pak mělká kopaná studna s ručním odběrem vody (např. pomocí ruční pístové pumpy nebo pomocí rumpálu (nádoby na laně s kladkou). Dalším vhodným jednoduchým řešením mohou být mělké zdroje s gravitačním výtokem, např. provizorní zachycení pramenního vývěru či jímacího zářezu s volným výtokem vody pro plnění do přinesených nádob, nebo s gravitačním odtokem potrubím do spotřebiště. Dezinfekce vody by se v případě přerušení dodávky elektřiny prováděla chemicky z předem vytvořených zásob chlorovaných či jiných dezinfekčních prostředků nebo převařením po dobu minimálně 15–20 minut.



Obr. 10. Typická minimalistická konstrukce hydrogeologického vrtu pro dočasný nouzový odběr s dezinfekcí pro případ mimořádné situace se zachovaným zásobováním elektřinou (A – zařízení pro dezinfekci čerpané vody (např. průtok vody přes dezinfekční UV lampu), E – přívod elektrické energie pro čerpadlo a dezinfekční zařízení, ovládání čerpadla pomocí el. tlačítka) [6]

7 Závěr

Zpracovaná metodická publikace, pokud bude uplatněna na konkrétní místní vodní zdroj, zajistí:

- shromáždění všech potřebných a dostupných informací a podkladů o vodním zdroji,
- vyhodnocení těchto dat a identifikaci nedostatků,
- navržení opatření k zlepšení situace v zabezpečení kvality a množství surové vody.

Společně s metodickým materiálem plánů bezpečného zásobování vodou, viz [2] a kapitolu 5, pokrývá komplexně celý vodovodní systém od využívaného vodního útvaru přes jímací objekt, úpravnu pitné vody, akumulaci a distribuci až ke konečnému spotřebiteli. Obě metodiky pokrývají tzv. plány bezpečného zásobování vodou (water safety plans), jejichž zpracování pro vodovodní systémy je požadováno Světovou zdravotnickou organizací, a obsahuje je i návrh novely směrnice Rady EU 98/83/ES. U nás jsou známé hlavně díky snahám Státního zdravotního ústavu o jejich zavedení do vodárenské praxe.

Závěrem lze definovat nutné předpoklady pro dobrý stav místního vodovodního systému:

- Vedení obce si musí být vědomo zásadní důležitosti dostatku dobré pitné vody pro rozvoj obce a spokojenost obyvatelstva.
- Musí být určený konkrétní odpovědný pracovník, který bude osobně odpovídat za stav obecního vodovodu. Musí disponovat podporou vedení obce.
- Vedení obce si musí být vědomo, že dobrý stav zdrojů vody (umožňující jejich provoz s minimem problémů), jejich zajištění, ochrana a uspokojivý technický stav vodovodního systému vyžaduje péči o tyto zdroje, včetně pokrytí potřebných nákladů z obecního rozpočtu.
- Musí být správně stanovena cena vody.

Pokud jsou tyto nutné předpoklady splněny, je poměrně velká pravděpodobnost, že obec bude mít své vodní zdroje v pořádku. Některé obce mají štěstí, že přírodní podmínky v jejich katastru zajistily dostatek kvalitní vody

s nízkou zranitelností, takže i bez přílišné péče o vodní zdroje mají dostatek dobré vody.

Jsou ale naopak i obce, které se setkávají s tak velkými problémy kolem zajištění zdrojů pitné vody, že na místní úrovni jsou – i v případě zájmu vedení obce – těžko řešitelné, a když ano, tak za neúnosné finanční a technické náročnosti. V takovém případě je rozumné řešení spoolehnout se na skupinový nebo oblastní vodovod, pokud taková možnost existuje. Jinak nezbyvá, než aby obec našla potřebné finanční prostředky a za spolupráce špičkových odborníků se pokusila problém řešit, včetně vyhledání jiného lepšího zdroje vody ve svém okolí.

Ne pro každou obec je tedy možná a rozumná cesta mít vlastní zdroj vody. Avšak v případě, že obec svůj tradiční a kvalitní vodní zdroj má, není rozumné se ho zbavovat, naopak je třeba o něj pečovat, aby mohl sloužit i následujícím generacím. Nejsou totiž řídké případy, kdy obec opouští svůj vlastní vodní zdroj z důvodu špatné kvality nebo nedostatečného množství vody, což ale bylo způsobeno „pouze“ dlouhodobou špatnou péčí o zdroj.

8 Literatura

[1] Datel, J.V. et al. *TA02020184 Zajištění jakosti pitné vody při zásobování obyvatelstva malých obcí z místních vodních zdrojů*. Závěrečná odborná zpráva o postupu prací a dosažených výsledcích za období 2012–2015. Praha: VÚV TGM, 2016.

[2] Kožíšek, F., Paul, J. a Datel, J.V. *Zajištění kvality pitné vody při zásobování obyvatelstva malými vodárenskými systémy*. Praha: VÚV TGM, 2013, 114 s., ISBN 978-80-87402-26-9.

[3] Gari, D.W. a Kožíšek, F. *Zdravotní důsledky a rizika znečištění pitné vody. Zpráva o kvalitě pitné vody v ČR*. Odborná zpráva za rok 2011. Praha: Státní zdravotní ústav, 2012.

[4] Kožíšek, F. Problematika malých zdrojů pitné vody. *Vodní hospodářství*, 2011, 6, s. 225–227.

[5] Tuhovčák, L., Ručka, J., Kožíšek, F., Pumann, P., Hlaváč, J., Svoboda, M. et al. *Analýza rizik veřejných vodovodů*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010, 254 s., ISBN 978-80-7204-676-8.

[6] Datel, J.V. et al. *TA02020184 Zajištění jakosti pitné vody při zásobování obyvatelstva malých obcí z místních vodních zdrojů*. Odborná zpráva o postupu prací a dosažených výsledcích za rok 2012. Praha: VÚV TGM, 2013.

[7] Datel, J.V. et al. *TA02020184 Zajištění jakosti pitné vody při zásobování obyvatelstva malých obcí z místních vodních zdrojů*. Odborná zpráva o postupu prací a dosažených výsledcích za rok 2013. Praha: VÚV TGM, 2014.

[8] Datel, J.V. et al. *TA02020184 Zajištění jakosti pitné vody při zásobování obyvatelstva malých obcí z místních vodních zdrojů*. Odborná zpráva o postupu prací a dosažených výsledcích za rok 2014. Praha: VÚV TGM, 2015.

9 Summary

The publication acquaints the reader with the subject matter of the Methodology of Comprehensive Management of Small-Sized Water Sources for an Optimum Preservation of Drinking Water Quality under Routine Situations and in Emergencies, elaborated during the 2011–2015 period as a deliverable of Project no. TA02020184 of the Czech Republic Technology Agency entitled “Ensuring the quality of drinking water supplied from local water sources for the population of small-sized communities” at the TGM Water Management Research Institute, a public research institution, in cooperation with GEOTest Corporation.

According to data furnished by the National Institute of Public Health the quality of drinking water supplied from small-sized water sources tends to be inferior in the long run to water delivered from large-sized water supply networks. This situation is reflected in the fact that in smaller communities the legislative limits applicable to drinking water are infringed against much more often and, thus, the rural population in some areas can only access drinking water of lower quality. It is the aim of the newly elaborated methodology to rectify this situation and to bring the provisions for ensuring the availability of quality drinking water in rural areas as near as possible to those existing in the cities, while respecting the differences in economic situation of both the small municipalities and their water management facilities.

It is evident that an overall upgrading of the rural areas would not be possible unless reliable, high-quality sources of drinking water are made available to the local population and to the economic activities pursued in these areas. It follows from Chapter 2.1 that a significant share of the small-sized communities and rural areas has so far been forced to make do with their local water sources. Not even for the future can it be expected that the situation would change radically, as bringing long-distance water conveyance systems to remote areas with a low population density often would have to cope with technical difficulties and would be ineffective. Proper management of the local water resources and the availability of quality drinking water may open new development opportunities for the small-sized communities and bring satisfaction to the rural population.

This professional handbook detailing the methodology serves to optimize the application of the legislation and regulations in force under the specific

conditions of operating the local water sources in small-sized communities for the sake of an improved management of the quality of the water being tapped. The procedures included therein issue from the European legislative framework – the document of paramount importance in this area being Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for Community action in the field of water policy, the so-called EU Water Framework Directive. It underlines the necessity of special protection of the waters used as a source of drinking water, aiming at reducing the technical costs involved in water preparation and treatment. Further related European legislation has evolved from this Directive; of special importance to the rural areas is the Directive concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources – the so-called Nitrates Directive 91/676/EEC, or as the case may be, Directive 2006/118/EC on the protection of groundwater against pollution and deterioration; also worth mentioning are the Drinking Water Directive 98/83/EC (on the quality of water intended for human consumption) or Directive 79/869/EEC concerning the methods of measurement and frequencies of sampling and analysis of surface water intended for the abstraction of drinking water in the Member States. This European legislation has been transposed and implemented the national legislation of the Czech Republic. The publication is intended for the executive officials of small-sized municipalities (primarily, of those having populations of up to 1,000) with their own local water sources, for smaller water management companies and for other operators of water sources and water distribution networks at the local level, for surveying organizations, for water management boards, and for other interested parties active in the area of small-sized water sources.

The objective of the methodology described in this publication is to improve the provisions that guarantee the quality of water abstracted into small-sized waterworks systems. The management of small-sized water sources has its specifics, and these are identified and taken account of in the publication for the purpose of attaining compliance with applicable legislation, of advancing the water source technology and operation to an optimum standard, and to provide for its best possible protection. The methodology of comprehensive management of small-sized water sources for an optimum preservation of drinking water quality under routine situations and in emergencies deals with the issues of water source protection, the condition of the water accumulation facility, and raw water quality. Of fundamental importance is the survey & inventory check form (Annex no. 1)

that makes it easier for the administrator or manager of the local water source to adopt optimal methods of management, utilization, and protection of the water source at the local level. In its concluding chapter the handbook also outlines the problems of a backup water supply facility that can provide for an emergency supply should the regular supply become unavailable.

The Form, the Methodology text and other materials can also be accessed on the web, at <http://mistni-zdroje.vuvv.cz/>.

For reasons of obtaining a comprehensive perspective of the water supply issues, this publication was preceded by a methodology handbook by Kožíšek, F., Paul, J., and Datel, J.V.: Ensuring the quality of drinking water for the population supplied from small-sized waterworks systems, Prague, TGM Water Research Institute, 2013. That publication dating from 2013 includes the description of the methodological material entitled Methodology for ensuring safe drinking water supply for simple waterworks systems; it covers the problems faced by the technical system of drinking water for the population supplied by tap water mains. The said foregoing publication, written in cooperation of the T. G. Masaryk Water Research Institute and the National Institute of Public Health, is primarily concerned with the health care and hygienic aspects of the comprehensive system of drinking water supply which are reflected with focus on the technical condition thereof and the risks faced thereby, starting from the withdrawal of raw water from the natural ambience.

The methodological publication when implemented onto a specific local water source will ensure:

- collecting all the requisite and available information and data pertaining to the water source in question;
- evaluating these data and identifying deficiencies if any; and
- drafting the measures required for improving the situation as regards the standard of provisions that secure raw water quality and quantity.

Jointly with the foregoing methodological material referred to which was concerned with planning a safe water supply, the present publication encompasses, in a comprehensive manner, the entire water supply and distribution system starting from the aquifer tapped and including the water abstraction facility, the drinking water preparation and treatment facili-

ty, the accumulation and distribution, up to the final consumer. The two methodologies cover so-called water safety plans of which the elaboration has been made mandatory for the water supply and distribution systems by the World Health Organization, and also include a draft amendment of EU Directive 98/83/EC.

In conclusion, the prerequisites can be defined which are indispensable for a healthy condition of any local water supply and distribution system:

- The town hall or municipal administrators must be aware of the principal importance for the communal development and for the well-being of its population of securing a supply of drinking water in good quality.
- An officer has to be specifically appointed to be personally responsible for the condition of the communal water supply and distribution system. This officer has to be able to enjoy support by the town hall or municipal administrators.
- The municipal administrators have to be aware that for a good condition of the local water sources (making it possible to operate these systems while encountering a minimum of problems), for the secure provisions thereof as well as for the protection and satisfactory technical condition of the water supply and water mains it is imperative to exercise care of these resources, including the coverage from the municipal budget of the necessary expenses incurred.
- The correct price of water has to be set.

As long as these indispensable prerequisites are met, the probability is high that the municipality will be able to enjoy a well-functioning water supply system. Some municipalities are lucky in that the natural conditions prevailing on their land have provided an abundance of quality water of low vulnerability, so that they can tap adequate quantities of good water even in absence of excessive care.

In contrast however, there also are municipalities facing problems of securing drinking water sources so serious that they are difficult to resolve at the local level – even in case of the municipal administrators paying all the required attention to these problems, and even if solvable they involve intolerable financial burdens and technical obstacles. In such a case the reasonable solution is to rely on a group or district water supply and distri-

bution system if such a possibility exists. Otherwise there is no other way for the municipality but to scramble the required funds and attempt a solution of the problem enlisting top experts, including the prospecting for another, better water source in the vicinity.

Thus it is not always feasible and reasonable for every municipality to acquire a water source of its own. In the case however that the municipality possesses its traditional, high-quality water source, it is not advisable to dispose of it; rather, it should be taken good care of so that it may also serve the future generations. The existence of a local water source makes an important contribution to the care of nature and of the environment, and therefore is conducive to strengthening the local rural community as much as the other constituents of significance to community life in rural areas (represented by the school, an outpatient clinic, a store, a church, local clubs and associations, etc.).

Přílohy

Příloha 1. Pasportizační formulář místního zdroje vody k manuálnímu vyplnění

A Jímací objekt	A1 Umístění jímacího objektu
Je známo, kde se jímací objekt a všechny jeho části nacházejí a jak se k nim lze dostat?	
Upřesnění: Slovní popis by měl umožnit komukoliv najít cestu a zjistit, kde se nachází studna, sběrná jímka, drenážní potrubí a další části jímacího objektu. Často se stává, že umístění zná jen pracovník starající se o místní zdroj, a je třeba zajistit jeho zastupitelnost.	
Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

A Jímací objekt	A2 Zajištění vstupu do jímacího objektu
Je na zhlaví nebo na manipulační šachtici jímacího objektu uzavíratelný a uzamykatelný poklop, nebo je objekt jinak zabezpečen (např. je uvnitř stavebního objektu apod.)?	
<p>Upřesnění: Jímací objekt (studna, jímka, zářez apod.) musí být zajištěn proti volnému přístupu nepovolané osoby, která může způsobit poškození objektu, znečištění vody. Důležitá je informace, kde jsou provozní i náhradní klíče od zámků. Uzavření objektu zabráňuje také vtoku srážkové a povrchové vody, a tedy samovolnému znečištění objektu a odebírané podzemní vody.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

A Jímací objekt	A3 Jednotné označení jímacího objektu
<p>Je používáno jednotné označení jímacího objektu (jímacích objektů) na všech podkladových materiálech a dokumentaci (včetně viditelného a trvanlivého označení přímo na objektu)?</p>	
<p>Upřesnění: Jímací objekt (studna, jímka, zářez apod.) musí být jednotně označován. Často se stává, že různí pracovníci objekt jinak nazývají, v různé době se používala různá označení apod., což pak ztěžuje identifikaci objektu a porovnávání různých údajů. Pokud jsou nebo v minulosti byla používána různá označení, do formuláře všechna zapíšete s uvedením podrobností (kdy se které označení používalo, kým, proč apod.) a označí se platný, v současnosti používaný název.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
<p>Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:</p>	<p>Splněno (zaškrtněte):</p> <p><input type="checkbox"/> ANO</p> <p><input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ</p> <p><input type="checkbox"/> NE</p>

A Jímací objekt	A4 Vyspádování terénu kolem jímacího objektu
Je vyspádován terén v okolí jímacího objektu tak, aby se tam nedržela a neshromažďovala voda a nestékala směrem k jímacímu objektu?	
<p>Upřesnění: Jde o požadavek závazné technické normy ČSN 755115 Jímání podzemní vody (sklon povrchu minimálně 2 ° směrem od objektu). Z důvodu ochrany kvality podzemní vody ve studni či jiném jímacím objektu je třeba zabránit tomu, aby k objektu volně přitékala voda, která může být bakteriologicky nebo chemicky znečištěná, a hromadila se kolem.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	<p>Splněno (zaškrtněte):</p> <p><input type="checkbox"/> ANO</p> <p><input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ</p> <p><input type="checkbox"/> NE</p>

A Jímací objekt	A5 Nepropustný povrch kolem jímacího objektu
Existuje kolem jímacího objektu nepropustná úprava povrchu (jílovitá zemina, dláždění, vybetonování apod.), aspoň do vzdálenosti 2 m?	
<p>Upřesnění: Jde o požadavek závazné technické normy ČSN 755115 Jímání podzemní vody. Z důvodu ochrany kvality podzemní vody ve studni či jiném jímacím objektu je třeba zabránit tomu, aby do objektu prosakovala voda z povrchu terénu, která může být bakteriologicky nebo chemicky znečištěná. Vzdálenost 2 m je uváděna jako minimální, kde to jde, doporučujeme tuto vzdálenost zvětšit.</p>	
<p>Popis úpravy povrchu kolem jímacího objektu:</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
	<p>Splněno (zaškrtněte):</p> <p><input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE</p>

A Jímací objekt	A6 Geodetické zaměření jímacího objektu
Existuje geodetické (polohové a výškové) zaměření jímacího objektu, s jakou přesností?	
<p>Upřesnění: Znalost souřadnic X a Y umožní nezpochybnitelnou lokalizaci jímacího objektu a jeho přiřazení ke konkrétnímu pozemku a dále jeho nalezení v terénu pomocí GPS. Výškové zaměření (souřadnice Z) odměrného bodu (např. okraj studny, poklop apod.) umožní vyjádření hloubky hladiny v nadmořské výšce, což je důležité pro odborné vyhodnocování odběrů. Pokud neexistuje přesné geodetické zaměření, může existovat aspoň přibližné zaměření přístroji GPS (např. v chytrých telefonech s přesností několika metrů) nebo přibližný odečet z mapy, což může být také užitečná informace, důležité je ale přesnost zaměření uvést. Použité geodetické systémy jsou uvedeny v geodetické zprávě, pokud je uživatel nezná, uvede aspoň způsob jejich zjištění (použitý přístroj, odečet z mapy apod.). Uveďte souřadnice X, Y, Z, přesnost jejich zaměření, použitý geodetický polohový a výškový systém.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

A Jímací objekt	A7 Vlastnictví pozemků s jímacím objektem
Máte informace o pozemkových a vlastnických poměrech všech parcel, na které zasahuje jímací objekt?	
<p>Upřesnění: Je nezbytné vědět, na kterých pozemcích se jímací objekt nachází (nebo které jsou dotčeny používáním jímacího objektu – přejezdění přes pozemky apod.), aby mohly být vyřešeny vlastnické poměry. Ideální je, když tyto pozemky jsou ve vlastnictví majitele jímacího objektu. Pokud ne, musí být známi majitelé dotčených pozemků a uzavřeny s nimi příslušné smlouvy (o nájmu, o vstupu apod.). To se týká i pozemků, přes které je nutno přecházet nebo přeježdět, pokud k jímacímu objektu nevede veřejná cesta. Uveďte seznam dotčených pozemků: parcelní čísla, katastrální území, majitel (jméno, adresa, kontakt), uživatel pozemku (jméno, adresa, kontakt), uzavřené smlouvy (typ smlouvy, platnost).</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

A Jímací objekt	A8 Rozměry a tvary jímacího objektu
Jsou známy všechny rozměry a tvary jímacího objektu?	
<p>Upřesnění: Kvůli údržbě a čištění, technickým manipulacím, řešení oprav, apod. musí být známy rozměry a tvary jímacího objektu. V případě složitějších technických řešení je užitečné připojit technický výkres, zakreslení v mapě apod. Uveďte rozměry a tvary jímacího objektu (hloubka, vnitřní průměr, rozměry manipulační šachtice, velikost poklopu, délka a směr vedení drenážních a sběrných potrubí, umístění sběrných jímek apod.).</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

A Jímací objekt	A9 Technický stav jímacího objektu
Provádíte pravidelnou údržbu a kontrolu technického stavu jímacího objektu?	
<p>Upřesnění: Kvůli předcházení provozních havárií a omezení poruch je nutné aspoň 1–2x ročně kontrolovat technický stav jímacího objektu (stav výstroje, zanášení objektu sedimentem, inkrusty na výstroji, zákal vody) a souvisejících zařízení (čerpadlo, šachtičky, elektrorozvody, výtlačná a sběrná potrubí, poklopy, zámky apod.). Patří sem i doložení pravidelných revizí elektrozařízení. Studny a další jímací objekty je doporučeno v několikaletých intervalech (5–10 let) nechat podrobně prohlédnout včetně kamerového záznamu a zajistit jejich případné vyčištění od sedimentu a případných inkrustů, včetně oprav poškozených částí konstrukce. Popište technický stav jímacího objektu a souvisejících zařízení, provedené prohlídky, zkoušky, údržbu.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

B Dokumentace

**B1 Zpráva
z hydrogeologického průzkumu**

Existuje zpráva z hydrogeologického průzkumu vodního zdroje? Je k dispozici?

Upřesnění: Ve většině případů (kromě historických vodních zdrojů) by měla existovat zpráva z hydrogeologického průzkumu, na jejímž základě byl jímací objekt situován a vybudován. Zpráva obsahuje důležité odborné údaje – využívaný vodní útvar (hydrogeologický kolektor), geologický profil studny, popis hydrogeologických poměrů v místě objektu, zastížená hladina, vyhodnocené čerpací zkoušky, využitelná vydatnost, jakosti vody, doporučení pro konstrukci jímacího objektu a pro zajištění jeho ochrany atd. Provozovatel vodního zdroje by zprávu měl mít k dispozici (aspoň v kopii) nebo vědět, kde ji lze najít (adresa archivu, firmy, úřadu). V některých případech může existovat zpráv více, z různé doby, uvedou se zde všechny zprávy, o kterých provozovatel ví. Pokud žádná zpráva neexistuje nebo o ní provozovatel neví, doporučuje se nechat dodatečně základní údaje pořídit ve formě hydrogeologického posudku. Uveďte citaci zprávy (autor, název zprávy, rok, organizace) a informace, zda je k dispozici, nebo adresu archivu, kde ji lze dohledat, včetně archivního čísla.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

B Dokumentace	B2 Údaje o vodním útvaru
Jsou k dispozici základní údaje o využívaném vodním útvaru?	
<p>Upřesnění: Pro účely vodoprávního povolení a vodohospodářské evidence odběru je nutné znát základní údaje o využívaném vodním útvaru podzemní vody (hydrogeologickém kolektoru), o hydrologickém povodí místního toku, do kterého odběr spadá, a o hloubce odběru. Uvedené údaje by měly být obsaženy ve zprávách z hydrogeologického průzkumu, popř. ve vydaném vodoprávním rozhodnutí.</p>	
<p>Číslo hydrologického povodí: Název příslušného místního vodního toku: Číslo a název hydrogeologického rajonu: Číslo vodního útvaru: Hloubka, ze které je voda odebírána:</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	<p>Splněno (zaškrtněte):</p> <p><input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE</p>

B Dokumentace	B3 Technická dokumentace jímacího objektu
Existuje technická dokumentace využívaného jímacího objektu (projekt skutečného provedení stavby)?	
<p>Upřesnění: Jímací objekt je stavba charakteru vodního díla, podle stavebních předpisů by měla existovat technická dokumentace skutečné konstrukce objektu. Zpráva obsahuje důležité technické údaje o jímacím objektu potřebné pro jeho optimální provoz a údržbu (rozměry, způsob konstrukce, použité materiály atd.), včetně doložení hygienické nezávadnosti použitých materiálů umožňujících jejich styk s pitnou vodou. Provozovatel vodního zdroje by tuto dokumentaci měl mít k dispozici (aspoň v kopii), nebo ji nechat dodatečně pořídit. V případech pozdějších úprav a oprav jímacího objektu může existovat více technických dokumentací z různé doby, uvedou se zde všechny zprávy, o kterých provozovatel ví. Uveďte citaci dokumentace, zprávy nebo projektu (autor, název zprávy, rok, organizace) a informace, zda je k dispozici.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

B Dokumentace	B4 Vodoprávní povolení
Má provozovatel platná všechna potřebná vodoprávní povolení? Jaké je povolené a skutečné odebírané množství vody?	
<p>Upřesnění: Jímací objekt jako stavba charakteru vodního díla (ve smyslu stavebních předpisů a zákona o vodách) musí mít povolení stavby vodního díla, rozhodnutí o jeho kolaudaci (uvedení do provozu) a dále musí mít povolení k nakládání s vodou, které umožňuje odběr vody. Bez těchto správních dokumentů nelze zdroj pro vodárenské účely provozovat. Provozovatel musí mít tuto dokumentaci k dispozici a povolení k odběru musí být aktuálně platné. Nutno zhodnotit, zda jsou dodržovány podmínky těchto rozhodnutí – mohlo dojít ke změně nebo technické úpravě jímacího objektu, ke změně odebíraného množství vody atd. Uveďte citace vydaných vodoprávních povolení (druh povolení, úřad, který ho vydal, datum, číslo jednací), uvedení jejich platnosti a dostupnosti, a zda jsou dodržovány podmínky těchto rozhodnutí.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

B Dokumentace	B5 Další dokumentace
Existují další odborné podklady a dokumentace?	
<p>Upřesnění: K jímacímu objektu mohou existovat další technické a odborné podklady, které mohou obsahovat důležité informace o využívaném objektu, vodním útvaru, jakosti vody, zajištění potřebné ochrany zdroje atd. Může jít o různé odborné posudky, zápisy z prohlídek, protokoly z kontrol apod., např. od vodoprávního úřadu, hygienické služby, České inspekce životního prostředí, posudky k jakosti a upravitelnosti vody pro pitné účely aj. Pokud existují, provozovatel by je měl shromáždit a do tohoto formuláře uveďte jejich citace. Provozovatel by měl mít tyto podklady k dispozici, aspoň v kopii. Uveďte citaci dokumentace, zprávy, protokolu, zápisu nebo posudku (autor, úřad, název, rok, organizace) a informace, zda je k dispozici.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

Provádí se sledování jakosti jímáné vody v intervalech a rozsahu ukazatelů podle platných předpisů? Uvedte prováděný rozsah analýz a intervaly vzorkování.

Upřesnění: minimální rozsahy a četnost odběrů vody upravuje vyhláška č. 428/2001 Sb. v platném znění.

Nejmenší vodovody do 100 m³ vyrobené vody denně a do 500 zásobovaných obyvatel:

- Surová voda: jeden rozbor směšného vzorku surové vody ročně v rozsahu monitorovacího rozboru (tab. 3 přílohy 9);
- Vyrobená voda: 2 monitorovací rozborů ročně a jeden úplný rozbor (tab. č. 2 přílohy 9) 1x za dva roky.

Vodovody do 1 000 m³ vyrobené vody denně a do 5 000 zásobovaných obyvatel:

- Surová voda: 2 monitorovací rozborů ročně a 1 úplný rozbor (tab. č. 1 přílohy 9), a dále 6 provozních rozborů ročně v rozsahu tab. 4 přílohy 9 vyhlášky č. 428/2001 Sb., pokud surová voda prochází úpravou (za úpravu není považována dezinfekce);
- Vyrobená voda: 4 monitorovací rozborů ročně a 1 úplný rozbor (tab. č. 2 přílohy 9) a dále 12 provozních rozborů ročně v rozsahu tab. 4 přílohy 9 vyhlášky č. 428/2001 Sb., pokud surová voda prochází úpravou (za úpravu není považována dezinfekce).

Situace, kdy je voda odebírána z více jímacích objektů:

- V případě, že surová voda je přiváděna z několika objektů, běžně se analyzuje jen směšný vzorek. Kontrola vody u jednotlivých objektů se provede v případě abnormální změny kvality směšné surové vody, aby se zjistil konkrétní jímací objekt, kde vznikl problém.

Možnost snížení počtu vzorků u nejmenších vodovodů bez úpravy vody:

- U neupravované vody ošetřované pouze dezinfekcí lze v kategorii do 500 zásobovaných obyvatel ztotožnit rozbor surové vody s provedeným rozbohem vyrobené (pitné) vody, pokud je vzorek odebraný ve vodovodní síti co nejbližší ke zdroji a pokud se nemění jakost vody její dopravou v potrubí.

Možnost snížení počtu provozních rozborů vyrobené vody na polovinu:

- V případě prokázané stálé jakosti surové vody využívané z podzemních zdrojů lze snížit četnost provozních rozborů na polovinu.

Počet a místo odebraných vzorků surové a vyrobené vody a rozsah provedených analýz v posledním roce:

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
 ČÁSTEČNĚ
 NE

C Monitoring

C2 Metodika vzorkování

Používá se správná a jednotná metodika vzorkování surové a vyrobené (pitné) vody?

Upřesnění: Předpokladem správnosti výsledků rozborů a srovnatelnosti jednotlivých výsledků je dodržení správného a jednotného postupu během vzorkování až do okamžiku předání vzorku do laboratoře (způsob a místo odběru, použitá vzorkovací zařízení a vzorkovnice, fixace a manipulace se vzorkem, doprava vzorku do laboratoře). Metodika vzorkování musí mít písemnou formu a musí být tak podrobná, aby se zachoval stejný postup vzorkování, i když se změní příslušný pracovník, který vzorkování provádí nebo organizuje. Správnost metodiky zajistí nejlépe příslušný odborník, který se bude podílet na jejím zpracování nebo kontrole (oprávněný hydrogeolog, odborník na vzorkování vod, specialista z analytické laboratoře nebo hygienické služby). Uveďte citaci existující písemné metodiky vzorkování (autor, název, organizace, rok), schválení provozovatelem vodovodu.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

C Monitoring

C3 Archiv rozborů

Má provozovatel vodovodu k dispozici všechny provedené výsledky rozborů a měření surové a pitné vody?

Upřesnění: Podle požadavků vyhlášky č. 428/2001 Sb. se výsledky rozborů uchovávají trvale. Zpracování časových řad kvality surové i pitné vody je hlavní součástí odborného hodnocení využívaného vodního zdroje po kvalitativní stránce, výsledky rozborů je proto třeba mít k dispozici. Pro vyloučení chyb a úplnost informace o provedených rozborech nestačí mít jen výsledná čísla shrnutá v tabulkách, ale v případě potřeby musí být možnost nahlédnout do certifikátů chemických a bakteriologických rozborů. Pokud tyto výsledky provozovatel z různých důvodů nemá, je třeba se pokusit je dodatečně doplnit, aspoň za posledních 5–10 let (ve spolupráci s příslušnou laboratoří, vzorkovací firmou, hygienickou službou apod.). Napište, za jaké období jsou výsledky k dispozici, kde a v jaké formě (originály nebo kopie laboratorních certifikátů nebo jen souhrnná data v tabulkách či zprávách).

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

C Monitoring	C4 Vyhodnocování dat z monitoringu kvality vody
Jsou výsledky z monitoringu pravidelně odborně vyhodnocovány s ohledem na zabezpečení jakosti a její případné změny při různém odebíraném množství vody?	
<p>Upřesnění: Podle vyhlášky č. 428/2001 Sb. je provozovatel vodovodu povinen výsledky rozborů pravidelně vyhodnocovat (počet nevyhovujících vzorků a překročení hodnot jednotlivých ukazatelů pro surovou a pitnou vodu, počet dnů v roce a množství dodávané vody, kdy byl u vyrobené vody překročen limit alespoň v jednom ukazateli). Vyhodnocení je vhodné svěřit příslušnému odborníkovi (nejlépe odborně způsobilá osoba v hydrogeologii podle zákona č. 62/1988 Sb.), protože kromě požadovaného základního vyhodnocení je v případě vzniku problému zásadní identifikovat jeho příčiny a navrhnout opatření k zlepšení stavu, aby se zvýšila zabezpečení kvality pitné vody. Odborník také může upozornit na nepříznivé trendy a hrozící problémy v blízké budoucnosti jak z hlediska kvality, tak množství jímané vody, včetně její upravitelnosti. U malých vodovodů je vhodné toto odborné vyhodnocení zpracovávat cca v 5letých intervalech, v ročních intervalech postačují jen základní data požadovaná vyhláškou č. 428/2001 Sb., což většinou zvládne provozovatel sám. Kdy bylo provedeno poslední vyhodnocení výsledků monitoringu odborníkem (citace zprávy: autor, název, rok, organizace, dostupnost)? Které ukazatele kvality vody bývají nejčastěji problémové a proč?</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

C Monitoring	C5 Množství odebírané vody
<p>Jak je zajištěno sledování odebíraného množství vod, jak se měří a jaké údaje jsou k dispozici? Existují i další údaje, např. o měření hloubky hladiny či jiné množstevní ukazatele (velikost volného odtoku vody apod.)?</p>	
<p>Upřesnění: Podle vyhlášky č. 428/2001 Sb. je provozovatel vodovodu povinen výsledky rozborů pravidelně vyhodnocovat (počet nevyhovujících vzorků a překročení hodnot jednotlivých ukazatelů pro surovou a pitnou vodu, počet dnů v roce a množství dodávané vody, kdy byl u vyrobené vody překročen limit alespoň v jednom ukazateli). Vyhodnocení je vhodné svěřit příslušnému odborníkovi (nejlépe odborně způsobilá osoba v hydrogeologii podle zákona č. 62/1988 Sb.), protože kromě požadovaného základního vyhodnocení je v případě vzniku problému zásadní identifikovat jeho příčiny a navrhnout opatření k zlepšení stavu, aby se zvýšila zabezpečení kvality pitné vody. Odborník také může upozornit na nepříznivé trendy a hrozící problémy v blízké budoucnosti jak z hlediska kvality, tak množství jímané vody, včetně její upravitelnosti. U malých vodovodů je vhodné toto odborné vyhodnocení zpracovávat cca v 5letých intervalech, v ročních intervalech postačují jen základní data požadovaná vyhláškou č. 428/2001 Sb., což většinou zvládne provozovatel sám. Kdy bylo provedeno poslední vyhodnocení výsledků monitoringu odborníkem (citace zprávy: autor, název, rok, organizace, dostupnost)? Které ukazatele kvality vody bývají nejčastěji problémové a proč?</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
<p>Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:</p>	<p>Splněno (zaškrtněte):</p> <p><input type="checkbox"/> ANO</p> <p><input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ</p> <p><input type="checkbox"/> NE</p>

D Ochranná pásma vodního zdroje

D1 Existence ochranných pásem

Jsou vyhlášena ochranná pásma vodního zdroje?

Upřesnění: Podle zákona o vodách č. 254/2001 Sb., §30 odst. 1, vodoprávní úřad pro zdroje vody pro zásobování pitnou vodou s průměrným odběrem nad 10 000 m³ ročně (tj. 0,3 l/s) stanovuje ochranná pásma. Ze závažných důvodů mohou být vyhlášena ochranná pásma i pro menší zdroje. Pokud ochranná pásma nejsou vyhlášena, uvede se, zda podle velikosti zdroje by vyhlášena být měla. Ochranná pásma se dělí na OP I. stupně zahrnující nejbližší okolí jímacího objektu (obvykle oplocené) a OP II. stupně zahrnující širší okolí. V případě, že OP II. stupně nejsou vyhlášena, musí to být zdůvodněno v rozhodnutí správního orgánu. Pokud jsou ochranná pásma vyhlášena, uveďte citaci správního rozhodnutí (úřad, datum, číslo jednací) a informace, zda jsou vyhlášena ochranná pásma I. i II. stupně.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

D Ochranná pásma vodního zdroje	D2 Hranice ochranných pásem
<p>Existuje informace o hranicích vyhlášených ochranných pásem na mapě? Je známo konkrétní vedení hranic ochranných pásem v terénu a seznam pozemků, které do ochranných pásem spadají?</p>	
<p>Upřesnění: Součástí návrhu a správního rozhodnutí o ochranných pásmech je podle vyhlášky č. 137/1999 Sb. i definování jejich hranic a seznam dotčených pozemků. Hranice ochranných pásem většinou sledují hranice pozemků, případně viditelné hranice v terénu (okraj lesa, cesta apod.). Společně se seznamem pozemků je třeba mít i aktuální seznam jejich majitelů, případně uživatelů. Uveďte, zda existuje mapa hranic ochranných pásem, a v jakém měřítku. Uveďte seznam dotčených pozemků a jejich majitele, popř. uživatele, včetně kontaktních informací (adresa, telefon, e-mail). V případě většího počtu pozemků uveďte v příloze.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	<p>Splněno (zaškrtněte):</p> <p><input type="checkbox"/> ANO</p> <p><input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ</p> <p><input type="checkbox"/> NE</p>

D Ochranná pásma vodního zdroje	D3 Opatření v ochranných pásmech
Znáte platná omezující a ochranná opatření uvnitř ochranných pásem?	
<p>Upřesnění: Součástí správního rozhodnutí o ochranných pásmech je dle vyhlášky č. 137/1999 Sb. také stanovení potřebných ochranných a omezujících opatření na pozemcích uvnitř ochranných pásem, za účelem ochrany vydatnosti, jakosti a zdravotní nezávadnosti využívaného vodního zdroje (viz též § 30 zákona o vodách č. 254/2001 Sb.). Uveďte, že tato platná opatření znáte (z textu správního rozhodnutí, nebo akceptovaného návrhu ochranných pásem), a stručně je popište (přesné znění ze správního rozhodnutí uveďte v příloze).</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

D Ochranná pásma vodního zdroje	D4 Majitelé pozemků v OP
<p>Vědí majitelé a uživatelé pozemků a nemovitostí, že jsou uvnitř ochranných pásem a že se na ně vztahují jistá omezení?</p>	
<p>Upřesnění: Každý majitel dotčeného pozemku je účastníkem správního řízení, musí být tedy informován, protože má povinnost dodržovat vyhlášená ochranná a omezující opatření v OP. Zároveň má také právo za prokázané omezení užívání pozemků a staveb v OP dostávat náhradu od toho, kdo má oprávnění k odběru vody (odst. 11, § 30 zákona o vodách č. 254/2001 Sb.). Nelze ale vyloučit, že v případě ochranných pásem vyhlášených v delší minulosti a při změně majitelů pozemků se může v průběhu let snižovat informovanost dotčených majitelů a uživatelů pozemků o této skutečnosti. Doporučujeme proto dotčené majitele periodicky informovat o ochranných pásmech, např. v 5letých intervalech. Kdy byli dotčení majitelé naposledy informováni o skutečnosti, že jejich pozemky a stavby spadají do ochranných pásem vodního zdroje, a o svých povinnostech a právech?</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	<p>Splněno (zaškrtněte):</p> <p><input type="checkbox"/> ANO</p> <p><input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ</p> <p><input type="checkbox"/> NE</p>

D Ochranná pásma vodního zdroje	D5 Kontrola hospodaření v ochranných pásmech
Kontrolujete dodržování stanovených opatření v ochranných pásmech? Proběhla za uplynulý rok kontrola ochranných pásem jiným orgánem (např. vodoprávním úřadem, inspekcí životního prostředí, hygienickou službou aj.)?	
<p>Upřesnění: Aby se zajistila potřebná ochrana využívaného vodního zdroje, je třeba kontrolovat dodržování vyhlášených opatření v ochranných pásmech, zvláště pobírá-li majitel takového pozemku finanční náhradu za toto omezení. Optimální je zavedení systému pravidelného hlášení majitelů dotčených pozemků (např. jednou ročně) provozovateli vodního zdroje o způsobu využívání pozemků a dodržování předepsaných opatření (např. limity v používání hnojiv a pesticidů, zákaz skladování škodlivých látek, správné nakládání s odpadními vodami apod.). Uvedte i kontrolu ochranných pásem jiným orgánem, pokud proběhla, a popř. i její důvod. Stručně popište provedené kontroly, jejich dokladování (odkaz na písemná hlášení, dopisy, úřední protokoly, apod.).</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

D Ochranná pásma vodního zdroje	D6 Návrhy změn v ochranných pásmech
<p>Máte určité poznatky, že ochranná pásma by vyžadovala změnu (zvětšení, zmenšení, změnu omezujících opatření apod.)?</p>	
<p>Upřesnění: Ochranná pásma svou velikostí, strukturou a režimem odpovídají předpisům a odborným poznatkům v době svého vzniku. Zvláště ochranná pásma vyhlášená před delší dobou nemusí odpovídat dnešním požadavkům a provozovatel může disponovat cennými praktickými zkušenostmi, které mohou být cenné pro následné komplexní odborné posouzení. V některých případech se může ukázat, že ochranné pásmo nedostatečně chrání vodní zdroj, jindy může být vyhlášeno tak velké, že jeho efektivní kontrola není možná. Stručně popište poznatky a zkušenosti s provozem ochranných pásem, s uvedením jejich nedostatků.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	<p>Splněno (zaškrtněte):</p> <p><input type="checkbox"/> ANO</p> <p><input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ</p> <p><input type="checkbox"/> NE</p>

E Ochrana okolí jímacího objektu
v okruhu 100–200 m

E1 Viditelné bodové zdroje znečištění

Jsou v okolí viditelné možné zdroje znečištění (sklárky odpadů, volně skladované škodlivé látky – ropné produkty, hnojiva, chemikálie apod.)?

Upřesnění: Nezávisle na skutečnosti, zda má vodní zdroj vyhlášena ochranná pásma, v blízkém okolí jímacího objektu jsou jakékoliv možné zdroje znečištění a výskyt škodlivých látek rizikovým faktorem pro jakost jímání vody. Identifikace a následné zhodnocení možných zdrojů znečištění je zásadní pro správné nastavení režimu ochrany využívaného vodního zdroje. Uveďte stručný popis a umístění nalezených možných zdrojů znečištění.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

E Ochrana okolí jímacího objektu
v okruhu 100–200 m

E2 Zemědělská činnost

Jsou v okolí potenciálně rizikové zemědělské aktivity?

Upřesnění: Pokud v blízkém okolí vodního zdroje probíhá zemědělská činnost, jde o potenciální zdroj znečištění vod. Aktivity jako hnojiště, jímky na kejdu, skladiště chemických hnojiv a pesticidů, silážní jámy, ustájení dobytka, intenzivně hnojené plochy rostlinné výroby, bioplynové stanice, garáže a dílny pro zemědělskou techniku, další zařízení zemědělského podniku je třeba zaznamenat za účelem následného posouzení míry rizik, která z nich mohou plynout pro vodní zdroj. Uveďte stručný popis a umístění zjištěných zemědělských aktivit.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

E Ochrana okolí jímacího objektu
v okruhu 100–200 m

E3 Prostředky na ochranu rostlin

Máte poznatky o používání pesticidů na blízkých zemědělských a lesních pozemcích?

Upřesnění: Různé chemické látky používané na ochranu rostlin mohou být potenciálně nebezpečné, pokud se dostanou do povrchových nebo podzemních vod. Jejich použití, stejně jako hnojiv, je často v ochranných pásmech vodního zdroje limitováno jak z hlediska množství, tak druhu pesticidů. Pokud tyto informace obec nemá, je vhodné uvést aspoň odhad situace na základě místních znalostí – např. kolem vodního zdroje jsou intenzivně obdělávaná pole nebo plochy hospodářských lesů, je tedy pravděpodobné, že prostředky na ochranu rostlin jsou aplikovány.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

E Ochrana okolí jímacího objektu
v okruhu 100–200 m

E4 Hospodářská a divoká zvířata

Je zamezeno volně se pohybujícím hospodářským i divokým zvířatům v přístupu do blízkosti jímacího objektu?

Upřesnění: Volně se pasoucí hospodářská zvířata v těsné blízkosti jímacího objektu mohou znečistit nejbližší okolí, případně přímo jímací objekt, hrozí riziko i poškození jeho nadzemních částí. Totéž se týká i divokých zvířat, např. divokých prasat, srnčí a jelení zvěře apod. Správně by vyhlášené ochranné pásmo I. stupně (pozemek zhruba do 10 m kolem jímacího objektu) mělo být dobře oploceno, aby se tak zamezil přístup nejen nepovolaným osobám, ale i zvířatům.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

E Ochrana okolí jímacího objektu
v okruhu 100–200 m

E5 Průmyslová činnost

Jsou v okolí potenciálně rizikové průmyslové aktivity?

Upřesnění: Jde nejen o velké průmyslové závody, ale různé škodlivé látky se používají i v malých dílnách, opravárnách apod. Pro následné hodnocení rizik je třeba co nejuplněji zmapovat všechna místa, která mohou být potenciálním zdrojem ohrožení vodního zdroje. Může jít o širokou škálu aktivit, jako provozy s používáním ropných produktů (pohonné hmoty, maziva, topné oleje a další místa s používáním ostatních nebezpečných chemických látek (ředidla, rozpouštědla, jedy aj.) – různé dílny, opravy, chemické prádelny, strojírenské a chemické provozy, galvanovny, sklady chemických látek apod.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

E Ochrana okolí jímacího objektu
v okruhu 100–200 m

E6 Meliorační systémy

Existují v okolí odvodňovací nebo zavlažovací systémy?

Upřesnění: Odvodňovací systémy mohou být rizikem pro množství vody ve využívaném vodním útvaru. Mohou být nejen na zemědělských pozemcích, ale i na lesních plochách, v okolí staveb apod. Identifikace v terénu nemusí být snadná, funkční systémy lze poznat např. podle viditelného odtoku do vodoteče. Zavlažovací systémy se týkají intenzivně obdělávané zemědělské půdy, zahradnických ploch, lesních školek aj. Jsou rizikem pro jakost jímané vody, protože jde současně o plochy intenzivně hnojené a ošetřované pesticidy. V případě nejistot a neznalosti se uveďte aspoň odhad či domněnka, na kterých plochách by tyto meliorační systémy mohly být. Uveďte stručný popis a umístění odvodňovacích a zavlažovacích systémů.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

E Ochrana okolí jímacího objektu
v okruhu 100–200 m

E7 Odpadní vody

Vyskytují se v okolí odpadní vody a jak se s nimi nakládá?

Upřesnění: Odpadní vody jsou významným potenciálním rizikem pro jakost surové vody. Je nutné identifikovat všechna místa, která by mohla být potenciálně problémová – kanalizační řady, ČOV, septiky a žumpy, místa vsakování odpadních vod, povolená i nepovolená vypouštění odpadních vod do vod povrchových apod. Nejde jen o komunální splaškové vody, ale i odpadní vody z průmyslových a zemědělských provozů, splachy z parkovišť dalších zpevněných ploch apod. Uveďte stručný popis míst výskytu odpadních vod a nakládání s nimi.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

E Ochrana okolí jímacího objektu
v okruhu 100–200 m

E8 Silnice a železnice

Existuje blízko vodního zdroje silniční nebo železniční tratě?

Upřesnění: Dopravní sítě silnic a železnic jsou potenciálním významným zdrojem kontaminace vod, zvláště hlavní tahy s vysokou hustotou dopravy a významným podílem nákladní dopravy (kamiony, nákladní vlaky). Problém způsobují i splachy z komunikací obsahující významný podíl ropných látek, posypových solí aj. Zaznamenat je třeba i související zařízení – odstavná parkoviště, benzínové pumpy, nakládací rampy, sklady posypových materiálů, pohonných hmot, maziv, dále manipulační plochy u nádraží, vlečky, depa apod. Uveďte stručný popis vedení silnice a železnice, charakter a hustotu dopravy, související zařízení.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

E Ochrana okolí jímacího objektu
v okruhu 100–200 m

E9 Stavby a zemní úpravy

Existují nebo se plánují v okolí významné stavební zásahy nebo zemní úpravy?

Upřesnění: Velké stavby a úpravy terénu mohou výrazně ovlivnit vodní režim ve svém okolí. Mohou zmenšit množství vsakovaných vod, ovlivnit směry proudění, významně snížit hladinu podzemní vody i ovlivnit její kvalitu. Rizikové jsou hlavně stavby s velkou zastavěnou plochou, velké plochy nepropustného povrchu, hluboké základy staveb, hlouběji uložené inženýrské sítě (zvláště kanalizační řady), větší vodohospodářské stavby (úprava koryt toků, nádrže, výstavba protipovodňových hrází apod.) a všechny typy podzemních staveb (tunely, štoly, podzemní zásobníky, úložiště aj.). Uveďte stručný popis současných a plánovaných stavebních aktivit v blízkosti vodního zdroje.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

E Ochrana okolí jímacího objektu
v okruhu 100–200 m

E10 Odběry vod

Probíhají v blízkém okolí další odběry povrchových nebo podzemních vod?

Upřesnění: Další odběry vod v blízkém okolí, zvláště ze stejného vodního útvaru, mohou ohrozit množství odebírané vody pro zásobování obce pitnou vodou (zvláště v období sucha) a změnami směrů proudění také její kvalitu. Všechny blízké odběry by proto měly být podchyceny, měla by být známa velikost a režim odběru a doloženo, že se blízké zdroje realizovanými odběry vzájemně negativně neovlivňují (u odběrů podzemních vod podle § 9 zákona o vodách č. 254/2001 Sb.). Bylo v minulosti zaznamenáno negativní ovlivnění využívaného vodního zdroje jinými odběry kolem?

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

E Ochrana okolí jímacího objektu

**E11 Kvalita podzemní vody
mimo jímací objekt**

Existují dostupné údaje o jakosti povrchové či podzemní vody v okolí jímacího objektu?

Upřesnění: Je vhodné mít k dispozici i další údaje o kvalitě podzemní a povrchové vody v okolí jímacího objektu (cca do 200 m), jsou užitečná pro periodická odborná vyhodnocování (viz C4) a provozovatele mohou také včas upozornit na existenci problémů s kvalitou vody v okolí. Může jít o data z monitorovacích a průzkumných vrtů v okolí, o výsledky rozborů vod v blízkých studnách, o rozborů povrchových vod a pramenů v okolí, o data z blízkého monitorovacího vrt ČHMÚ atd. K některým místním datům se může dostat sám provozovatel, jiná může shromáždit odborník v rámci periodického odborného vyhodnocování monitoringu. Jsou provozovateli známá místa vzorkování vod v okolí cca 200 m? Jsou výsledky provozovateli k dispozici? Nebo aspoň uveďte jakékoliv údaje, které jsou provozovateli známé (místo a účel vzorkování, objednatel prací, průzkumná organizace, laboratoř apod.).

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

E Ochrana okolí jímacího objektu
v okruhu 100–200 m

E12 Jiná rizika

Máte poznatky o dalších rizicích ohrožujících jakost a množství jímané vody?

Upřesnění: Zde uveďte jakékoliv další informace o možném ohrožení využívaného vodního zdroje, které nebyly zmíněny v předchozích částech. Může jít např. o nebezpečí sesuvu, skalního řícení, znečišťování pozemku spadem z atmosféry, intenzivní erozní procesy apod.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

E Ochrana okolí jímacího objektu
v okruhu 100–200 m

E13 Chráněná území

Zasahují do blízkosti vodního zdroje chráněná území a pásma různých druhů a kategorií?

Upřesnění: Chráněná území přírody (rezervace, chráněné krajinné oblasti, národní parky apod.) mohou znamenat vyšší ochranu využívaného zdroje, v některých případech ale může vzniknout střet vodárenského odběru se zájmy ochrany přírody. Do území mohou zasahovat ochranná pásma jiných vodních zdrojů, území může být uvnitř CHOPAV (chráněná oblast přirozené akumulace vod), zranitelných nebo citlivých oblastí (zákon o vodách) nebo v ochranných pásmech lázní a přírodních léčivých zdrojů (lázeňský zákon). Mohou do něho zasahovat některá technická ochranná pásma (ochranné pásmo silnice, železnice, inženýrských sítí, letiště apod.), která mohou znamenat určité komplikace při provozu a využívání zdroje. Další vymezená území mohou souviset s těžbou nerostných surovin (chráněné ložiskové území, dobývací prostor apod. podle báňských předpisů), nebo s platnými územními plány různých stupňů (vyhrazená území pro různé plánované aktivity v budoucnosti). Uveďte seznam chráněných území zasahujících do blízkosti vodního zdroje.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

E Ochrana okolí jímacího objektu
v okruhu 100–200 m

E14 Ohrožení v minulosti

Došlo již někdy v minulosti k znečištění vodního zdroje, jímacího objektu nebo blízkého okolí lidskou činností, ekologickou havárií apod.?

Upřesnění: Znalost o problémech s kvalitou vody v minulosti je velmi důležitá pro správné hodnocení zabezpečení kvality jímané vody. Důležité jsou i informace o těch zaznamenaných únicích znečišťujících látek, ekologických haváriích apod., které se (zatím) neprojeví na zhoršení kvality vody. V některých případech kontaminant migruje do podzemních vod i několik let. Užitečná je jakákoliv, i kusá informace (co se stalo, kdy, zda se tím zabývala Česká inspekce životního prostředí, vodoprávní úřad, či policie, která firma zajišťovala průzkum znečištění apod.).

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

F Ochrana proti povodni	F1 Povrchový tok
Je v blízkosti jímacího objektu povrchový tok?	
<p>Upřesnění: Blízkost povrchového toku, zvláště když je jímací objekt umístěn přímo v údolní nivě, je významným rizikovým faktorem. Uveďte jakékoliv bližší charakteristiky vodního toku, které jsou známy (název, číslo hydrologického pořadí, průměrný průtok a další průtokové charakteristiky malých i povodňových průtoků, plocha povodí, délka toku, vzdálenost k prameni a ústí, jakost vody, odběry vody, nádrže na toku).</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

F Ochrana proti povodni	F2 Úpravy na toku
Má povrchový tok technicky upravené koryto?	
<p>Upřesnění: Technická úprava koryta výrazně ovlivňuje odtokové poměry a vzájemný vztah povrchové a podzemní vody, a tedy i jakost jímané surové vody. Patří sem napřímení toku, zatrubnění, nepropustná úprava (vybetonování, vydláždění), vzdutí hladiny jezem, hrází apod. Popište jednotlivé zjištěné úpravy a jejich umístění na toku.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

F Ochrana proti povodni	F3 Zaplavení okolí
<p>Hrozí zaplavení blízkého okolí jímacího objektu povodňovou vlnou? Popište tvar terénu mezi tokem a jímacím objektem.</p>	
<p>Upřesnění: Kromě blízkosti povrchového toku, který je zdrojem potenciální povodně, je důležitý i tvar povrchu mezi tokem a jímacím objektem, zda umožní dostat se povodňové vlně až do blízkosti vodárenského jímání. Nejrizikovější je umístění v údolní nivě v podobné výškové úrovni, jako je vodní tok. Riziková jsou i sevřená údolí generující potenciální povodňovou vlnu. Vhodné je umístění jímacího objektu výše v terénu nad vodním tokem, popř. i v rovinném území, dále od toku, kde se povodňová vlna rychle rozplývá na velké ploše. Někde mohou být vybudovány protipovodňové hráže zajišťující ochrany jímacího území.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	<p>Splněno (zaškrtněte):</p> <p><input type="checkbox"/> ANO</p> <p><input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ</p> <p><input type="checkbox"/> NE</p>

F Ochrana proti povodni

F4 Technické zajištění jímacího objektu

Je jímací objekt (studna, pramenní jámka apod.) zajištěna tak, aby se do něho nedostala povodňová voda?

Upřesnění: Nezbytnou součástí ochrany proti povodni je technické zabezpečení jímacího objektu tak, aby do něho nemohla vtéct znečištěná voda z povodňové vlny. V případech, kdy tato možnost hrozí, je třeba provést osvědčená ochranná opatření – vyvedení zhlaví jímacího objektu nebo manipulační šachtice nad úroveň 50leté nebo 100leté vody, vodotěsná úprava manipulační šachtice, instalace vodotěsných uzávěrů a poklopů.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

F Ochrana proti povodni	F5 Povodně v minulosti
Byly v minulosti problémy s ohrožením jímacího objektu povodněmi a jaké?	
<p>Upřesnění: Analýza minulých událostí a zkušeností s předchozími povodněmi je nedílnou součástí komplexního posouzení povodňových rizik. Uveďte rok nebo roky povodňových událostí, frekvenci povodňových událostí na daném toku, velikost a dobu trvání povodně, vzniklé škody, v minulosti již realizovaná protipovodňová opatření a jejich účinnost.</p>	
<div style="border: 1px solid black; height: 390px;"></div>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p> <div style="border: 1px solid black; height: 232px;"></div>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

F Ochrana proti povodni

F6 Blesková povodeň

Byl vodní zdroj nebo jeho okolí někdy zasaženo tzv. bleskovou povodní?

Upřesnění: Bleskové povodně se nevyskytují v klasických povodňových územích údolních niv, nemusí být ani vázány na existenci povrchového toku. Vznikají z přivalových srážek lokálního charakteru, které mohou způsobit zaplavení povrchu a někdy i velkou povodňovou vlnu, která však trvá jen krátce (řádově v hodinách). Doprovodným jevem bleskové povodně bývá intenzivní odnos půdy z okolních svahů. Nižší části terénu jsou silně znečištěny usazeným bahnem. Blesková povodeň tak může znečistit i poškodit jímací objekty, a i když trvá velmi krátce, vyřadí je z provozu na dlouhou dobu. Uveďte dále i případná realizovaná ochranná opatření proti bleskové povodni (v zásadě jsou stejná jako protipovodňová opatření zmíněná v bodě F4).

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

G Ochrana proti suchu	G1 Kolísavá vydatnost zdroje
<p>Má využívaný zdroj kolísavou vydatnost během roku? Existují období, kdy je problém získat ze zdroje dostatek vody? Jaké byly maximálně možné denní odběry v období sucha v porovnání s průměrným odběrem?</p>	
<p>Upřesnění: V delších obdobích sucha jsou ohrožené hlavně zdroje, které jsou úzce spojené se srážkovou a povrchovou vodou. Takové zdroje jsou v srážkově bohatých obdobích vydatnější a v obdobích sucha se jejich vydatnost zmenšuje. Toto kolísání se často projevuje i kolísáním hloubky hladiny podzemní vody v jímacím objektu. Při instalaci hladinových spínačů se nedostatek vody projevuje tak, že se čerpadlo zapíná méně často a na kratší dobu, než by bylo třeba.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	<p>Splněno (zaškrtněte):</p> <p><input type="checkbox"/> ANO</p> <p><input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ</p> <p><input type="checkbox"/> NE</p>

G Ochrana proti suchu

G2 Kolísavá vydatnost

Máte poznatky o kolísavé jakosti vody během roku?

Upřesnění: Změny v jakosti vody v průběhu roku (v jakémkoliv parametru) mohou souviset i s kolísající vydatností. Může to být způsobeno měnícím se poměrem původu jímané vody (infiltrace povrchové vody-mělká podzemní voda-podzemní voda hlubšího oběhu) v důsledku sucha, případně i změnou jakosti povrchové vody za nízkého průtoku, pokud se podílí na vydatnosti využívaného zdroje.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO**
- ČÁSTEČNĚ**
- NE**

G Ochrana proti suchu

G3 Oblasti ČR ohrožené suchem

Spadáte do některé z oblastí České republiky ohrožené suchem?

Upřesnění: Různé oblasti ČR jsou různě náchylné k projevům negativních následků sucha. Pokud vaše obec spadá do oblasti s podprůměrnými srážkami a nadprůměrnou teplotou ve srovnání s dlouhodobými průměry pro celou ČR, jde zároveň o oblasti, které jsou ohrožené suchem více než jiné části ČR. K oblastem nejvíce ohroženým suchem patří Polabí, Žatecko a Rakovnicko, Haná a jižní Morava.

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

G Ochrana proti suchu	G4 Nedostatek vody v minulosti
Nastala někdy v minulosti situace nedostatku vody v jímacím objektu?	
<p>Upřesnění: Analýza období sucha v minulosti, které se projevily nedostatkem vody v jímacím objektu, je důležitá pro komplexní posouzení rizik sucha pro daný zdroj vody. Uveďte rok nebo roky období sucha, frekvenci období nedostatku vody ve vodním zdroji, velikost a dobu trvání sucha, k jak velkému snížení odběru došlo, zda byl zdroj dokonce dočasně vyřazen z činnosti (kvůli nedostačující vydatnosti nebo zhoršení kvality surové vody).</p>	
<div style="border: 1px solid black; height: 373px;"></div>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p> <div style="border: 1px solid black; height: 232px;"></div>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

G Ochrana proti suchu	G5 Nedostatek vody v okolí
Máte poznatky, že na tocích nebo vodních zdrojích v okolí jsou problémy s dostatkem vody nebo s její kvalitou v době sucha?	
<p>Upřesnění: Pokud nastane nedostatek vody v širším území, jde vždy o závažnější situaci než problém na jednom zdroji. Je výhodné, pokud jsou v blízkém okolí (např. v okolních obcích) další odběry, aby jejich provozovatelé byli ve spojení a vzájemně se informovali o vzniklých problémech, popř. vzájemně spolupracovali na jejich odstranění. Poznatek o postižení zdrojů v okolí může také indikovat blížící se problémy ve vlastním vodním zdroji.</p>	
<p>Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):</p>	
Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:	Splněno (zaškrtněte): <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> ČÁSTEČNĚ <input type="checkbox"/> NE

G Ochrana proti suchu

G6 Dlouhodobé snižování vydatnosti

Domníváte se, že se postupně zmenšuje množství vody ve zdroji, např. ve srovnání se situací před 20–30 lety?

Upřesnění: Dlouhodobé změny, které globálně probíhají v klimatických poměrech, se mohou projevat i postupně se zmenšujícím množstvím podzemních a povrchových vod v důsledku jiného časoprostorového rozdělení srážek a teplot. Na místní úrovni se tento vliv může projevit postupným snižováním vydatnosti vodního zdroje, což lze zjistit nejlépe při porovnání situace za delší časové období, nejlépe několik desítek let (aspoň 20–30 let).

Přílohy – seznam materiálů a dokumentů upřesňujících a doplňujících uvedené informace (mapa, fotografie, tabulka, obrázek, náčrtek, úřední dokument, certifikát laboratorního rozboru, stavební dokumentace, odborná zpráva, protokol, hlášení, dopis apod.):

Zjištěné nedostatky a návrhy k řešení v následujícím období:

Splněno (zaškrtněte):

- ANO
- ČÁSTEČNĚ
- NE

STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV



Datum: 8. 8. 2007

Č.j.: CHŽP-357/07

Věc: NOUZOVÉ ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU (metodické doporučení SZÚ – Národního referenčního centra pro pitnou vodu)

Toto doporučení nahrazuje dokument „Nouzové zásobování pitnou vodou“ z roku 2001.

Havarijní plány. Havarijní a krizové situace zásobování pitnou vodou bývají zcela osobité a jen zřídka stejně opakovatelné události, které je vždy nutné řešit individuálně na základě znalostí konkrétní místní situace. Proto veškerá preventivně vydaná doporučení v tomto směru je nutno chápat jen jako pomůcku pro rychlejší rozhodování v dané situaci anebo pro přípravu havarijních či krizových plánů. ¹ V havarijním plánu musí být m.j. uvedeno jméno pracovníka a jeho náhradníka (-ů), včetně jejich kontaktních údajů, kteří mají oprávnění a povinnost neprodleně hlásit orgánu ochrany veřejného zdraví nedodržení nejvyšší mezní hodnoty nebo mezní hodnoty jakéhokoli ukazatele, stanoveného vyhláškou č. 252/2004 Sb. nebo povoleného nebo určeného příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví (viz § 4 odst. 5 zákona o ochraně veřejného zdraví).

¹ Vlastník vodovodu (pro veřejnou potřebu) je povinen mít provozní řád zpracovaný podle zákona o vodovodech a kanalizacích (§ 5 odst. 2) resp. podle zákona o vodách (§ 59 odst. 2). Součástí provozního řádu musí být i havarijní řád, který má obsahovat jasné povinnosti jednotlivých osob, rozhodovací schéma šetření a obvyklá nápravná opatření v případě neobvyklých událostí.

Připravenost na nouzové stavy. Pokud má být v nouzové situaci v dohledném termínu zajištěno operativní zásobování pitnou vodou, je pro to třeba učinit určitá opatření předem. Pokud je systém zásobován z několika zdrojů, je nejjednodušším řešením odstavit postižený zdroj. V případě propojení systému s okolními vodovody lze využít dodávku vody ze sousedního systému – tato varianta ovšem musí být předem náležitě technicky i právně ošetřena. Pokud uvedené alternativy nejsou dostupné, znamená to např. vybudování záložních zdrojů vody, přípravu technických prostředků pro náhradní čerpání, úpravu i rozvod vody, obstarání „polních“ souprav pro rozbor vody, zaškolení pracovníků obsluhy apod., včetně periodické kontroly jejich stavu. Od roku 2001 se na základě usnesení Bezpečnostní rady státu č. 103/2000 a pod metodickým vedením MZe buduje v celé České republice Systém vodních zdrojů pro nouzové zásobování vodou, který by měl zahrnout podstatnou část výše uvedených zásad. Mimo jiné je nutné již preventivně dbát také na zdravotní nezávadnost použitých chemikálií a materiálů pro styk s pitnou vodou.

Využití nového zdroje. Pokud je v krizové situaci rozhodnuto o využití nového nebo neznámého zdroje vody, nutno před použitím provést vstupní kontrolu kvality vody minimálně v rozsahu kráceného rozboru pitné vody, definovaného vyhláškou č. 252/2004 Sb.², který se doplní o enterokoky, popřípadě další ukazatele indikované jako potenciálně rizikové místním šetřením. Takový zdroj by měl být využit jen se souhlasem orgánu ochrany veřejného zdraví.

Vhodná úprava vody. K zvládnutí havarijní situace lze vedle výše uvedených opatření použít řadu postupů úpravy vody. Mezi nejčastější patří zvýšení dávek dezinfekčního prostředku tam, kde je podezření z možné mikrobiální kontaminace. Při tom je však nutné mít na paměti, že např. zvýšení dávky chloru o několik miligramů (na liter) může být účinné vůči některým patogenním bakteriím (jakož i vůči sledovaným indikátorovým organismům jako *E. coli* nebo enterokoky), ale bude zcela neúčinné vůči patogenním prvokům typu giardia nebo cryptosporidium, pokud budou ve vodě přítomny. Proto je vždy nezbytné situaci komplexně vyhodnotit a nespolehat na nulové nálezy běžných indikátorů, ale zajistit buď existenci dalších bariér (filtrace, UV-záření) nebo použít takovou dávku dezinfekčního prostředku, která spolehlivě zajistí (mikro)biologickou nezávadnost vody.

² Vyhláška MZ č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody (ve znění pozdějších předpisů).

Účel metodického doporučení. Jak bylo uvedeno výše, toto doporučení by mělo sloužit jednak jako pomůcka pro rychlé rozhodování, jednak jako pomůcka pro přípravu havarijních plánů. Pomůckou pro rychlé rozhodování, zda voda v případě určité kontaminace může být ještě bez rizika používána, jsou doporučené limity jakosti pitné vody pro nouzové zásobování (Příloha A) a do určité míry též přehled účinnosti jednotlivých způsobů dezinfekce (Příloha B). Doporučená četnost a rozsah kontrol kvality vody v krizových podmínkách (Příloha C) a zásady pro zásobování vodou cisternami či nouzové stáčení pitné vody (Příloha D) budou sloužit spíše jako pomůcka pro přípravu havarijních plánů a příslušných opatření.

MUDr. František Kožíšek, CSc.

Přílohy:

- A. Doporučené limity ukazatelů jakosti pitné vody pro nouzové, krátkodobé zásobování obyvatelstva
- B. Účinnost jednotlivých způsobů dezinfekce
- C. Doporučená četnost a rozsah kontrol kvality pitné vody v krizových podmínkách
- D. Opatření při nouzovém zásobování pitnou vodou (obecné zásady pro zásobování vodou cisternami, nouzové stáčení pitné vody)

Zpracováno v rámci projektu MŠMT 2B06039 „Identifikace, kvantifikace a řízení rizik veřejných systémů zásobování pitnou vodou“.

PŘÍLOHA A:

Doporučené limity ukazatelů jakosti pitné vody pro nouzové, krátkodobé zásobování obyvatelstva

Vzhledem ke způsobu stanovení limitních hodnot pro pitnou vodu, při kterém se uplatňuje řada bezpečnostních faktorů, je v odůvodněných případech havarijních a krizových situací možné po určitou omezenou dobu konzumovat pitnou vodu snížené jakosti, aniž by došlo k nepříznivým zdravotním důsledkům.

Hodnoty ukazatelů uvedené v tomto doporučení slouží jako pomůcka pro rozhodnutí orgánu ochrany veřejného zdraví, který na základě zhodnocení aktuální místní situace může rozhodnout jinak. Tvůrci doporučení navrhují pitnou vodu, definovanou uvedenými limity, používat *maximálně po dobu jednoho měsíce*. Neznamená to však, že je vyloučeno používat ji déle – pak je ovšem nutno individuálně posoudit zdravotní riziko v každém konkrétním případě kvality vody. *Vodu mohou konzumovat všechny věkové kategorie*, není-li u některých ukazatelů uvedeno jinak. Nepředpokládá se, že by došlo k současnému výskytu mnoha (třeba i všech) toxických látek uvedených ve vyhlášce. Pokud by k takovému případu došlo, je nutné při hodnocení rizika uvažovat sumární účinek látek s podobným účinkem. Havarijní limity jsou ve většině případů stanoveny nejen s ohledem na zdravotní bezpečnost, ale i na případnou organoleptickou kvalitu vody.

Limity platí pro veřejné i individuální zásobování pitnou vodou; neplatí pro balené vody.

V následující tabulce jsou uvedeny všechny ukazatele pitné vody podle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění vyhlášek č. 187/2005 Sb. a č. 293/2006 Sb. (v tabulce označena jako „Vyhláška“).

U ostatních látek zde neuvedených stanoví v případě potřeby limitní hodnotu orgán ochrany veřejného zdraví na základě toxikologického zhodnocení dané látky (popř. látek se stejným účinkem) a posouzení expozice této látky (popř. látkám se stejným účinkem). Pro rychlou orientaci lze využít např. dokument U.S.EPA *Drinking Water Standards and Health Advisories*, kde jsou uvedeny „havarijní limity“ (health advisories) pro jednodenní a desetidenní

expozici dítěte o hmotnosti 10 kg pro asi 170 látek. Poslední vydání tohoto dokumentu z roku 2006 je dostupné na internetu: <http://www.epa.gov/waterscience/criteria/drinking/dwstandards.pdf>.

V případě kontaminace radioaktivními látkami rozhoduje o limitních hodnotách příslušný orgán (Státní ústav pro jadernou bezpečnost).

Vysvětlení použitých termínů a zkratk :

- **RfD(o) = Reference Dose (oral) = Referenční dávka (orální)** = denní expozice (odhadnutá v rozpětí jednoho řádu), která při celoživotní (orální) expozici pravděpodobně nezpůsobí poškození zdraví. Je vyjadřovaná jako hmotnost vstřebaná jednotkou tělesné hmotnosti za jednotku času (např. mg/kg/den). V tabulce uvedené hodnoty jsou převzaty z dokumentů U.S.EPA: EPA Region III RBC Table 4/7/2006 a Drinking Water Regulations and Health Advisories (EPA 822-R-06-013, 2006 Edition).
- **TDI = Tolerable daily intake = Tolerovatelný denní příjem** = odhad denní expoziční dávky (z potravin nebo pitné vody), která při každodenním přívodu po dobu předpokládaného života člověka nebude mít statisticky průkazné škodlivé účinky. V tabulce uvedené hodnoty jsou převzaty z publikace Guidelines for drinking-water quality, 3. vydání, WHO 2004. V případě chybějících hodnot TDI byly v některých případech použity hodnoty ADI (acceptable daily intake) nebo obdobné expoziční limity.
- **N** = nestanoveno
- **C** = látka s bezprahovým typem účinku (možné karcinogenní působení)
- **U.S.EPA** = Agentura pro ochranu životního prostředí USA
- **WHO** = Světová zdravotnická organizace

Tabulka A. Mikrobiologické a biologické ukazatele

Ukazatel	Jednotka	„Havarijní“ limit	Vyhláška
1. <i>Clostridium perfringens</i>	KTJ/100 ml	≤ 3 (*)	0
2. Enterokoky	KTJ/100 ml	≤ 1 (*)	0
3. <i>Escherichia coli</i>	KTJ/ 100 ml	≤ 1 (*)	0
4. Koliformní bakterie	KTJ/100 ml	≤ 3 (*)	0
5. Mikroskopický obraz – abioseston	%	N (**)	10
6. Mikroskopický obraz – počet organismů	jed./ml	N (**)	50
7. Mikroskopický obraz – živé organismy	jed./ml	N (**)	0
8. Počty kolonií při 22 °C	KTJ/ ml	1000 (DH)	200
9. Počty kolonií při 36 °C	KTJ/ml	200 (DH)	20
10. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	KTJ/250 ml	N	Platí jen pro balené vody

POZNÁMKY K TABULCE A:

- Při pochybnostech o stoprocentním zabezpečení mikrobiální kvality vody se doporučuje použít vodu po převaření (var minimálně 1 min, pokud je voda čirá a bez zákalu) nebo po provedení šokové dezinfekce chlorovými přípravky: Při použití chlornanu sodného nebo vápenatého se vyžaduje minimální dávka aktivního chloru 100 mg/l (maximální přípustná dávka 200 mg/l), při použití soli isokyanurové kyseliny se vyžaduje minimální dávka aktivního chloru 33 mg/l (max. dávka 40 mg/l). V obou případech se vyžaduje expoziční doba nejméně 1 hodina, před použitím je nutné vodu dechlorovat, např. siřičitanem nebo sirnatanem sodným. Při použití jiné doby kontaktu, jiné dávky nebo jiného dezinfekčního přípravku musí být použity srovnatelné hodnoty CT (koncentrace x čas).
- Informace o dezinfekčním účinku jednotlivých dezinfekčních metod a přípravků jsou uvedeny v příloze B.
- Pro stanovení mikroorganismů se doporučuje použít i rychlometody, které nejsou součástí legislativou normovaných vyšetřovacích metod. Bližší informace o těchto metodách jsou uvedeny v *Informaci SZÚ – NRC pro pitnou vodu k možnostem rychlé detekce bakteriální kontaminace pitné vody* (zn. CHŽP-163/05 z 18. 3. 2005), dostupné na <http://www.szu.cz/chzp/voda/pdf/chzp16305.pdf>.

- (*) Ad ukazatele 1, 2, 3, 4: Opakovaný kontrolní nález by měl být 0 KTJ/100 ml. Je ale nutné brát v úvahu skutečnost, že sledované ukazatele nejsou patogenními organismy, ale jen indikátory fekálního znečištění (*E. coli*, enterokoky) nebo indikátory účinnosti filtrace a dezinfekce (*C. perfringens*, koliformní b.); jejich pozitivní nález nemusí nutně znamenat přítomnost patogenních organismů. Na druhou stranu jejich nulový nález nemusí ani znamenat nepřítomnost patogenních organismů. Situaci nutno hodnotit podle druhu znečištění zdroje surové vody nebo upravené vody v síti a podle používané úpravy vody a její momentální účinnosti, podle epidemiologické situace apod.
- (**) Mikroskopický obraz může rychle poskytnout informace o spojení podzemní vody s povrchovou, o účinnosti vodárenské úpravy apod. Proto je jeho použití při havarijních situacích vhodné i bez stanovení limitních hodnot.
- (DH) Doporučená nejvyšší hodnota z hlediska provozního, nikoliv zdravotního. Vyšší nalezené počty nemusí znamenat, že voda je závadná.

Tabulka B. Fyzikální, chemické a organoleptické ukazatele

Ukazatel		Jednotka	„Havarijní“ limit	Vyhláška	TDI [mg/kg/den]	RfD(o) [mg/kg/den]
11.	1,2-dichloreten	µg/l	500	3,0	C – hodnota 3,0 odpovídá riziku 10^{-6}	0,03 (#1)
12.	Akrylamid	µg/l	100	0,1	C – hodnota 0,1 odpovídá riziku 5×10^{-6}	0,0002
13.	Amonné ionty	mg/l	30	0,50	N	N
14.	Antimon	µg/l	10 (#2)	5,0	0,006	0,0004
15.	Arzen	µg/l	30 (#3)	10	C – hodnota 10 odpovídá riziku (kožní rakoviny) 6×10^{-4}	0,0003
16.	Barva	mg/l Pt	Přijatelná pro spotřebitele	20	N	N
17.	Benzen	µg/l	50	1,0	C – hodnota 1,0 odpovídá riziku 10^{-6}	0,004 (#4)
18.	Benzo(a)pyren	µg/l	1,0	0,010	C – hodnota 0,01 se blíží riziku 10^{-6} (#5)	N (#6)
19.	Beryllium	µg/l	30	2,0	N	0,002
20.	Bor	mg/l	1	1	0,16	0,2
21.	Bromičnany	µg/l	100	10	C – hodnota 10 odpovídá riziku 5×10^{-5}	0,004
22.	Celk. org. uhlík	mg/l	10 (#7)	5,0	N	N
23.	Dusičnany	mg/l	50 (#8)	50	3,7	7,0
24.	Dusitany	mg/l	1 (#9)	0,50	0,07	0,53
25.	Epichlorhydrin	µg/l	10 (#10)	0,10	0,00014	0,002
26.	Fluoridy	mg/l	4 (#11)	1,5	N	0,06 (#12)
27.	Hliník	mg/l	1 (#13)	0,20	Limit stanoven z hlediska senzorického a praktické upravitelnosti vody	N
28.	Hořčík	mg/l	125	≥ 10 při změkčování vody (MH), 20–30 (DH)	N	N
29.	ChSK-Mn	mg/l	6 (#7)	3,0	N	N
30.	Chlor volný	mg/l	3 (#14)	0,30	0,15	0,1
31.	Chloreten	µg/l	100	0,50	C – hodnota 0,05 odpovídá riziku asi 2×10^{-5}	0,003

Ukazatel		Jednotka	„Havarijní“ limit	Vyhláška	TDI [mg/kg/den]	RfD(o) [mg/kg/den]
32.	Chloridy	mg/l	400 (#15)	100 (250)	N	N
33.	Chloritany	µg/l	800	200	0,03	0,03
34.	Chrom	mg/l	500	50	N	0,003 (#16)
35.	Chuť		Přijatelná pro spotřebitele (#17)	Přijatelná pro spotřebitele	N	N
36.	Kadmium	µg/l	30	5,0	0,007	0,0005
37.	Konduktivita	mS/m	250	125	N	N
38.	Kyanidy celkové	mg/l	0,2	0,050	0,012	0,02
39.	Mangan	mg/l	1	0,050 (0,20)	0,06	0,14
40.	Měď	µg/l	2 000	1000	N	0,04
41.	Mikrocystin – LR	µg/l	3	1	0,00004	N
42.	Nikl	µg/l	250	20	0,005	0,02
43.	Olovo	µg/l	10 (#18)	10	0,0035	N
44.	Ozon	µg/l	50	50	N	N
45.	Pach	stupně	Přijatelný pro spotřebitele (#17)	Přijatelný pro spotřebitele	N	N
46.	Pesticidní látky	µg/l	0,50 (#19)	0,10	(#20)	(#20)
47.	PL celkem	µg/l	2,5	0,50	(#20)	(#20)
48.	pH		5–10	6,5–9,5	N	N
49.	PAU	µg/l	1 (#21)	0,10	(#22)	(#23)
50.	Rtuť	µg/l	2	1	0,00049	0,0003
51.	Selen	µg/l	50	10	N	0,005
52.	Sírany	mg/l	500	250	N	N
53.	Sodík	mg/l	(#24)	200	N	N
54.	Stříbro	µg/l	200	50	N	0,005
55.	Tetrachloreten (PCE)	µg/l	200	10	0,014	0,01
56.	Trihalomethany	µg/l	300 (#25)	100	(#26)	(#27)
57.	Trichloreten (TCE)	µg/l	100	10	0,00146	0,007
58.	Trichlormethan (chloroform)	µg/l	200	30	0,013	0,01
59.	Vápník	mg/l	N	≥ 30 při změkčování vody (MH), 40–80 (DH)	N	N
60.	vápník a hořčík	mmol/l	N	2–3,5 (DH)	N	N
61.	Zákal	ZF(t,n)	5 (#28)	5	N	N
62.	Železo	mg/l	2 (#29)	0,20 (0,50)	0,8	N

POZNÁMKY K TABULCE B:

- (#1) Podle U.S.EPA hodnota 4,0 µg/l odpovídá riziku 10⁻⁵.
- (#2) Pro dospělého člověka lze připustit až 100 µg/l.
- (#3) Pro dospělého člověka (mimo těhotné ženy) po dobu 7 dnů lze připustit až hodnotu 300 µg/l.
- (#4) Podle U.S.EPA hodnota 1,0 µg/l odpovídá riziku 10⁻⁶.
- (#5) Podle WHO hodnota 0,7 µg/l odpovídá riziku 10⁻⁵.
- (#6) Podle U.S.EPA hodnota 0,5 µg/l odpovídá riziku 10⁻⁴.
- (#7) Empiricky odhadnutá orientační hodnota z hlediska provozního, nikoliv přímo zdravotního. Pokud ostatní ukazatele (hlavně vedlejší produkty dezinfekce, mikrobiologické a organoleptické ukazatele) jsou v pořádku, lze připustit i vyšší hodnoty.
- (#8) Pro dospělého člověka lze připustit až 130 mg/l.
- (#9) Pro kojence a těhotné ženy lze po dobu 7 dnů připustit až hodnotu 3 mg/l, pokud je v pořádku mikrobiologické vyšetření vody. Pro dospělého člověka lze připustit hodnotu 3 mg/l, po dobu 7 dnů až hodnotu 7 mg/l.
- (#10) Do 7 dnů lze připustit hodnotu až 100 µg/l.
- (#11) Pro dospělého člověka po dobu 7 dnů lze připustit až hodnotu 7 mg/l.
- (#12) RfD(o) stanovena z hlediska dentální fluorózy u dětí.
- (#13) V závislosti na chemismu vody může v některých případech koncentrace hliníku nad 0,2 mg/l už vést k tvorbě vloček nebo zbarvení vody (z přítomnosti železa) a stížením spotřebitelů. Jedná se však o záadu senzorickou, nikoliv zdravotní.
- (#14) S předpokladem nutné tolerance chlorového pachu a chuti vody.
- (#15) Pro dospělého člověka lze připustit hodnotu až 600 mg/l, pokud je voda chuťově přijatelná pro spotřebitele.
- (#16) Platí pro chrom šestimocný, RfD(o) pro chrom trojmocný je 1,5 mg/kg/den.
- (#17) S tolerancí pachu a chuti chloru při nutné zvýšené chloraci.
- (#18) Pro dospělého člověka (mimo těhotné ženy) lze připustit až 80 µg/l.
- (#19) S výjimkou aldrinu, pro který platí havarijní limit 0,3 µg/l.
- (#20) Stanoveny TDI či RfD(o) pro řadu konkrétních pesticidních látek.
- (#21) Pokud je směs PAU tvořena jinými látkami než benzo(a)pyrenem a benzo(a)pyren je přítomen v koncentraci nižší než 1 µg/l, lze připustit i vyšší hodnotu (viz RfD(o) ostatních PAU).
- (#22) Stanoveny NOAEL (125 mg/kg/den) a doporučená limitní hodnota (4 µg/l) pro fluoranthen.

- (#23) Stanoveny RfD(o) pro acenaften, anthracen, dibenzofuran, fluo-
ranthen, fluoren, 2-methylnaftalen, naftalen a pyren.
- (#24) Při překročení limitní hodnoty (200 mg/l) není voda vhodná pro pří-
pravu kojenecké stravy. Ostatní spotřebitelé ji mohou užívat, pokud je
voda pro ně chuťově přijatelná nebo pokud nejde o nemocné osoby
se sodíkovou dietou.
- (#25) Při dodržení limitních hodnot pro jednotlivé THM: bromoform 0,1;
chloroform 0,2; DBCM 0,1; DCBM 0,06 (vše v mg/l).
- (#26) TDI pro jednotlivé THM: bromoform 0,018; chloroform 0,013; DBCM
0,021 (vše v mg/kg/den). TDI pro DCBM nestanovena (látko s bezpra-
hovým typem účinku).
- (#27) RfD(o) pro jednotlivé THM: bromoform 0,03; chloroform 0,01; DBCM
0,02; DCBM 0,003 (vše v mg/kg/den).
- (#28) Pokud je zákal tvořen výhradně zdravými neškodnými částicemi (např.
sraženiny železa, produkty železitých bakterií), lze připustit i vyšší hod-
noty než 5 ZF(t,n), pokud je to přijatelné pro spotřebitele.
- (#29) Voda musí být vzhledově a chuťově přijatelná.

K určení havarijních limitů byly využity m.j. následující publikace:

1. Guidelines for Drinking-water Quality. 3. vydání. Díl 1 – Recommen-
dation. Vydala WHO, Ženeva 2004.
2. Empfehlung des UBA: Maßnahmewerte (MW) für Stoffe im Trink-
wasser während befristeter Grenzwert-Überschreitungen gem. § 9
Abs. 6–8 TrinkwV 2001. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch
– Gesundheitsschutz, 46:707–710; 2003.
3. U.S.EPA: 2006 Edition of the Drinking Water Standards and Health
Advisories.
4. NATO Standardization Agreement (STANAG): Minimum standards of
water potability during field operations and in emergency situations.
STANAG 2136. Edition 4.

PŘÍLOHA B: Účinnost jednotlivých způsobů dezinfekce

Podle publikace *Guidelines for Drinking-water Quality* (Doporučení pro kvalitu pitné vody). 3. vydání. Díl 1 – Recommendation. Vydala WHO, Ženeva 2004.

Upozornění: Níže uvedené hodnoty CT odpovídají dezinfekční účinnosti 99% a jsou zde uvedeny především pro srovnání účinnosti různých dezinfekčních látek. Mnoho zemí však vyžaduje účinnost vyšší, např. 99,99% (ve vyhlášce č. 409/2005 Sb. je požadavek 99,9 %). Pro účely havarijních situací může být účinnost 99% nedostatečná, a proto doporučujeme hodnoty CT zvýšit.

Chlor	bakterie	Ct ₉₉ : 0,08 mg·min/l při teplotě 1–2 °C a pH 7; 3,3 mg·min/l při 1–2 °C a pH 8,5
	viry	Ct ₉₉ : 12 mg·min/l při 0–5 °C; 8 mg·min/l při 10 °C; oboje při pH 7 až 7,5
	prvoci	<i>Giardia</i> : Ct ₉₉ : 230 mg·min/l při 0,5 °C; 100 mg·min/l při 10 °C; 41 mg·min/l při 25 °C; všechno při pH 7 až 7,5 <i>Cryptosporidium</i> : neúčinkuje
Chloramin	bakterie	Ct ₉₉ : 94 mg·min/l při 1–2 °C a pH 7; 278 mg·min/l při 1–2 °C a pH 8,5
	viry	Ct ₉₉ : 1 240 mg·min/l při 1 °C; 430 mg·min/l při 15 °C; oboje při pH 6–9
	prvoci	<i>Giardia</i> : Ct ₉₉ : 2550 mg·min/l při 1 °C; 1 000 mg·min/l při 15 °C; oboje při pH 6–9; <i>Cryptosporidium</i> : neúčinkuje
Oxid chloričitý	bakterie	Ct ₉₉ : 0,13 mg·min/l při 1–2 °C a pH 7; 0,19 mg·min/l při 1–2 °C a pH 8,5
	viry	Ct ₉₉ : 8,4 mg·min/l při 1 °C; 2,8 mg·min/l při 15 °C; oboje při pH 6–9
	prvoci	<i>Giardia</i> : Ct ₉₉ : 42 mg·min/l při 1 °C; 15 mg·min/l při 10 °C; 7,3 mg·min/l při 25 °C; všechno při pH 6–9; <i>Cryptosporidium</i> : Ct ₉₉ : 40 mg·min/l při 22 °C a pH 8
Ozon	bakterie	Ct ₉₉ : 0,002 mg·min/l při 5 °C a pH 6–7
	viry	Ct ₉₉ : 0,9 mg·min/l při 1 °C, 0,3 mg·min/l při 15 °C
	prvoci	<i>Giardia</i> : Ct ₉₉ : 1,9 mg·min/l při 1 °C, 0,63 mg·min/l při 15 °C, pH 6–9 <i>Cryptosporidium</i> : Ct ₉₉ : 40 mg·min/l při 1 °C; 4,4 mg·min/l při 22 °C
UV záření	bakterie	99% inaktivace: 7 MJ/cm ²
	viry	99% inaktivace: 59 MJ/cm ²
	prvoci	<i>Giardia</i> : 99% inaktivace: 5 MJ/cm ² <i>Cryptosporidium</i> : 99,9% inaktivace: 10 MJ/cm ²

Poznámky:

- a. Hodnoty **Ct** a **UV** se vztahují k mikroorganismům v suspenzi, nikoli v částicích či biofilmu. Veličina **Ct** je základní charakteristika dezinfekce, která definuje účinnost dané látky při určité koncentraci (**C**) a době působení (čas = **t**) za definovaných podmínek teploty a hodnoty pH. Příklad [chlor – viry – Ct 99 8 mg·min/l při 10 °C a pH 7 až 7,5]: aby při dezinfekci vody bylo odstraněno 99% virů, musí chlor ve vodě působit v koncentraci 8 mg/l po dobu jedné minuty při teplotě vody 10 °C a hodnotě pH 7 až 7,5.
- b. Přehled dezinfekční účinnosti ostatních technologických stupňů úpravy vody (koagulace, filtrace atd.) je uveden v publikaci *Guidelines for Drinking-water Quality* (Doporučení pro kvalitu pitné vody; 3. vydání; díl 1 – Recommendation; vydala WHO, Ženeva 2004) nebo česky v publikaci Hygienické minimum pro pracovníky ve vodárenství (vydal SZÚ a SOVAK, Praha 2006, dostupné na www.szu.cz/chzp/voda).

PŘÍLOHA C: Doporučená četnost a rozsah kontrol kvality pitné vody v krizových podmínkách

Z hlediska kontroly kvality se za hygienicky nejvýznamnější považují ukazatele, doporučené dále pro denní sledování. Nejde však v žádném případě o uzavřený či neměnný soubor ukazatelů. Provozovatel a orgán ochrany veřejného zdraví musí rozšířit tento soubor o další, zvláště specifické ukazatele, pokud existuje podezření na přítomnost těchto látek nebo biologických agens. Podobně lze individuálně rozhodnout o potřebné četnosti kontrol (pro menší zdroje nemusí být navržena četnost reálná).

Při použití zdroje (ale nejen u něj), u kterého není dobře známa jeho stabilita, je vhodné věnovat zvýšenou pozornost náhlým změnám v kvalitě vody (i když výsledky rozboru odpovídají limitům z přílohy A tohoto doporučení nebo i vyhlášky č. 252/2004 Sb.), a to především u ukazatelů, jejichž výsledky jsou ihned nebo rychle k dispozici (např. vodivost, pH, zákal).

Doporučený rozsah a četnost kontroly kvality pitné vody v krizových podmínkách:

DENNĚ	TÝDNĚ	DLE POTŘEBY
<p><i>Escherichia coli</i> Koliborní bakterie Enterokoky</p> <p>Pach Chuť Barva Zákal pH ChSK – Mn nebo TOC Aktivní chlor (nebo jiný použitý dezinfekční prostředek) Dusitany</p> <p><i>Pro stanovení mikroorganismů se doporučuje použít i rychlometody, které v současné době ještě nejsou promítnuty v příslušných normovaných metodách stanovení.</i></p>	<p>Vodivost Amonné ionty Chloridy Dusičnany Počty kolonií <i>Clostridium perfringens</i></p> <p><i>(Absorbance – užitečný screeningový ukazatel, který však již dnes není zařazen mezi rutinně sledované ukazatele)</i></p>	<p>Ostatní látky nebo ukazatele (např. mikroskopický obraz) dle charakteru znečištění</p>

V případě kontaminace radioaktivními látkami rozhoduje o četnosti a rozsahu kontrol příslušný orgán (Státní ústav pro jadernou bezpečnost).

PŘÍLOHA D: Opatření při nouzovém zásobování pitnou vodou

A) Obecné hygienické zásady pro nouzové zásobování pitnou vodou cisternami:

- převozní cisterny musí být vyhrazeny pouze na převoz pitné vody
- měly by být označeny nápisem „Pitná voda“; vhodné je také umístit do blízkosti výtokového kohoutu nápis upozorňující, že „vodu k pití je vhodné převařit“ (především vzhledem k riziku kontaminace vody při přenosu a uchování v domácnosti)
- před zahájením používání musí být cisterna dezinfikována
- umístění cisterny v terénu – pokud možno v čistém, bezprašném prostředí, v létě pokud možno ve stínu
- voda v cisterně je použitelná k pití cca 3 dny, za horkého léta je tato doba kratší, v zimě může být naopak prodloužena; umožňují-li to však provozní podmínky, je vhodná obměna vody každý den
- při každém novém plnění je potřeba vypustit veškerý objem vody, při zbytcích vody (u cisteren s výše umístěným výpustním kohoutem) je nutno tyto odstranit
- 1x týdně by měl být stanoven sanitární den – provede se mechanické vyčištění cisterny, její dezinfekce a proplach
- tam, kde je to technicky možné, lze k zajištění mikrobiální nezávadnosti vody doporučit dochlorování či jinou dezinfekci
- kontrola kvality vody v cisterně se provádí dle možností, popř. na základě rozhodnutí orgánu ochrany veřejného zdraví

Nelze určit jednotný postup, je třeba vždy zvažovat konkrétní místní situaci, kvalitu vody čerpané do cisterny, délku převozu, dobu stagnace vody v cisterně, roční období apod.!

B) Nouzové stáčení (balené) pitné vody

Na základě požadavků havarijního štábu, poté, co byly vyčerpány dostupné způsoby zajištění pitné vody (balená voda, dovoz cisternou, mobilní úpravný ad.), lze připustit i způsoby plnění vody, které nejsou v souladu s platnými předpisy pro výrobu balených vod. Je však nezbytné dodržet následující podmínky:

- zdroj: v místě odběru dlouhodobě vyhovuje kvalitě pitné vody (vyhláška č. 252/2004 Sb.)
- plnicí linka: pokud není využívána k rutinnímu balení pitné, pramenité, kojenecké, minerální nebo sodové vody, nutno ji před použitím důkladně propláchnout horkou vodou, dezinfikovat a opět propláchnout čistou vodou
- úprava vody: běžná vodárenská úprava; pro zabezpečení se doporučuje – tam, kde je to možné – použít UV-lampu, mikrofiltr (porozita 0,2 µm), popř. chemickou dezinfekci chlorem, ozonem nebo jiným schváleným dezinfekčním přípravkem pro pitnou vodu
- obal: musí splňovat požadavky na styk s potravinami
- pokud se voda plní do vratných obalů, je nutné před plněním zajistit zdravotně nezávadnou a účinnou sanitaci prázdných obalů
- značení obalu: obal musí nést označení „PITNÁ VODA – NOUZOVÉ ZÁSOBOVÁNÍ“ a údaje, kým, kde a kdy vyrobeno a datum spotřeby (stanoví orgán ochrany veřejného zdraví)
- o způsobu a četnosti kontroly výrobku rozhodne orgán ochrany veřejného zdraví.

Vydal Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.,
v roce 2015

Ředitel: Mgr. Mark Rieder

Redakční rada:

RNDr. Dana Baudišová, Ph.D., Ing. Šárka Blažková, DrSc., Ing. Petr Bouška,
Ph.D., RNDr. Blanka Desortová, CSc., Ing. Jana Hubáčková, CSc.,
Ing. Eva Kajanová, Ing. Ladislav Kašpárek, CSc., RNDr. Hana Mlejnková,
Ph.D., Ing. Věra Očenášková, Mgr. Libuše Opatřilová, Ing. Dagmar
Sirotková, RNDr. Přemysl Soldán, Ph.D., Ing. Václav Šťastný,
Mgr. Aleš Zbořil

Vydání první – Počet stran 120 – AA 4,96 – Náklad 1 000 výtisků
– Návrh obálky ABALON, s. r. o., grafické zpracování PAPAVER – Tisk Vamb

