

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Zdravotně sociální fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Nouzové zásobování vodou v krizových situacích

Vedoucí práce:

Ing. Jan Horák

Autor práce:

Bc. Radka Dušková

Datum odevzdání práce: 23. 5. 2011

Abstrakt

Emergency water supply in crisis situations

The following diploma thesis deals with those problems related to the emergency water supply in crisis situations in the South Bohemian Region and with working procedures related to protection of residents during preparation and application of the emergency water supply.

The objective of this diploma thesis is to determine those special characteristics of the emergency water supply in crisis situations and to compare the possibilities of the emergency water supply in crisis situations in selected regions.

The theoretical part provides a basic survey of legislation related to the topic, as well as that of other methodical documents which are necessary for solving this type of crisis. Furthermore, the theoretical part unifies selected specialised terminology and characterizes the system of the regular (non-emergency) water supply, which represents the basic pillar for the emergency water supply. Last but not least, the theoretical part summarises those problems related to the emergency water supply and risk factors that can cause or significantly influence it.

The practical part deals with those characteristics and their comparison of the selected regions in the South Bohemian Region, by using those specific indicators that are related to the water supply. The quantitative research was carried out by using the definition of what the special characteristics of the emergency drinking water supply are, in 17 administration districts of municipalities with extended competence in the South Bohemian Region. The data provided by the Czech Statistical Office were also used. Furthermore, a description statistics of the differences between the individual administrative districts of these municipalities with extended competence in the South Bohemian Region was carried out, as well as the quantification of those identified special characteristics of the emergency water supply. Finally, a statistical investigation of the identified special characteristics was carried out, as well as a test of a distribution-free hypothesis about the division of statistical data.

Based upon the research that has been carried out, the final part of this thesis confirms two stipulated hypotheses about the dependence of the emergency water supply in crisis situations, based upon specific local conditions and about preparedness of the crisis management authorities for situations which would require an emergency water supply.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Nouzové zásobování vodou v krizových situacích“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 23. 5. 2011

.....

Bc. Radka Dušková

Poděkování

Děkuji vedoucímu diplomové práce Ing. Janu Horákovi za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce.

Obsah

ÚVOD.....	8
1. SOUČASNÝ STAV NOUZOVÉHO ZÁSOBOVÁNÍ VODOU.....	10
1.1 ZÁKLADNÍ POJMY	12
1.2 LEGISLATIVA A JINÁ METODICKÁ DOPORUČENÍ	21
1.3 VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ.....	27
1.4 NARUŠENÍ DODÁVEK PITNÉ VODY VELKÉHO ROZSAHU	32
1.5 NOUZOVÉ ZÁSOBOVÁNÍ VODOU	38
2. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY	48
2.1 CÍLE PRÁCE	48
2.2 PŘEDPOKLÁDANÉ HYPOTÉZY	48
3. ZKOUMANÝ SOUBOR A METODIKA.....	49
3.1 VYMEZENÍ SPECIFIK NOUZOVÉHO ZÁSOBOVÁNÍ VODOU.....	49
3.2 STATISTICKÉ ŠETŘENÍ	51
3.3 KOLMOGOROVŮV-SMIRNOVŮV TEST SHODY.....	51
3.4 VYHODNOCENÍ DAT	52
4. VÝSLEDKY	54
4.1 VYMEZENÍ SPECIFIK NOUZOVÉHO ZÁSOBOVÁNÍ VODOU – VÝSLEDKY	55
4.2 STATISTICKÉ ŠETŘENÍ – VÝSLEDKY	62
5. DISKUSE.....	76
5.1 OBECNÁ VÝCHODISKA	76
5.2 NOUZOVÉ ZÁSOBOVÁNÍ VODOU – PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ	78
5.3 KRIZOVÁ OPATŘENÍ NOUZOVÉHO ZÁSOBOVÁNÍ VODOU	80
5.4 ZHODNOCENÍ ZÁSOb PODZEMNÍ VODY	82
5.5 VODÁRENSKÁ SOUSTAVA JIŽNÍ ČECHY.....	84
5.6 VODÁRENSKÁ SOUSTAVA JIŽNÍ ČECHY – HAVARIJNÍ PŘIPRAVENOST.....	87
5.7 NOUZOVÉ ZÁSOBOVÁNÍ OBYVATELSTVA PITNOU VODOU – SPECIFIKA.....	90

6. ZÁVĚR	93
7. KLÍČOVÁ SLOVA (KEY WORDS)	96
8. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	97
8.1 LITERÁRNÍ ZDROJE	97
8.2 ELEKTRONICKÉ ZDROJE	98
9. PŘÍLOHY	109

Úvod

Voda je základním elementem pro život. Je to jeden z nejcennějších přírodních zdrojů na naší planetě. Spolu se vzduchem resp. zemskou atmosférou tvoří základní podmínky pro existenci života na Zemi.¹ Všechny formy života, tak jak ho známe, závisí na vodě. Lidské tělo obsahuje 50 – 70 % vody² a už ztráta 20 % tělesné vody je smrtelná. Na dehydrataci člověk umírá asi během 7 dnů.³

Většinu povrchu Země (71 %) pokrývá slaná voda moří a oceánů, jež tvoří 97 % celého vodstva na naší planetě. Sladká voda tvoří jen nepatrnou část hydrosféry – 3 %, přičemž 69 % této vody je v ledovcích, které jsou v polárních oblastech. Dalších 30 % je voda podpovrchová (půdní vláhá, podzemní voda) a jen necelé procento tvoří voda povrchová (v oceánech, ledovcích, řekách, jezerech, tekoucí či stojatá) a atmosférická (pára, srážky).⁴ Podle různých kritérií se voda rozděluje do určitých skupin, např. podle mikrobiologie se rozděluje na pitnou, užitkovou a odpadní (splaškovou) vodu.⁵ Rozdělení vody podle odlišných kritérií ji předurčuje i k různorodému využití.

Voda vždy limitovala rozvoj lidských sídlišť, osídlení se vždy vyskytovala v blízkosti zdrojů vody. Je strategickou surovinou zásadního významu. Rozdělení zdrojů pitné vody je nerovnoměrné a zdroje jsou omezené. Česká republika nemá přístup k velkým vodním rezervoárům, prakticky žádná voda na naše území nepřitéká.⁶

¹ I.SčV, a.s. [online]. c2011 [cit. 9.5.2011]. Vše o vodě. Dostupné z WWW: <<http://www.1scv.cz/vse-o-vode.html>>.

² *Encyclopædia Britannica* [online]. 2011 [cit. 13.5.2011]. Human nutrition. Dostupné z WWW: <<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/422896/human-nutrition>>.

³ *Encyclopædia Britannica* [online]. 2011 [cit. 13.5.2011]. Dehydration. Dostupné z WWW: <<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/156064/dehydration>>.

⁴ *Virtuální centrum: informací o životním prostředí pro školy* [online]. 2011 [cit. 11.5.2011]. Voda. Dostupné z WWW: <<http://www.virtualnicentrum.cz/post/voda-8/>>.

⁵ *Příruční slovník naučný, Díl 4, s-ž*. Vyd. 1. Praha: Academia, Nakladatelství Československé akademie věd, 1967. 936 s.

⁶ *Technická univerzita ČZU v Praze* [online]. 2008 [cit. 3.2.2011]. Voda a Evropská vodní charta. Dostupné z WWW: <http://posta.tf.czu.cz/U3V/voda_a_evropska_vodni_charta.htm>.

Více než jedna a půl miliardy lidí získala od roku 1990 přístup k nezávadné pitné vodě. Avšak díky vysychání některých zdrojů dnes (2008) žijí tři miliardy lidí v oblastech, jimž hrozí nedostatek vody. Proto je zajištění přístupu k pitné vodě jedním z cílů usnesení OSN Rozvojové cíle tisíciletí.⁷ Dochází i k zostřování soupeření o neobnovitelné či těžko dostupné zdroje – např. vodu, což představuje další bezpečnostní hrozbu.⁸

Na úrovni státu bylo Bezpečnostní radou státu jako výchozí opatření krizového plánování vytipováno 23 typových krizových situací. Jedná se o mimořádné události, u kterých se v závislosti na rozsahu předpokládá vyhlášení krizového stavu. Pro jednotlivé druhy takto určených typových krizových situací se zpracovávají typové plány, které jsou součástí krizového plánu.⁹

Zajištění dostatečného množství pitné vody o požadovaném hydrodynamickém tlaku ve standardních podmínkách nebo krizových situacích pro územní celky je základním požadavkem na veřejné vodovody. Distribuční systémy místního a nadmístního významu musí současně splňovat strategii dodávky pitné vody v čase a požadované kvalitě. Současně musí respektovat nové poznatky, požadavky a reálné možnosti v oblasti havarijního plánování a řešení krizových situací, včetně zajištění nouzových dodávek vody v době jejího přechodného nedostatku pro obyvatelstvo, strategické subjekty a složky Integrovaného záchranného systému.¹⁰

⁷ Informační centrum OSN v Praze: UNIC Praha [online]. 11.9.2008 [cit. 13.5.2011]. Rozvojové cíle tisíciletí 2008: Úspěchy v potírání chudoby ve světě v ohrožení. Dostupné z WWW: <<http://www.osn.cz/zpravodajstvi/zpravy/zprava.php?id=1448>>.

⁸ Česká republika. Bezpečnostní strategie ČR. 2003, s. 19. Dostupný také z WWW: <http://www.mzv.cz/public/19/de/15/14340_529187_Bezp_strategie2003.pdf>.

⁹ ŠENOVSKÝ, Michail; ADAMEC, Vilém. *Právní rámec krizového managementu: Management záchranných prací*. Vyd. 2. aktualizované a rozšířené. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. 97 s. ISBN 80-86634-67-1, Edice SPBI Spektrum 39.

¹⁰ Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství [online]. 2009 [cit. 30.4.2011]. Strategie dodávek pitné vody. Dostupné z WWW: <<http://www.spbi.cz/eshop/shop.php?param1=REVUQUIMLDk3OC04MC03Mzg1LTA3Mi0y>>.

1. Současný stav nouzového zásobování vodou

V rámci EU není otázka zásobování obyvatel pitnou vodou za krizových situací řešena komunitárním právem, její řešení je v kompetenci každého členského státu.¹¹

Členské státy EU dostaly za úkol zpracovat obsah kritické infrastruktury do konce roku 2005. V rámci ochrany kritické infrastruktury v ČR bylo usnesením 24. schůze Výboru pro civilní nouzové plánování č. 191 ze dne 22. června 2004 stanoveno 10 oblastí kritické infrastruktury ČR, jednou z nich je i Vodní hospodářství zahrnující zásobování pitnou a užitkovou vodou, zabezpečení a správa povrchových vod z podzemních zdrojů vody, systém odpadních vod.¹²

Na základě usnesení Bezpečnostní rady státu a ve smyslu zákona č. 2/1969 Sb. o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky (kompetenční zákon), ve znění pozdějších předpisů je Ministerstvo zemědělství garantem zpracování „Konceptce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací“.¹³

Primárním východiskem dané problematiky se stala analýza stávajícího způsobu zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou, na jejímž podkladě byla přijata opatření k zabezpečení uvedené konceptce, která Bezpečnostní rada státu projednává a přijímá k nim příslušná usnesení.¹⁴

¹¹ Česká republika. Konceptce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Konceptce Ministerstva zemědělství*. 2003, s. 1-28. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18758/konceptce_1_0_Konc_CO_1_.pdf>.

¹² *Katedra technických a úpolových sportů: Univerzita Karlova v Praze - Fakulta tělesné výchovy a sportu* [online]. c2004, 9.3.2010 [cit. 1.5.2011]. Ochrana obyvatelstva. Dostupné z WWW: <http://www.ftvs.cuni.cz/katedry/ktus/ochrana_obyvatelstva.doc>.

¹³ *EAGRI* [online]. c2009-2010 [cit. 2.2.2011]. Zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. Dostupné z WWW: <<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/zabezpeceni-pitne-vody-za-krizovych/>>.

¹⁴ *EAGRI* [online]. c2009-2010 [cit. 2.2.2011]. Zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. Dostupné z WWW: <<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/zabezpeceni-pitne-vody-za-krizovych/>>.

Bezpečnostní rada státu je stálým pracovním orgánem vlády pro koordinaci problematiky bezpečnosti ČR a přípravu návrhů opatření k jejímu zajišťování. Bezpečnostní rada státu je zřízena čl. 9 ústavního zákona č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky, ve znění pozdějších předpisů.¹⁵

Pro orgány krizového plánování (např. bezpečnostní rady) byla zpracována Směrnice Ministerstva zemědělství č.j. 41658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001, kterou se upravuje postup orgánů krajů, okresních úřadů a orgánů obcí k zajištění nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou při mimořádných událostech a za krizových stavů Službou nouzového zásobování vodou (ve Věstníku vlády č. 10).¹⁶

Pro orgány krizového řízení byl zpracován Metodický pokyn Ministerstva zemědělství č.j. 21881/2002-6000 ze dne 21. června 2002 pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování vodou. Pokyn upravuje postup orgánů krizového řízení krajů a okresů při zajištění výběru zdrojů pro nouzové zásobování vodou, jejich zařazování do seznamu zdrojů nouzového zásobování vodou a udržování.¹⁷

Havarijní a krizové situace zásobování pitnou vodou bývají zcela osobité a zřídka stejně opakovatelné události, které je vždy nutné řešit individuálně na základě znalostí konkrétní místní situace. Proto všechna 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.¹⁸

¹⁵ *Vláda České republiky* [online]. c2010 [cit. 30.4.2011]. Bezpečnostní rada státu. Dostupné z WWW: <<http://www.vlada.cz/cz/pracovni-a-poradni-organy-vlady/brs/brs-uvod-3851/>>.

¹⁶ *EAGRI* [online]. c2009-2010 [cit. 2.2.2011]. Zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. Dostupné z WWW: <<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/zabezpeceni-pitne-vody-za-krizovych/>>.

¹⁷ *EAGRI* [online]. c2009-2010 [cit. 2.2.2011]. Zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. Dostupné z WWW: <<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/zabezpeceni-pitne-vody-za-krizovych/>>.

¹⁸ KOŽÍŠEK, František. *Státní zdravotní ústav* [online]. Aktualizace dokumentu Nouzové zásobování pitnou vodou. 8.8.2007, 16.8.2010 [cit. 1.2.2011]. Povodně a pitná voda. Dostupné z WWW: <<http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/nouzvod.pdf>>.

1.1 Základní pojmy

Běžný stav (*normal state*) – Období, ve kterém nedochází k narušení života společnosti (fungování systému), nebo ve kterém přípustná míra narušení nevybočuje z rámce přijatých norem.¹⁹

Běžný trvalý provoz zdroje NZV – vodoprávním úřadem schválený způsob provozování zdroje, při němž nedochází v průběhu 7 po sobě následujících letech k pravidelnému přerušení odběru vody delšímu než 6 měsíců.²⁰

Civilní nouzové plánování (*civil emergency planning*) – Proces plánování opatření k zajištění ochrany obyvatelstva, ochrany ekonomiky, trvalé funkčnosti státní správy, přijatelné úrovně společenské a hospodářské činnosti státu a obyvatelstva. Nedílnou součástí je koordinace požadavků na civilní zdroje, které jsou nezbytné pro zajištění bezpečnosti ČR.²¹

V rámci NATO je civilní nouzové plánování chápáno jako část systému obranného plánování NATO zaměřená na zajišťování civilních zdrojů a ochranu obyvatelstva. Na národní úrovni je doplněno podle specifických místních podmínek.²²

Proces plánování, který vychází ze systému plánování NATO a je zaměřen zejména na zajišťování civilních zdrojů pro řešení všech krizových situací a ochranu obyvatelstva (civilní ochranu). Na národní úrovni je podle specifických podmínek (neexistence systému krizového řízení apod.) využíván i pro plánování dalších oblastí –

¹⁹ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

²⁰ Česká republika. Metodický pokyn pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování č.j. 21 881/2002-6000 ze dne 21. června 2002: Určeno: Orgánům krizového řízení. In *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství*. 2002, s. 1-10. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18737/_1_MP21881_02_1_.pdf>.

²¹ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

²² *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

ochranu ekonomiky, zajištění funkčnosti veřejné správy, vnitřní bezpečnost a veřejný pořádek apod.²³

Civilní ochrana (*civil protection*) – Civilní ochrana je souhrn činností a postupů věcně příslušných orgánů a dalších zainteresovaných orgánů, organizací, složek a obyvatelstva, prováděných s cílem minimalizace negativních dopadů možných mimořádných událostí a krizových situací na zdraví a životy lidí a jejich životní podmínky.²⁴

Havarijní plán (*contingency plan*) – plán, který pomáhá reagovat na systémová selhání nebo nepředvídatelné nebezpečné události.²⁵

Individuální zásobování pitnou vodou (*individual drinking water supply*) – Zásobování pitnou vodou z jednoho zdroje, např. domovní studny, s denní produkcí menší než 10 m³ 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.²⁶

Krizová opatření (*emergency measures*) – Opatření určená k řešení krizových situací a dále též činnosti ke zmírnění nebo odstranění následků způsobených krizovou situací. K jejich realizaci je nutné omezit některá práva a svobody a uložit konkrétní povinnosti.²⁷

Krizová situace (*crisis situation*) – Je mimořádná událost, v jejímž důsledku se vyhláší stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu nebo válečný stav. Jsou při

²³ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

²⁴ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

²⁵ *Risk-management.cz* [online]. c2004-2010 [cit. 2.5.2011]. Terminologie používaná v analýze rizik systémů zásobování vodou. Dostupné z WWW: <<http://www.risk-management.cz/clanky/Terminologie-pouzivana-v-analyze-rizik-systemu-zasobovani-vodou.pdf>>.

²⁶ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

²⁷ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

ní ohroženy důležité hodnoty, zájmy či statky státu a jeho občanů a hrozící nebezpečí nelze odvrátit a způsobené škody odstranit běžnou činností orgánů veřejné moci, ozbrojených sil a ozbrojených bezpečnostních sborů, záchranných sborů, havarijních a jiných služeb a právnických a fyzických osob.²⁸

Mimořádná situace (*extraordinary/emergency situation*) – Situace vzniklá v určitém prostředí v důsledku hrozby vzniku nebo důsledku působení mimořádné události, která je řešena obvyklým způsobem složkami integrovaného záchranného systému, bezpečnostního systému, systému ochrany ekonomiky, obrany apod. a příslušnými orgány za použití jejich běžných oprávnění, postupů a na úrovni běžné spolupráce bez vyhlášení krizových stavů.²⁹

V současnosti je tento pojem používán jen omezeně (např. zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů).³⁰

Mimořádná událost (*extraordinary event*) – Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.³¹

²⁸ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

²⁹ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

³⁰ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

³¹ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

Náhradní zásobování vodou (*subsidiary water supply*) – 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.³²

Nouzové zásobování vodou (NZV) (*emergency water supply*) – Způsob řešení zásobování vodou za krizových situací, jehož účelem je zabezpečení nezbytného množství vody požadované jakosti v případech, kdy stávající systém zásobování vodou je zcela nebo částečně nefunkční. Nouzové zásobování vodou je součástí krizových a havarijních plánů je omezováno časově na nezbytně nutnou dobu.³³

Odolnost zdroje NZV – uchování nebo pravděpodobnost nejmenšího narušení jeho původních vlastností – vztaženo na jeho technické zařízení, využitelné množství vody, její jakost a upravitelnost za podmínek vzniklých v důsledku mimořádné události vedoucí k vyhlášení krizového stavu. Odolnost zdroje NZV je dána souborem přírodních, geologických, hydrogeologických, provozně-technických a stavebních vlastností zdroje.³⁴

Ochraňovatelé prostředků pohotovostních zásob – právnické osoby pro potřebu nouzového zásobování pitnou vodou v krizových situacích, jejichž předmětem činnosti je zásobování pitnou vodou a které mají se Správou státních hmotných rezerv uzavřeno smlouvu o skladování a údržbě pohotovostních zásob.³⁵

Orgány krizového řízení (*emergency management authorities*) – Orgány (vláda ČR, ministerstva a ostatní správní úřady, Česká národní banka, orgány krajů, orgány

³² Česká republika. Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Koncepce Ministerstva zemědělství*. 2003, s. 1-28. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18758/koncepce_1_0_Konc_CO_1_.pdf>.

³³ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

³⁴ Česká republika. Metodický pokyn pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování č.j. 21 881/2002-6000 ze dne 21. června 2002: Určeno: Orgánům krizového řízení. In *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství*. 2002, s. 1-10. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18737/_1_MP21881_02_1_.pdf>.

³⁵ Česká republika. Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Koncepce Ministerstva zemědělství*. 2003, s. 1-28. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18758/koncepce_1_0_Konc_CO_1_.pdf>.

obcí s rozšířenou působností, orgány obcí a ostatní orgány s územní působností), které ve prospěch svého zřizovatele zabezpečují analýzu a vyhodnocení možných ohrožení jeho bezpečnosti, plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s přípravnými opatřeními a řešením krizových situací.³⁶

Pitná voda (*drinking water*) – 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, voda používaná v jakémkoli potravinářském výrobním zařízení k výrobě, zpracování, uchovávání nebo prodeji výrobků nebo látek určených pro lidskou spotřebu, pokud není na žádost výrobce rozhodnuto jinak.³⁷

Plány pro zajištění bezpečného zásobování pitnou vodou (WSP) (*water safety plans*) – komplexní přístup založený na principech analýzy, hodnocení a regulování rizik, který zahrnuje všechny prvky v systému zásobování vodou od povodí ke spotřebiteli. Má obvykle podobu dokumentu – plánu (nebo několika plánů), který vyznačuje odůvodněná rizika v systému, určuje jejich význam (priority) a určuje kontrolní a regulační opatření, jak je eliminovat nebo zmírňovat. Nedílnou součástí plánu je verifikace účinnosti přijatých opatření a kontrola kvality vyráběné vody.³⁸

Podzemní vody (*groundwater*) – Vody přirozeně se vyskytující pod zemským povrchem v pásmu nasycení v přímém styku s horninami; za podzemní vody se považují též vody protékající drenážními systémy a vody ve studních.³⁹

³⁶ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

³⁷ Česká republika. Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Koncepce Ministerstva zemědělství*. 2003, s. 1-28. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18758/koncepce_1_0_Konc_CO_1_.pdf>.

³⁸ *Risk-management.cz* [online]. c2004-2010 [cit. 2.5.2011]. Terminologie používaná v analýze rizik systémů zásobování vodou. Dostupné z WWW: <<http://www.risk-management.cz/clanky/Terminologie-pouzivana-v-analyze-rizik-systemu-zasobovani-vodou.pdf>>.

³⁹ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

Pohotovostní stav zdroje NZV – vytvoření takových provozně-technických a technologických podmínek, za nichž lze při předpokládaném stupni zasažení v důsledku mimořádné události zdroj NZV o stanovené odolnosti uvést do trvalého provozu do 5 hodin od vyhlášení krizového stavu.⁴⁰

Povrchové vody (*surface water*) – Vody přirozeně se vyskytující na zemském povrchu; tento charakter neztrácejí, protékají-li přechodně zakrytými úseky, přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo v nadzemních vedeních.⁴¹

Regulační opatření (*control measure or protective measure*) – takové opatření v systému zásobování vodou, které přímo ovlivňuje kvalitu vody a zajišťuje, aby voda důsledně splňovala hygienické cíle. Je to aktivita nebo proces směřující k zamezení vzniku nebezpečí nebo k minimalizaci existujícího nebezpečí.⁴²

Služba pro nouzové zásobování vodou (*Emergency water supply system/service*) – Systém určený k zásobování obyvatelstva vodou za krizových stavů, který vytváří podmínky pro zajištění hospodářské činnosti, provádění oprav a obnovy na vodohospodářských zařízeních, likvidaci havarijních úniků závadných látek do vod a půdy, včetně získávání nových zdrojů pitné vody z podzemních vod.⁴³

Spádová oblast zdroje NZV – ta část území (s vymezením obcí), pro kterou se využitím zdroje NZV zabezpečují opatření orgánů krizového řízení k ochraně před kritickým nedostatkem vody. Spádové oblasti zdrojů NZV se vymezují s přihlédnutím k

⁴⁰ Česká republika. Metodický pokyn pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování č.j. 21 881/2002-6000 ze dne 21. června 2002: Určeno: Orgánům krizového řízení. In *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství*. 2002, s. 1-10. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18737/_1_MP21881_02_1_.pdf>.

⁴¹ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

⁴² *Risk-management.cz* [online]. c2004-2010 [cit. 2.5.2011]. Terminologie používaná v analýze rizik systémů zásobování vodou. Dostupné z WWW: <<http://www.risk-management.cz/clanky/Terminologie-pouzivana-v-analize-rizik-systemu-zasobovani-vodou.pdf>>.

⁴³ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

možnosti operativní náhrady zdroje NZV s nižší odolností zdrojem NZV s vyšší odolností.⁴⁴

Stavebně-technické zabezpečení zdrojů NZV – zahrnuje technické prostředky a stavební úpravy zvyšující odolnost zdrojů nad rámec základního vodohospodářského zabezpečení jeho vybavením operativními prostředky NZV, zvýšením odolnosti řídicích a komunikačních systémů a prováděním stavebně-technických opatření, směřujících ke zvýšení mechanické odolnosti stavebních objektů, zamezení průniku znečišťujících látek a mikrobiologického znečištění vzdušnou cestou.⁴⁵

Systém nouzového zásobování vodou (Emergency water supply system) – Souhrn orgánů, 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.⁴⁶

Typový plán (model action plan) – Přílohou část krizového plánu nezbytná ke zvládnutí krizové situace, kterou ústřední správní úřad podle své působnosti stanoví pro jednotlivé druhy krizových situací doporučené typové postupy, zásady a opatření pro jejich řešení.⁴⁷ Obsahuje hodnocení krizové situace, záměry řešení krizové situace a údaje o zpracovateli typového plánu.⁴⁸

⁴⁴ Česká republika. Metodický pokyn pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování č.j. 21 881/2002-6000 ze dne 21. června 2002: Určeno: Orgánům krizového řízení. In *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství*. 2002, s. 1-10. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18737/_1_MP21881_02_1_.pdf>.

⁴⁵ Česká republika. Metodický pokyn pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování č.j. 21 881/2002-6000 ze dne 21. června 2002: Určeno: Orgánům krizového řízení. In *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství*. 2002, s. 1-10. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18737/_1_MP21881_02_1_.pdf>.

⁴⁶ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

⁴⁷ *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.

Udržování zdrojů NZV – provádění činností, směřujících k dlouhodobému uchování původních provozních vlastností včetně jeho technického a stavebního zajištění, zejména s ohledem na uchování využitelného množství a jakosti jímané vody, popř. její upravitelnosti na vodu pro pitné účely.⁴⁹

Veřejné zásobování pitnou vodou – 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.⁵⁰

Vodní zdroj – vodní útvar povrchové nebo podzemní vody, kterou lze použít pro uspokojení potřeb člověka.⁵¹

Základní vlastnost zdroje NZV – jeho odolnost vůči narušení běžných provozních podmínek v důsledku vzniku mimořádné události, vymezené v příslušné dokumentaci krizového řízení.⁵²

Zásobování vodou – souhrn činností, jejichž účelem je zabezpečit potřebné množství vody požadované jakosti pro potřeby uživatelů.⁵³

⁴⁸ ADAMEC, Vilém. Současnost a budoucnost typových plánů. *112: Odborný časopis požární ochrany, IZS a ochrany obyvatelstva* [online]. 2004, 5, [cit. 30.4.2011]. Dostupný z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/2003/casopisy/112/0405/adamec_info.html>.

⁴⁹ Česká republika. Metodický pokyn pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování č.j. 21 881/2002-6000 ze dne 21. června 2002: Určeno: Orgánům krizového řízení. In *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství*. 2002, s. 1-10. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18737/_1_MP21881_02_1_.pdf>.

⁵⁰ Česká republika. Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Koncepce Ministerstva zemědělství*. 2003, s. 1-28. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18758/koncepce_1_0_Konc_CO_1_.pdf>.

⁵¹ Česká republika. Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Koncepce Ministerstva zemědělství*. 2003, s. 1-28. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18758/koncepce_1_0_Konc_CO_1_.pdf>.

⁵² Česká republika. Metodický pokyn pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování č.j. 21 881/2002-6000 ze dne 21. června 2002: Určeno: Orgánům krizového řízení. In *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství*. 2002, s. 1-10. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18737/_1_MP21881_02_1_.pdf>.

Zdroj nouzového zásobování vodou (Zdroj NZV) – stavba pro jímání podzemní vody, výjimečně pro odběr povrchové vody, tj. vybrané objekty (skupiny objektů) v jímacím území (pro účely této metodiky se jímací území pojímá v užším slova smyslu jako vymezené okolí jímacích objektů, ve kterém dochází k nezanedbatelné interakci s objektem či skupinami objektů z hlediska vodního režimu) a k nim příslušné zařízení pro jímání vody pro pitné účely nebo vody surové za účelem její úpravy na vodu pitnou, včetně příslušného vodního zdroje. Zdroje NZV jsou vybavovány pro zajištění nezbytných dodávek vody v rámci NZV za krizových stavů a slouží trvale nebo dočasně k jímání podzemní vody nebo odběru povrchové vody k pitným účelům (včetně následné úpravy této surové vody na vodu pro pitné účely). Zdroj NZV musí mít povolení vodoprávního úřadu k nakládání s vodami.⁵⁴

⁵³ Česká republika. Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Koncepce Ministerstva zemědělství*. 2003, s. 1-28. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18758/koncepce_1_0_Konc_CO_1_.pdf>.

⁵⁴ Česká republika. Metodický pokyn pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování č.j. 21 881/2002-6000 ze dne 21. června 2002: Určeno: Orgánům krizového řízení. In *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství*. 2002, s. 1-10. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18737/_1_MP21881_02_1_.pdf>.

1.2 Legislativa a jiná metodická doporučení

Nouzové zásobování vodou v krizových situacích spadá pod Ochranu obyvatelstva a je řešeno velkým množstvím legislativních předpisů a jiných metodických dokumentů. Základní přehled dle autorky diplomové práce je uveden níže.

Významné bezpečnostní dokumenty

- Bezpečnostní strategie České republiky (2003)⁵⁵
- Vojenská strategie České republiky (2008)⁵⁶

Ústavní zákony

- Ústavní zákon č. 1/1993 Sb. Ústava České republiky, ve znění pozdějších předpisů⁵⁷
- Ústavní zákon č. 2/1993 Sb. Usnesení předsednictva České národní rady o vyhlášení Listiny základních práv a svobod jako součásti ústavního pořádku České republiky, ve znění pozdějších předpisů⁵⁸
- Ústavní zákon č. 110/1998 Sb. o bezpečnosti České republiky, ve znění pozdějších předpisů⁵⁹

⁵⁵ Česká republika. Bezpečnostní strategie ČR. 2003, s. 19. Dostupný také z WWW: <http://www.mzv.cz/public/19/de/15/14340_529187_Bezp_strategie2003.pdf>.

⁵⁶ Česká republika. Vojenská strategie České republiky. 2008, s. 9. Dostupný také z WWW: <http://www.firebrno.cz/uploads/dokumenty_.PDF_info_pro_obcany/Vojenska_strategie_CR.pdf>.

⁵⁷ Česká republika. Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1993, 1, s. 1. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=1%2F1993&number2=&name=&text=>>.

⁵⁸ Česká republika. Ústavní zákon č. 2/1993 Sb., Usnesení předsednictva České národní rady o vyhlášení Listiny základních práv a svobod jako součásti ústavního pořádku České republiky. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1993, 1, s. 17. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=2%2F1993&number2=&name=&text=>>.

⁵⁹ Česká republika. Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1998, 39, s. 5386. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=110%2F1998&number2=&name=&text=>>.

Zákony

- Zákon č. 97/1993 Sb. o působnosti Správy státních hmotných rezerv, ve znění pozdějších předpisů⁶⁰
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů⁶¹
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů⁶²
- Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů⁶³
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů⁶⁴
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů⁶⁵

⁶⁰ Česká republika. Zákon č. 97/1993 Sb. o působnosti Správy státních hmotných rezerv. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1993, 27, s. 573. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=97%2F1993&number2=&name=&text=>.

⁶¹ Česká republika. Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 2000, 73, s. 3461. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=239%2F2000&number2=&name=&text=>.

⁶² Česká republika. Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 73, s. 3475. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=240%2F2000&number2=&name=&text=>.

⁶³ Česká republika. Zákon č. 241/2000 Sb. o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 73, s. 3488. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=241%2F2000&number2=&name=&text=>.

⁶⁴ Česká republika. Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2001, částka 98, s. 5617. Dostupný také z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/2001/sb098-01.pdf>>.

⁶⁵ Česká republika. Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 74, s. 3622. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=258%2F2000&number2=&name=&text=>.

- Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů⁶⁶

Vyhlášky

- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 195/2002 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl, ve znění pozdějších předpisů⁶⁷
- Vyhláška 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 pozdějších předpisů⁶⁸
- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění pozdějších předpisů⁶⁹
- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva, ve znění pozdějších předpisů⁷⁰

⁶⁶ Česká republika. Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích). In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2001, částka 104, s. 6465. Dostupný také z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/2001/sb104-01.pdf>>.

⁶⁷ Česká republika. Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 195/2002 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2002, 81, s. 4826. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=195%2F2002&number2=&name=&text=>>.

⁶⁸ Česká republika. Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2004, 82, s. 5402. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=252%2F2004&number2=&name=&text=>>.

⁶⁹ Česká republika. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2001, 127, s. 7447. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=328%2F2001&number2=&name=&text=>>.

- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů⁷¹
- Vyhláška Správy státních hmotných rezerv č. 498/2000 Sb., o plánování a provádění hospodářských opatření pro krizové stavy, ve znění pozdějších předpisů⁷²

Další významné dokumenty

- Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů⁷³

⁷⁰ Česká republika. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2002, 133, s. 7730. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=380%2F2002&number2=&name=&text=>.

⁷¹ Česká republika. Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích). In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2001, 161, s. 9066. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=428%2F2001&number2=&name=&text=>.

⁷² Česká republika. Vyhláška Správy státních hmotných rezerv č. 498/2000 Sb., o plánování a provádění hospodářských opatření pro krizové stavy. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 144, s. 7925. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=498%2F2000&number2=&name=&text=>.

⁷³ Česká republika. Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 132, s. 7200. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=462%2F2000&number2=&name=&text=>.

- Nařízení vlády č. 463/2000 Sb., o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníky osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva, ve znění pozdějších předpisů⁷⁴
- Metodický pokyn Ministerstva zemědělství č.j. 10534/2002-6000 ze dne 2. července 2002 pro zpracování Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací kraje⁷⁵
- Metodický pokyn Ministerstva zemědělství č.j. 21881/2002-6000 ze dne 21. června 2002 pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování vodou⁷⁶
- Směrnice Ministerstva zemědělství č.j. 41658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001, kterou se upravuje postup orgánů krajů, okresních úřadů a orgánů obcí k zajištění nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou při mimořádných událostech a za krizových stavů Službou nouzového zásobování vodou (ve Věstníku vlády č. 10)⁷⁷

⁷⁴ Česká republika. Nařízení vlády č. 463/2000 Sb., o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníky osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 132, s. 7212. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=463%2F2000&number2=&name=&text=>.

⁷⁵ Česká republika. Metodický pokyn Ministerstva zemědělství č.j. 10534/2002-6000 ze dne 2. července 2002 pro zpracování Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací kraje. In *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství*. 2002, s. 1-11. Dostupný také z WWW: <<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/legislativa/metodicke-pokyny/zakon-vodovody-kanalizace/metodicky-pokyn-10534-2002-6000.html>>.

⁷⁶ Česká republika. Metodický pokyn pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování č.j. 21881/2002-6000 ze dne 21. června 2002: Určeno: Orgánům krizového řízení. In *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství*. 2002, s. 1-10. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18737/_1_MP21881_02_1_.pdf>.

⁷⁷ Česká republika. Směrnice Ministerstva zemědělství, č.j. 41 658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001. In *Věstník vlády*. 2001, 10, s. 1-4. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18743/Smernice0_SM41658_01_1_.pdf>.

- Usnesení Bezpečnostní rady státu č. 103 ze dne 18. července 2000 k návrhu Konceptce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací⁷⁸
- Usnesení Bezpečnostní rady státu č. 221 ze dne 30. října 2001 k Informaci o plnění opatření uložených usnesením BRS ze dne 18. července 2000 č. 103 ke Konceptci zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací⁷⁹
- Metodické pokyny pro přípravu a realizaci regulačních opatření v systému hospodářských opatření pro krizové stavy (od SSHR)⁸⁰
- Konceptce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020 (schválena Usnesením vlády č. 165/2008)⁸¹
- Konceptce ochrany obyvatelstva Jihočeského kraje (projednána v Bezpečnostní radě Jihočeského kraje dne 21. ledna 2009)⁸²
- Konceptce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací⁸³

⁷⁸ Česká republika. Usnesení Bezpečnostní rady státu: k návrhu Konceptce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Bezpečnostní rada státu*. 2000, č. 103, s. 3. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/web/file/18753/_2usneseni_BRS_103_1_.pdf>.

⁷⁹ Česká republika. Usnesení Bezpečnostní rady státu: k Informaci o plnění opatření uložených usnesením BRS č. 103 ke Konceptci zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Bezpečnostní rada státu*. 2001, č. 221, s. 1. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/web/file/18748/usneseni_BRS_221_1_.pdf>.

⁸⁰ *Správa státních hmotných rezerv* [online]. Praha: SSHR, 2006, 8.3.2011 [cit. 1.5.2011]. Metodické pokyny pro přípravu a realizaci regulačních opatření v systému hospodářských opatření pro krizové stavy. Dostupné z WWW: <http://www.sshr.cz/cinnosti/dokumenty_okk/hopks_08032011_metodika_regop.pdf>.

⁸¹ Česká republika. Konceptce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020. In *Usnesení vlády České republiky ze dne 25. února 2008 č. 165*. 2008, s. 1-26. Dostupný také z WWW: <<http://www.ioolb.cz/docs/koncepce.pdf>>.

⁸² Česká republika. Konceptce ochrany obyvatelstva Jihočeského kraje. 2009, s. 1-25. Dostupný také z WWW: <http://www.hzscb.cz/download/upload/oob/Upraveno_-_Konceptce_OOB_Jck_do_roku_2013_s_vyhledem_do_roku_2020_upraveno.doc>.

⁸³ Česká republika. Konceptce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Konceptce Ministerstva zemědělství*. 2003, s. 1-28. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18758/koncepce_1_0_Konc_CO_1_.pdf>.

- Typový plán Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu (součást Krizového plánu Ministerstva zemědělství)
- Operační plán Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu (součást Krizového plánu kraje a Krizového plánu ORP)
- Plán nouzového přežití obyvatelstva (součást Havarijního plánu kraje)
- Norma ČSN 75 5040: Vodárenství. Nouzové zásobování vodou⁸⁴

1.3 Vodní hospodářství

Vodní hospodářství obecně zajišťuje dodávky pitné vody (vodní zdroj, úpravná voda, čerpací stanice, vodojem, vodovod, vodovodní přípojka) pro domácnosti i průmysl a nakládá s odpadními vodami. Provádí odběr, transport (stoková síť neboli kanalizace) a čištění odpadních vod v čistírnách odpadních vod, čímž předchází znečištění vody.

Pitná voda se získává úpravou surové vody, která se v případě ČR čerpá z podzemních nebo povrchových zdrojů. Z některých zdrojů – zejména podpovrchových – je možné získat pitnou vodu i bez úpravy.

Pitná voda musí v místě, kde je spotřebovávána, splňovat kvalitativní parametry stanovené vyhláškou 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 pozdějších předpisů.⁸⁵

V Česku je kvalita pitné vody dodávaná vodárenskými společnostmi na velmi vysoké světové úrovni. Eventuální pachů, zákal či zbarvení vody je způsobeno reakcí dopravované vody s vnitřním povrchem potrubí (které bývá někdy i přes sto let staré) a

⁸⁴ *Normy.biz* [online]. c2011 [cit. 30.4.2011]. ČSN 75 5040: Vodárenství. Nouzové zásobování vodou. Dostupné z WWW: <<http://shop.normy.biz/d.php?k=31254#nahled>>.

⁸⁵ *Instalatér Praha* [online]. c2003-2011 [cit. 9.5.2011]. Vodní filtry (úpravný pitných vod). Dostupné z WWW: <<http://www.instalaterpraha.cz/index.php?article=vodni-filtry-upravny-pitnych-vod>>.

v drtivé většině případů se jedná pouze o estetickou, nikoli zdravotní, závadu.⁸⁶ Hygienické požadavky na pitnou vodu (kontroly, balená voda, chemické, fyzikální a mikrobiologické limity) stanovuje vyhláška 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 pozdějších předpisů. Byla vydána na základě zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.⁸⁷

Ke shromažďování povrchové vody slouží vodárenská nádrž (přehrada), v níž se nachází odběrová věž s několika odběrovými šachtami v různých hloubkách. Odebírá se podle příkazu z úpravny vody, která bývá v blízkosti přehrady. Čerpání vody se může dít i z podpovrchových zdrojů z podzemních vrtů. Surová voda se odvádí do úpravny vod. Tam se upravuje, poté směřuje do vodojemů a z nich se vodovody dopravuje k spotřebitelům.⁸⁸

Výroba a prodej balených vod má v Čechách dlouhou tradici, kterou můžeme vystopovat až do 16. století. Původně šlo výhradně o vody léčivé (ať už se skutečným nebo domnělým účinkem), stáčené do kameninových džbánek. K nim se později (18. – 19. století) přidaly i vody, které byly pro svou zvláštní chuť považovány za osvěžující nápoj. Tento stav se v Evropě v podstatě udržel do 60. – 70. let minulého století, kdy jednak skleněné obaly začaly být postupně vytlačovány plastickými a jednak došlo ještě k jiné, mnohem revolučnější změně: balené vody začaly být používány též jako zdroj „obyčejné“ pitné vody, nejen jako řešení občasných havarijních situací, ale především jako náhrada za pitnou vodu distribuovanou veřejnými vodovody. Což znamená, že se vedle vybraných druhů minerálních vod začaly stáčet i vody z kvalitních podzemních

⁸⁶ *Instalater Praha* [online]. c2003-2011 [cit. 9.5.2011]. Vodní filtry (úpravy pitných vod). Dostupné z WWW: <<http://www.instalaterpraha.cz/index.php?article=vodni-filtry-upravny-pitnych-vod>>.

⁸⁷ *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Vodní hospodářství v Česku* [online]. c2010 [cit. 3.2.2011]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Vodn%C3%AD_hospod%C3%A1%C5%99stv%C3%AD_v_%C4%8Cesku&oldid=6140371>.

⁸⁸ *Ucebnicechemie.wz.cz* [online]. 2011 [cit. 18.5.2011]. Voda - H₂O. Dostupné z WWW: <<http://www.ucebnicechemie.wz.cz/index.php?sloucenina=voda&PHPSESSID=b230f43b589f1c93c87fc295d166f21d>>.

zdrojů pitné vody, které nevykazovaly ani zvláštní chuť, ani zvláštní farmakologický účinek.⁸⁹

Zásobování obyvatel pitnou vodou lze rozdělit na individuální zásobování a veřejné (hromadné) zásobování. Individuální zásobování se uskutečňuje na venkově nebo v menších městech, zdrojem je podzemní voda. Přibližně 15 % obyvatel ČR je trvale zásobeno z těchto individuálních zdrojů pitné vody. Pro jednotlivé rodinné domy se čerpá voda ze studní (soukromých nebo veřejných). Kvalita pitné vody z individuálních zdrojů je různá.⁹⁰

Provozování vodovodů je podnikatelskou činností, která je v současné době živností volnou. Aby subjekt, mohl vodovod provozovat, krajský úřad mu musí vydat povolení k provozování, které se váže na konkrétní majetek. Identifikace tohoto majetku je dána tzv. IČME (identifikační číslo majetkové evidence).

Za řádné dodávky vody spotřebiteli u veřejného zásobování jsou odpovědni jednotliví provozovatelé. O použitelnosti vody pro veřejné zásobování rozhoduje hygienický orgán. Subjekt individuálního zásobování je ve vztahu ke kvalitě dodávané vody vázán pouze vlastní zodpovědností. V případě problémů se může obrátit na obec, do jejíž samostatné působnosti spadá mimo jiné i zásobování vodou.⁹¹

Převážná část obyvatelstva Česka (85 %) používán pitnou vodu z veřejného (hromadného) zásobování, které umožňuje kontrolu jakosti vody, potřebnou úpravu a dezinfekci vody. Hromadné zásobování je zajištěno třemi způsoby. Ve většině případů se využívá voda povrchová (upravená surová voda z povrchových toků a umělých nádrží), voda podzemní (kvalitnější s minimální vodárenskou úpravou) či kombinace

⁸⁹ *Ucebnicechemie.wz.cz* [online]. 2011 [cit. 18.5.2011]. Voda - H₂O. Dostupné z WWW: <<http://www.ucebnicechemie.wz.cz/index.php?sloucenina=voda&PHPSESSID=b230f43b589f1c93c87fc295d166f21d>>.

⁹⁰ PODSTATOVÁ, Hana. *Základy epidemiologie a hygieny*. Vyd. 1. Praha: Galén a Karolinum, 2009. 158 s. ISBN 978-80-7262-597-0, ISBN 978-80-246-1631-5.

⁹¹ Česká republika. *Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací*. In *Koncepce Ministerstva zemědělství*. 2003, s. 1-28. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18758/koncepce_1_0_Konc_CO_1_.pdf>.

obou způsobů, tj. směs podzemní a povrchové vody. Výběr povrchové vody pro úpravu se řídí stupněm její čistoty.⁹²

K zabezpečení a ochranně zdrojů pitné vody (nádrže, přehrady,...) jsou v jejich bezprostřední blízkosti vymezená pásma hygienické ochrany. Možnost kontaminace zdrojů pitné vody pro veřejné zásobování je nízká, jednalo by se spíše o větší závadu nebo havárii. Mnohem rizikovější jsou individuální zdroje pitné vody, kde může dojít k prosakování fekálií do studny, ohrožena je však jen malá skupina osob.⁹³

Stále více lidí se připojuje na veřejný vodovod. Jako ukazatel spotřeby vody se udává tzv. specifická spotřeba vody, která vyjadřuje spotřebu vody na 1 obyvatele na 1 den.⁹⁴ Průměrná specifická spotřeba vody na 1 obyvatele na 1 den se pohybuje přibližně mezi 100 – 300 litry vody.⁹⁵ Navzdory tomu spotřeba vody v domácnostech rok od roku klesá zejména kvůli růstu cen vody a také díky úspornějším spotřebičům.

Voda má hodnotu nejen ekonomickou, ale i ekologickou. Pětina lidstva nemá přístup k nezávadné vodě a 2,6 miliardy lidí postrádá hygienické zázemí. Ve 20. století zmizelo 50 % světových mokřadů. 3 miliony lidí ročně umírají na choroby způsobené kontaminovanou vodou a špatnou hygienou (např. průjemová onemocnění a malárie), cca 90 % z nich jsou děti do pěti let.⁹⁶

O to nepříjemnější je skutečnost, že se zásoby sladké vody na Zemi snižují. Podle odhadu Organizace pro výživu a zemědělství (FAO) klesly zásoby vody v Evropě o třetinu, v Asii o tři čtvrtiny a v Africe o dvě třetiny. Rozdíly mezi zásobami vody a

⁹² PODSTATOVÁ, Hana. *Základy epidemiologie a hygieny*. Vyd. 1. Praha: Galén a Karolinum, 2009. 158 s. ISBN 978-80-7262-597-0, ISBN 978-80-246-1631-5.

⁹³ PODSTATOVÁ, Hana. *Základy epidemiologie a hygieny*. Vyd. 1. Praha: Galén a Karolinum, 2009. 158 s. ISBN 978-80-7262-597-0, ISBN 978-80-246-1631-5.

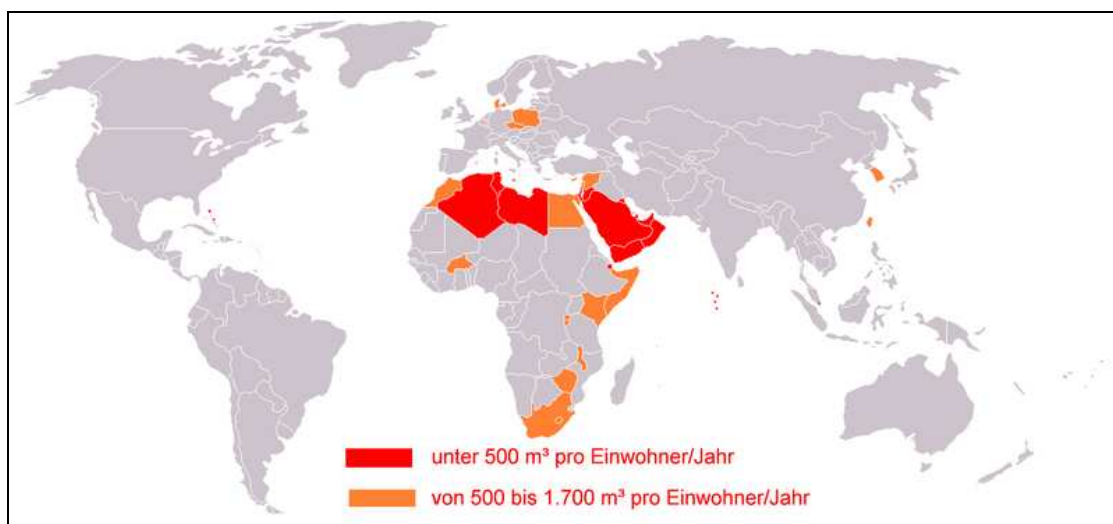
⁹⁴ PODSTATOVÁ, Hana. *Základy epidemiologie a hygieny*. Vyd. 1. Praha: Galén a Karolinum, 2009. 158 s. ISBN 978-80-7262-597-0, ISBN 978-80-246-1631-5.

⁹⁵ *Ondeo Česká Republika* [online]. c2008 [cit. 19.5.2011]. Spotřeba vody. Dostupné z WWW: <<http://www.ondeo.cz/spotreba-vody>>.

⁹⁶ 22.březen - Světový den vody. *Zpravodaj akciové společnosti Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav* [online]. Březen 2007, 7, 1, [cit. 18.5.2011]. Dostupný z WWW: <<http://www.vakmb.cz/download/zpravodaj/2007-01.pdf>>.

její spotřebou se neustále prohlubují a lze přitom předpokládat, že celková spotřeba vody bude v následujících letech stále stoupat. Značná část znečištění životního prostředí pochází ze zemědělství (pesticidy, hnojiva i zvířecí exkrementy) a zasahuje i vodní zdroje. Pitná voda se stává strategickou surovinou a do intenzivně využívaných zemědělských oblastí se musí přivádět z velkých vzdáleností.⁹⁷

Obr. č. 1 – Státy s nejmenšími zásobami obnovitelné sladké vody v m³ na obyvatele za rok⁹⁸ (červeně: pod 500 m³ na obyvatele za rok, oranžově: 500–1700 m³ na obyvatele za rok).



Význam vody pro lidstvo podtrhlo vyhlášení „Evropské vodní charty“ dne 6. května 1968 ve Strasbourgu.⁹⁹

⁹⁷ 22.březen - Světový den vody. *Zpravodaj akciové společnosti Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav* [online]. Březen 2007, 7, 1, [cit. 18.5.2011]. Dostupný z WWW: <<http://www.vakmb.cz/download/zpravodaj/2007-01.pdf>>.

⁹⁸ *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Voda* [online]. c2011 [cit. 2.2.2011]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Voda&oldid=6448114>>.

⁹⁹ *Technická univerzita ČZU v Praze* [online]. 2008 [cit. 3.2.2011]. Voda a Evropská vodní charta. Dostupné z WWW: <http://posta.tf.czu.cz/U3V/voda_a_evropska_vodni_charta.htm>.

1.4 Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu

Již od roku 1992 na základě vyhlášení OSN každoročně připomínáme 22. března Světový den vody. Hlavním cílem tohoto dne je pořádání osvětových akcí k podnícení zájmů veřejnosti a odpovědných institucí o ochranu a udržitelný rozvoj ve využívání vodních zdrojů.¹⁰⁰

Stav se zásobováním vodou se v důsledku explozivního nárůstu lidské populace a negativních dopadů civilizačních jevů v celosvětovém měřítku rok od roku zhoršuje. Otázka zásobování obyvatelstva vodou postupně přerůstá z odborného do politického rozměru. Výpadky v zásobování vodou mohou v důsledku teroristických útoků nebo živelních pohrom bez předchozího varování postihnout i Českou republiku. Pro takový případ je třeba mít zabezpečen náhradní zdroj vody, dostatečně kapacitní podle velikosti území a množství obyvatel.¹⁰¹

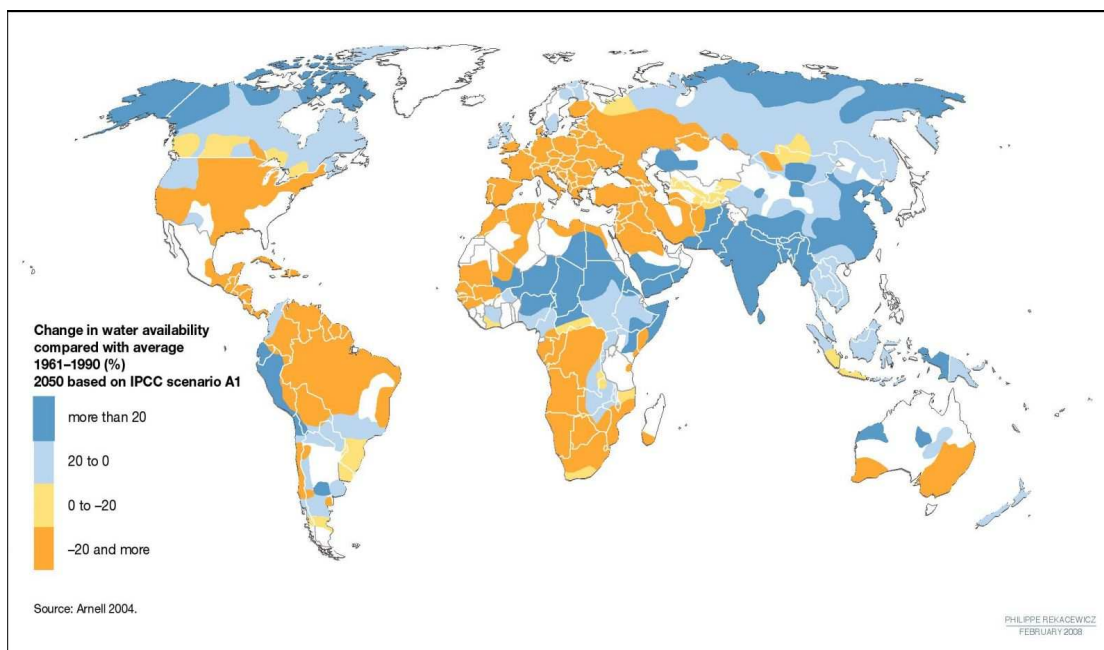
Podle Světového fondu ochrany přírody (WWF) se již nyní stala voda v některých západních městech klíčovým politickým tématem. Evropské země okolo Atlantiku trápí opakující se sucha, v oblasti kolem Středozemního moře jsou zase vodní zdroje vyčerpávány kvůli turistickému ruchu a zavlažování. Ve Spojených státech se na obrovských plochách spotřebovává mnohem více vody, než se přirozeně dokáže obnovovat. Japonsko s vysokým úhrnem dešťových srážek má čím dál vážnější problémy s kontaminací vodních zdrojů. Podle WWF se bude situace v nacházejících letech zhoršovat.¹⁰²

¹⁰⁰ *Svaz vodního hospodářství ČR* [online]. c2011 [cit. 3.5.2011]. Světový den vody v roce 2011. Dostupné z WWW: <http://www.svh.cz/akce_svazu.php>.

¹⁰¹ ČÁSLAVSKÝ, Milan. Hlubinné artézské studny v Brněnské kotlině. *Urbanismus a územní rozvoj* [online]. Brno: Ústav územního rozvoje, 2008, 2, [cit. 1.5.2011]. Dostupný z WWW: <http://www.uur.cz/images/publikace/uur/2008/2008-02/08_hlubinne.pdf>.

¹⁰² *Vodárenství.cz* [online]. 9.12.2010 [cit. 3.5.2011]. Svět trápí nedostatek vody - budeme pít vlastní moč? Dostupné z WWW: <<http://www.vodarenstvi.cz/clanky/svet-trapi-nedostatek-vody-budeme-mit-vlastni-moc>>.

Obr. č. 2 – Dostupnost vodních zdrojů v roce 2050 (oranžová označuje nejhůře ohrožené oblasti)¹⁰³



Poslední výsledky modelování dopadů klimatické změny pro Českou republiku nastiňují (a skutečnost posledního období potvrzuje) možnost častějšího výskytu přívalových povodní, ale také i dlouhotrvajících suchých období. Povodně již zvládat umíme, jsou vytvořeny pevné a funkční mechanismy; dlouhodobé suchu provázené nedostatkem povrchové a podzemní vody řešení postrádá. Dobrou zprávou je, že Ministerstvo životního prostředí zahájilo projekt *Rebalance zásob podzemních vod*, který se zabývá prověřováním zásob podzemních vod a vláda ve svém prohlášení konstatovala nutnost adaptace na klimatické změny a také se podařilo zastavit rušení územních rezerv pro případnou akumulaci povrchových vod.¹⁰⁴

¹⁰³ *Vodárenství.cz* [online]. 9.12.2010 [cit. 3.5.2011]. Svět trápí nedostatek vody - budeme pít vlastní moč? Dostupné z WWW: <<http://www.vodarenstvi.cz/clanky/svet-trapi-nedostatek-vody-budeme-mit-vlastni-moc>>.

¹⁰⁴ FINFRLOVÁ, Pavla. *Vodovod.info* [online]. 25.11.2010 [cit. 1.5.2011]. Příprava na krizovou situaci následkem sucha. Dostupné z WWW: <<http://www.vodovod.info/index.php/clanky/110-odborne/125-piprava-na-krizovou-situaci-nasledkem-sucha>>.

Ministerstvo zemědělství je ústředním orgánem státní správy pro vodní hospodářství (působnost při rozvoji, výstavbě a provozu vodovodů a kanalizací sloužící veřejné potřebě).¹⁰⁵

Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu je krizovou situací, která jako neočekávaný jev bez vzniku jiné mimořádné události je téměř vyloučena. K narušení dodávek pitné vody může dojít na kterémkoli místě ČR, pokud je příčinou přerušení dodávky pitné vody běžná porucha vodovodní sítě. Takové přerušení dodávky (omezené lokality, menší počet obyvatel), je řešeno příslušným subjektem vodovodů a kanalizací formou náhradního zásobování obyvatelstva pitnou vodou v těchto lokalitách.¹⁰⁶

Pokud však dojde k takové mimořádné události, která bude spojena s přerušením dodávek pitné vody velkého rozsahu, bude se tato mimořádná událost, mimo jiná opatření řešit cestou nouzového zásobování pitnou vodou. Nouzové zásobování pitnou vodou lze uplatnit až po vyhlášení krizového stavu. Krizová situace, spojená s narušením dodávek pitné vody velkého rozsahu, se řešila jako komplexní nouzové zásobování postiženého obyvatelstva, v průběhu povodní v roce 1997 na území Moravy a v roce 2002 na území Čech. Krizová situace narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu má teritoriální charakter a je zpravidla spojena se vznikem a řešením jiné mimořádné události.¹⁰⁷

¹⁰⁵ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

¹⁰⁶ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

¹⁰⁷ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

V mimořádných situacích je veřejné zásobování řešeno náhradním plněním dodavatelí vody (např. dovážením vody v cisternách). Provozovatelé vodovodů ve většině případů disponují technickým vybavením, které jim umožňuje odstraňovat jen běžné poruchy a havárie na zařízeních, která provozují. U individuálního zásobování zajišťuje náhradní zásobování vodou obec.¹⁰⁸

Ze zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, ve znění pozdějších předpisů v § 4 je uloženo krajskému úřadu v samostatné působnosti zajistit zpracování plánu rozvoje vodovodů a kanalizací pro své území.¹⁰⁹

Kraj v samostatné působnosti zajišťuje zpracování Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací pro území kraje (PRVKÚK) a následně tento schvaluje, přičemž zákonem o vodovodech a kanalizacích byl stanoven termín pro jeho zpracování a schválení do 31. 12. 2004. Kraj schvaluje PRVKÚK nejdéle na dobu 10 let.¹¹⁰

Hlavním cílem Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací pro území krajů (PRVKÚK) je analyzovat podmínky a stanovit základní koncepci optimálního rozvoje zásobování vodou, včetně vymezení zdrojů povrchových a podzemních vod, uvažovaných pro účely úpravy na pitnou vodu, a základní koncepci odkanalizování a

obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

¹⁰⁸ Česká republika. Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Koncepce Ministerstva zemědělství*. 2003, s. 1-28. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18758/koncepce_1_0_Konc_CO_1_.pdf>.

¹⁰⁹ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>>.

¹¹⁰ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>>.

čištění odpadních vod v daném územním celku do roku 2015. Navržené koncepce musí být hospodárné a musí obsahovat řešení vztahů k PRVKÚK pro sousední území.¹¹¹

PRVKÚK musí být zpracován, projednán a schválen v souladu s § 4 zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů, v souladu s §§ 2, 3 a 4 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dále v souladu s Metodickým pokynem Ministerstva zemědělství č.j. 10534/2002-6000 pro zpracování „Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací“.¹¹²

Samostatným dílčím výstupem PRVKÚK je zpracování souhrnné zprávy k nouzovému zásobování pitnou vodou za krizové situace a dále zpracování možností nouzového zásobování pitnou vodou jednotlivých obcí za krizové situace, jako podklad pro krizový plán kraje. Grafická část tohoto výstupu obsahuje mapy se zakreslením zdrojů a objektů nouzového zásobování pitnou vodou za krizové situace.¹¹³

¹¹¹ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelestva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

¹¹² ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelestva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

¹¹³ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelestva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

Dílčí výstup obsahuje v souhrnné části:¹¹⁴

- rozsah zásobování pouze pro trvale bydlící obyvatele (nevztahuje se na rekreaci a ostatní odběratele – řeší se samostatně)
- vymezení základních pravidel pro nouzové zásobování, tj. nouzové zásobování pitnou vodou (dovoz vody cisternami, balená voda, využití mobilní úpravní vody), nouzové zásobování užitkovou vodou (zajištění hygienických potřeb obyvatel v pravomoci hygienika s ohledem na stav ohrožení území)
- výpočet potřeby vody pro nouzové zásobování – 15litrů/osoba/den
- vyhledání zdrojů vhodných pro nouzové zásobování (možnost ochrany zdrojů, dopravní dostupnost)
- určení využitelnosti zdrojů pro nouzové zásobování (reálně možný odběr vody za den)
- vymezení oblasti zásobené ze zdroje.

Dílčí výstup obsahuje v popisu obcí zásobení pitnou vodou (určení zdroje pro nouzové zásobování, balená voda), zásobení užitkovou vodou (vodovod zásobený z ostatních zdrojů, soukromé studny, vystěhování obyvatel-evakuace).¹¹⁵

¹¹⁴ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

¹¹⁵ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

1.5 Nouzové zásobování vodou

Pokud dojde k takové krizové situaci, která bude spojena s přerušením dodávek pitné vody velkého rozsahu, bude ji nutno, mimo jiná opatření, řešit cestou nouzového zásobování vodou. Nouzové zásobování vodou lze zabezpečit jen cestou vyhlášení krizového stavu.¹¹⁶

V případech, kdy si nepříznivý vývoj událostí vyžádá vyhlášení krizového stavu, se zabezpečení nezbytného množství pitné vody pro obyvatelstvo v požadované jakosti provádí v zasažených lokalitách (území) formou nouzového zásobování vodou. Uplatnění takto realizovaných dodávek pitné vody v podmínkách, kdy nezbytné dodávky od dostupných dodavatelů nejsou plněny v požadovaném objemu, je nutné považovat za určitý stupeň použití regulačních opatření.¹¹⁷

Nouzové zásobování vodou společně s dalšími patří mezi opatření nouzového přežití obyvatelstva. Jednotlivá opatření nouzového přežití vyjadřují nezbytně nutnou pomoc obyvatelstvu postiženému mimořádnou událostí (krizovou situací) a spadají pod oblast opatření k ochraně obyvatelstva. Navazují zpravidla na evakuaci obyvatelstva či jsou realizována přímo v postiženém území.¹¹⁸

¹¹⁶ ČÁSLAVSKÝ, Milan. Hlubinné artézské studny v Brněnské kotlině. *Urbanismus a územní rozvoj* [online]. Brno: Ústav územního rozvoje, 2008, 2, [cit. 1.5.2011]. Dostupný z WWW: <http://www.uur.cz/images/publikace/uur/2008/2008-02/08_hlubinne.pdf>.

¹¹⁷ *Správa státních hmotných rezerv* [online]. Praha: SSHR, 2006, 8.3.2011 [cit. 1.5.2011]. Metodické pokyny pro přípravu a realizaci regulačních opatření v systému hospodářských opatření pro krizové stavy. Dostupné z WWW: <http://www.sshr.cz/cinnosti/dokumenty_okk/hopks_08032011_metodika_regop.pdf>.

¹¹⁸ REKTOŘÍK, Jaroslav, et al. *Krizový management ve veřejné správě: teorie a praxe*. Vyd. 1. Praha: Ekopress, 2004. 249 s. ISBN 80-86119-83-1.

Orgány krizového řízení do NZV v krizových plánech zahrnují:¹¹⁹

- situace v zásobování obyvatel pitnou vodou za krizových stavů s tím, že do doby narušení systému zásobování obyvatel pitnou vodou probíhá nouzové zásobování vodou způsobem prakticky totožným pro období bez mimořádných událostí, pouze s doplněním o přípravná opatření,
- vzniklé mimořádné situace s narušením systémů zásobování obyvatel pitnou vodou řešené v havarijních plánech okresů (po 1. 1. 2003 obcí s rozšířenou působností).

Nouzové zásobování vodou je součástí krizových a havarijních plánů a obsahuje opatření pro řešení situací vzniklých v důsledku:¹²⁰

- extrémního snížení nebo zvýšení hladiny vody ve zdroji vody, extrémního zhoršení kvality vody ve zdroji či extrémního poškození vydatnosti vodního zdroje,
- přerušení dodávky elektrického proudu,
- závažného porušení vodovodních potrubí, vodojemů, úpraven vod, čerpacích stanic a dalších zařízení vodovodů či nedostatku provozních hmot,
- jiných závažných zásahů do vodovodů.

Při nouzovém zásobování obyvatelstva pitnou vodou se podle povahy narušení systému zásobování mohou využívat nenarušené vodovodní systémy nebo jejich části a možnosti jejich provizorního propojení, nenarušené samostatné studny, soupravy na dezinfekci vody a mobilní úpravný vody, dovážení pitné vody cisternami, dodávky balené pitné vody a různé kombinace uvedených možností.¹²¹

¹¹⁹ Česká republika. Směrnice Ministerstva zemědělství, č.j. 41 658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001. In *Směrnice Ministerstva zemědělství*. 2001, s. 1-4. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18743/Smernice0_SM41658_01_1_.pdf>.

¹²⁰ Česká republika. Směrnice Ministerstva zemědělství, č.j. 41 658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001. In *Směrnice Ministerstva zemědělství*. 2001, s. 1-4. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18743/Smernice0_SM41658_01_1_.pdf>.

¹²¹ REKTOŘÍK, Jaroslav, et al. *Krizový management ve veřejné správě: teorie a praxe*. Vyd. 1. Praha: Ekopress, 2004. 249 s. ISBN 80-86119-83-1.

Norma ČSN 75 5040: Vodárenství. Nouzové zásobování vodou (účinnosti od 1. 9. 1991) platí pro technické řešení vybraných objektů vodovodu určených pro nouzové zásobování vodou při velkých provozních haváriích, živelných pohromách a v důsledku válečných událostí. Pro nouzové zásobování vodou se zdroje navrhují podle těchto hledisek: přednostně strategicky významné zdroje podzemních vod, dále veřejné studny, a konečně výjimečně v odůvodněných případech zdroje povrchové vody. O přípustnosti dodávané vody u každého zdroje určeného pro nouzové zásobování rozhodne orgán hygienické služby. Jsou normalizovány jen základní požadavky na technické řešení vodovodních objektů např. pro jímání vody, pro odběry povrchové vody, vodojemy, úpravny vod apod.¹²²

Orgány krizového řízení do krizových plánů zahrnou všechny územně příslušné vlastníky a provozovatele vodovodů pro veřejnou potřebu včetně jejich dostupných technických prostředků a zařízení. Nouzové zásobování vodou zabezpečují orgány krizového řízení prostřednictvím právnických a podnikajících fyzických osob zahrnutých do krizových plánů. Nouzové zásobování vodou zajišťují orgány krizového řízení pro obyvatele v kterékoli postižené části jimi spravovaného územního celku po nezbytně nutnou dobu, potřebnou pro obnovení funkce běžného zásobování pitnou vodou. Orgány krizového řízení zabezpečují zahájení nouzového zásobování vodou do 5 hodin po vyhlášení krizového stavu ve spolupráci s HZS kraje.¹²³

V případě, že krizová situace neovlivní stávající systém zásobování vodou, probíhá zásobování pitnou vodou v obvyklém rozsahu. Po vyhlášení krizového stavu se aktivuje systém nouzového zásobování pitnou vodou. Přitom se v co největší možné

¹²² *Normy.biz* [online]. c2011 [cit. 30.4.2011]. ČSN 75 5040 - Vodárenství. Nouzové zásobování vodou. Dostupné z WWW: <<http://shop.normy.biz/d.php?k=31254#nahled>>.

¹²³ Česká republika. Směrnice Ministerstva zemědělství, č.j. 41 658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001. In *Směrnice Ministerstva zemědělství*. 2001, s. 1-4. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18743/Smernice0_SM41658_01_1_.pdf>.

míře využívá stávající vodovodní systém. Preferuje se využití podzemních vodních zdrojů před povrchovými z důvodů jejich menší zranitelnosti.¹²⁴

Při nouzovém zásobování pitnou vodou je třeba zabezpečit nezbytně nutné množství vody požadované jakosti v rozsahu 5 litrů na osobu a den pro první dva dny a 10 – 15 litrů na osobu a den pro třetí a další dny.¹²⁵

Uvedené dodávky pitné vody tvoří v systému NZV minimální množství pitné vody potřebné k zamezení škod na životech zdraví občanů v postižených oblastech a reprezentují nejvyšší regulační stupeň omezení spotřeby pitné vody na jednoho obyvatele. Jejich použití uplatní zákonem zmocněný orgán krizového řízení pouze při kritickém nedostatku pitné vody způsobeným významným snížením hladiny ve vodních zdrojích nebo zajišťováním NZV v lokalitách obtížně přístupných dopravními prostředky, např. po intenzivních přivalových srážkách nebo povodních.¹²⁶

Základním předpokladem pro zabezpečení NZV je existence potřebného počtu vodních zdrojů, kterými budou zajištěny nezbytné dodávky pitné vody. Pro účely NZV se provádí výběr vhodných zdrojů NZV ze všech jímacích objektů v příslušném jímacím území. Vybrané objekty se zařazují do seznamu zdrojů NZV. Současně se řeší jejich udržování v pohotovostním stavu. U vybraných zdrojů NZV se zajistí utajení údajů o jejich vybavení pro krizové stavy a způsobu ochrany proti záměrnému poškození nebo zničení v souladu s přílohou č. 9 nařízení vlády ČR č. 246/1998 Sb., kterým se stanoví seznamy utajovaných skutečností (Zrušeno zákonem č. 412/2005 Sb. o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů). S výjimkou provedení prvního výběru zdrojů NZV je možno pořizovat

¹²⁴ Česká republika. Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Koncepce Ministerstva zemědělství*. 2003, s. 1-28. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18758/koncepce_1_0_Konc_CO_1_.pdf>.

¹²⁵ REKTOŘÍK, Jaroslav, et al. *Krizový management ve veřejné správě: teorie a praxe*. Vyd. 1. Praha: Ekopress, 2004. 249 s. ISBN 80-86119-83-1.

¹²⁶ *Správa státních hmotných rezerv* [online]. Praha: SSHR, 2006, 8.3.2011 [cit. 1.5.2011]. Metodické pokyny pro přípravu a realizaci regulačních opatření v systému hospodářských opatření pro krizové stavy. Dostupné z WWW: <http://www.sshr.cz/cinnosti/dokumenty_okk/hopks_08032011_metodika_regop.pdf>.

potřebné podklady i v rámci Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací podle zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, ve znění pozdějších předpisů.¹²⁷

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, příprava 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 Ministerstva zemědělství buduje v celé České republice Systém vodních zdrojů pro nouzové zásobování vodou, který by měl zahrnout podstatnou část výše uvedených zásad.¹²⁸

Shrnutí hygienických zásad pro nouzové zásobování pitnou vodou cisternami (podle Státního zdravotního ústavu):¹²⁹

- 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

¹²⁷ Česká republika. Metodický pokyn pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování č.j. 21 881/2002-6000 ze dne 21. června 2002: Určeno: Orgánům krizového řízení. In *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství*. 2002, s. 1-10. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18737/_1_MP21881_02_1_.pdf>.

¹²⁸ KOŽÍŠEK, František, et al. Nouzové zásobování pitnou vodou: Metodické doporučení Národního referenčního centra pro pitnou vodu. *SOVAK: Sdružení oboru vodovodů a kanalizací České republiky*. 2008, 17, 5, s. 14-20. Dostupný také z WWW: <<http://www.sovak.cz/sites/Image/casopisy/20085.pdf>>. ISSN 1210-3039.

¹²⁹ KOŽÍŠEK, František; KOS, Jirí; PUMANN, Petr. *Hygienické minimum pro pracovníky ve vodárenství* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2007 [cit. 1.5.2011]. Dostupné z WWW: <<http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/hygmin2.pdf>>.

převarit“ (především vzhledem k riziku kontaminace vody při přenosu a uchovávání v domácnosti)

- čerpaná voda musí svou kvalitou vyhovovat hygienickým požadavkům
- 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 desinfekce a proplach
- tam, kde je to technicky možné, lze k zachování stability vody doporučit dochlorování či jinou desinfekci
- kontrola kvality vody v cisterně se provádí dle možností, popř. na základě rozhodnutí orgánu ochrany veřejného zdraví.

Nouzové zásobování obyvatelstva pitnou vodou v době krizových situací a vyhlášení krizových stavů provádí určené subjekty Služby nouzového zásobování vodou. Organizační a materiální připravenost této služby je zabezpečena krajskými orgány s určenými a smluvně vázanými subjekty. Orgány krizového řízení zahrnou do řešení nouzového zásobování pitnou vodou v krizových plánech i zásobování správních úřadů, školských, zdravotnických, sociálních, ubytovacích a obdobných stálých zařízení, HZS, ozbrojených sil a bezpečnostních sborů ve stálých objektech. Tuto činnost provádí Služba nouzového zásobování vodou ve spolupráci s ostatními složkami IZS a dalšími orgány a organizacemi teritoria v souladu s krizovým plánem zpracovaným příslušným orgánem krizového řízení.¹³⁰

¹³⁰ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z

Výkonnou složkou při zajišťování NZV s dostupností na celém území kraje je ve smyslu výše uvedené Směrnice Služba nouzového zásobování vodou, zřízená příkazem ministra zemědělství č.7/2001. Posláním systému Služby NZV je po vyhlášení krizových stavů zabezpečovat nouzové zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Nezastupitelným úkolem Služby NZV je také zabezpečování dodávek pitné vody do lokalit postižených krizovou situací s individuálními zdroji pitné vody (studny) nebo na území, kde jsou vlastníky a provozovateli vodovodů obce a nemají nouzové zásobování obyvatel smluvně zabezpečeno s některým podnikem vodovodů a kanalizací mimo dosah krizové situace.¹³¹

Službu NZV na území kraje a obcí zajišťují vybraní vlastníci a provozovatelé vodovodů, kteří na návrh orgánu krizového řízení ve spolupráci s HZS kraje byli po uzavření písemné dohody o poskytnutí plánované pomoci na vyžádání začleněni ve smyslu zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, jako odborná služba mezi ostatní složky IZS. Organizační strukturu Služby NZV na centrální úrovni (při Krizovém štábu MZe) tvoří její odborná sekce s cílem zabezpečit odbornou podporu při realizaci úkolů resortu v rámci zabezpečování NZV.¹³²

K podpoře civilních orgánů v krizových situacích nevojenského charakteru jsou ozbrojené síly připraveny a schopny poskytnout své síly a prostředky.¹³³

WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelestva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

¹³¹ *Správa státních hmotných rezerv* [online]. Praha: SSHR, 2006, 8.3.2011 [cit. 1.5.2011]. Metodické pokyny pro přípravu a realizaci regulačních opatření v systému hospodářských opatření pro krizové stavy. Dostupné z WWW: <http://www.sshr.cz/cinnosti/dokumenty_okk/hopks_08032011_metodika_regop.pdf>.

¹³² *Správa státních hmotných rezerv* [online]. Praha: SSHR, 2006, 8.3.2011 [cit. 1.5.2011]. Metodické pokyny pro přípravu a realizaci regulačních opatření v systému hospodářských opatření pro krizové stavy. Dostupné z WWW: <http://www.sshr.cz/cinnosti/dokumenty_okk/hopks_08032011_metodika_regop.pdf>.

¹³³ Česká republika. Vojenská strategie České republiky. 2008, s. 9. Dostupný také z WWW: <http://www.firebrno.cz/uploads/dokumenty_.PDF_info_pro_obcany/Vojenska_strategie_CR.pdf>.

Pracovní skupina krizového štábu patřící mezi orgány pro řízení evakuace zajišťuje také řízení nouzového zásobování pro obyvatelstvo.¹³⁴

Havarijní plán kraje se zpracovává pro řešení mimořádných událostí, které vyžadují vyhlášení třetího nebo zvláštního stupně poplachu. Součástí havarijního plánu kraje jsou i plány konkrétních činností. Jedním z plánů konkrétních činností je i Plán nouzového přežití obyvatelstva, jehož součástí je i nouzové zásobování vodou.¹³⁵

K zabezpečení systému nouzového zásobování pitnou vodou, byla Ministerstvem zemědělství zpracována Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou, která byla schválena Usnesením Bezpečnostní rady státu č. 103 ze dne 18. července 2000.¹³⁶

V souladu s ní byla vydána Směrnice Ministerstva zemědělství čj. 41658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001, kterou se upravuje postup orgánů krajů, okresních úřadů a orgánů obcí k zajištění nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou při mimořádných událostech a za krizových stavů Službou nouzového zásobování vodou, která byla zveřejněna ve Věstníku vlády č. 10. (Současně byl vydán Metodický pokyn Ministerstva zemědělství č.j. 21881/2002-6000 ze dne 21. června 2002 pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování vodou.)¹³⁷

¹³⁴ Česká republika. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2002, 133, s. 7730. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=380%2F2002&number2=&name=&text=>.

¹³⁵ Česká republika. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2001, 127, s. 7447. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=328%2F2001&number2=&name=&text=>.

¹³⁶ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

¹³⁷ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-

Výše uvedené skutečnosti vyplývají ze zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění pozdějších předpisů, kde v § 21 Krizová situace se uvádí: „Podmínky nouzového zásobování pitnou vodou a nouzového odvádění odpadních vod za krizové situace upravují zvláštní právní předpisy (Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů., ve znění pozdějších předpisů), v jejichž rámci provozovatelé vodovodů nebo kanalizací podle svých možností zabezpečují odborné služby.“¹³⁸

Účelem dokumentace opatření nouzového zásobování vodou je zabezpečení průkazných a objektivních záznamů o provedeném opatření k ochraně obyvatel, o příčině vzniku kritické situace a nákladech vynaložených při zásahu. Pořizování dokumentace zajistí orgány krizového řízení ve smlouvách.¹³⁹

Cílový stav v oblasti nouzového zásobování pitnou vodou, pro postižené (evakuované) obyvatelstvo anebo pro obyvatelstvo, které se nestačilo evakuovat, spočívá v uspokojení nouzově zásobovaného obyvatelstva pitnou vodou, v množství (uvedeném ve výše zmíněné Směrnici Ministerstva zemědělství č.j. 41 658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001)., které je nezbytné pro jeho přežití.¹⁴⁰

obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

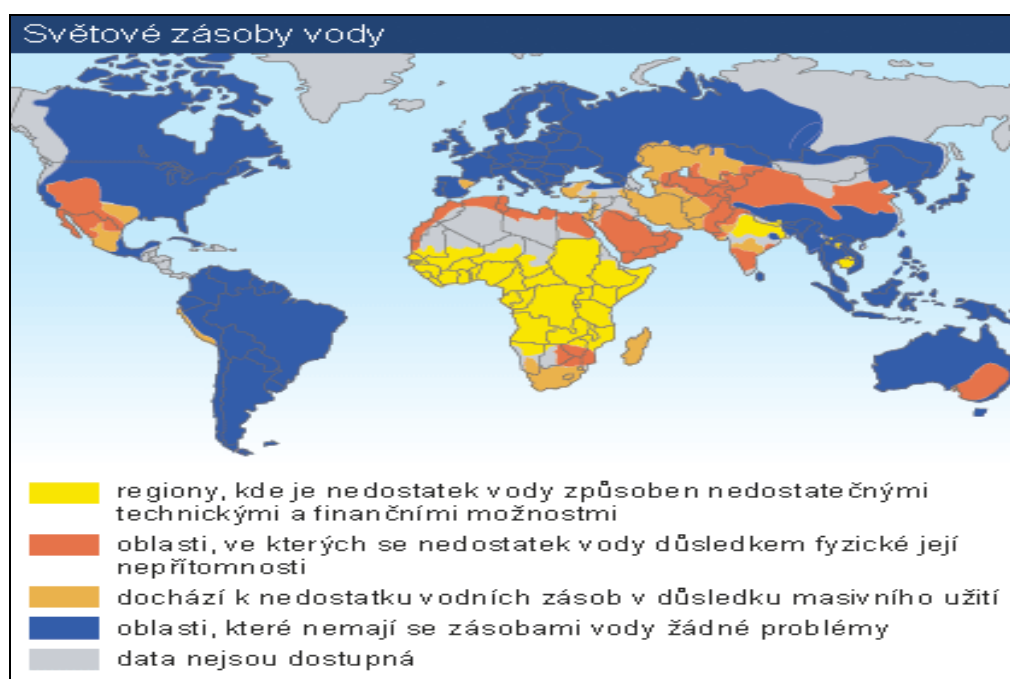
¹³⁸ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

¹³⁹ Česká republika. Směrnice Ministerstva zemědělství, č.j. 41 658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001. In *Směrnice Ministerstva zemědělství*. 2001, s. 1-4. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18743/Smernice0_SM41658_01_1_1_.pdf>.

¹⁴⁰ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <[http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-](http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/)

Připravenost k dosažení cílového stavu spočívá v provedení důsledné analýzy ohrožení teritoria. Z ní mimo jiné vyplynou i počty obyvatel, které bude nutné zabezpečit pitnou vodou. K tomu je mimo jiné nutno zpracovat plán nezbytných dodávek, kterým se zabývá vyhláška Správy státních hmotných rezerv č. 498/2000 Sb., o plánování a provádění hospodářských opatření pro krizové stavy, ve znění pozdějších předpisů. Typový plán „Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu“ byl ministrem zemědělství zaslán všem hejtmanům k využití a stal se výchozím podkladem pro tvorbu operačních plánů, které jsou součástí krizového plánu kraje.¹⁴¹

Obr. č. 3 – Světové zásoby vody¹⁴²



obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

¹⁴¹ ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.

¹⁴² *Aktuálně.cz* [online]. 29.1.2007 [cit. 9.5.2011]. Austrálie bez vody. Čas pít recyklovanou. Dostupné z WWW: <<http://aktualne.centrum.cz/zahranici/clanek.phtml?id=343258>>.

2. Cíl práce a hypotézy

V této části práce jsou definovány cíle diplomové práce a hypotézy, na jejichž základě je pak odvozena metodika zpracování práce.

2.1 Cíle práce

- 1.** Stanovit specifika nouzového zásobování vodou v krizových situacích.
- 2.** Porovnání problematiky možností nouzového zásobování pitnou vodou v krizových situacích ve vybraných regionech.

2.2 Předpokládané hypotézy

H1: Nouzové zásobování pitnou vodou v krizových situacích je vždy závislé na konkrétní místní situaci.

H2: Orgány krizového řízení jsou připraveny na situaci, ve které by bylo realizováno opatření nouzového zásobování vodou.

3. Zkoumaný soubor a metodika

Pro zpracovávání zvoleného tématu bylo využito dat získaných z odborné literatury, legislativních předpisů a jiných vhodných dokumentů (např. koncepce a metodiky). Pro aktuálnost popisovaného tématu byly dále použity tématicky vhodné informace z internetové databáze.

Jako problematická se jevila při zpracování diplomové práce dostupnost relevantních informačních zdrojů. Na jedné straně je problém vlastní dostupnost či neexistence kvalitních datových podkladů, na straně druhé je to vlastní aktuálnost odborných informací ke zvolenému tématu, která je značně problematická z důvodu rychlého zastarávání informačních zdrojů – literárních i elektronických.

Ze všech zdrojů, jejichž abecední seznam je uveden na konci diplomové práce v kapitole 7. Seznam použitých zdrojů, byly získány a uvedeny zásadní poznatky o základních pojmech a legislativě vztahující se k danému tématu.

To vše bylo poté aplikováno při popisu dalších podkapitol (v kapitole 1. Současný stav) jako je vodní hospodářství, narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu a nouzového zásobování vodou v krizových situacích. Jednotlivé podkapitoly Současného stavu popisují a shrnují problematiku nouzového zásobování vodou v krizových situacích.

3.1 Vymezení specifík nouzového zásobování vodou

Na základě souhrnu výchozích údajů týkajících se problematiky nouzového zásobování vodou v krizových situacích se mohlo přistoupit k naplnění stanovených cílů diplomové práce. Specifika nouzového zásobování vodou v krizových situacích byla vymezena pomocí strukturní analýzy krizového plánu kraje, krizových plánů obcí s rozšířenou působností, havarijního plánu a Vodárenské soustavy Jižní Čechy – studie havarijního zásobování. Další stanovený cíl spočíval v porovnání problematiky

možností nouzového zásobování vodou v krizových situacích ve vybraných regionech. Oba stanovené cíle byly naplňovány ve výzkumné části společně.

Zvolením regionu – Jihočeský kraj byl definován statistický soubor zahrnující množinu správních obvodů obcí s rozšířenou působností (SO ORP) na území Jihočeského kraje, které jsou ze zákona povinny zpracovávat krizový plán obce s rozšířenou působností. SO ORP jsou nejnižší správní jednotkou s přenesenou působností, které zároveň mají povinnost v rámci své působnosti zpracovávat krizový plán. Jsou obcemi s nejširším rozsahem výkonu státní správy v přenesené působnosti.

Statistický soubor tedy čítá 17 statistických jednotek představujících 17 SO ORP Jihočeského kraje, pro které se vymezená specifika nouzového zásobování vodou definovala parametry P1 až P8:

- P1 – Počet obcí ve správním obvodu obce s rozšířenou působností
- P2 – Počet obyvatel ve správním obvodu obce s rozšířenou působností
- P3 – Rozloha správního obvodu obce s rozšířenou působností
- P4 – Hustota osídlení správního obvodu obce s rozšířenou působností
- P5 – Průměrná vzdálenost obcí ve správním obvodu obce s rozšířenou působností od sídla SO ORP
- P6 – Průměrná vzdálenost obcí ve správním obvodu obce s rozšířenou působností od krajského města
- P7 – Počet obcí ve SO ORP zásobovaných vodou z veřejného vodovodu
- P8 – Počet obcí ve SO ORP zásobovaných vodou individuálně.

Vymezená specifika nouzového zásobování vodou ukázala na rozdíly v konkrétních místních podmínkách jednotlivých SO ORP ve vybraném regionu, čímž přímo potvrdila hypotézu číslo H1.

3.2 Statistické šetření

Z Českého statistického úřadu byla získána sekundární data (převzaté hodnoty statistických znaků) jednotlivých statistických jednotek (jednotlivých SO ORP) a kvantifikována škálováním (vhodným vyjádřením a seskupením hodnot statistického znaku prostřednictvím prvků škály) pomocí stupnice od 1 do 4, čímž byl získán globální parametr vypovídající hodnoty pro každou statistickou jednotku i Jihočeský kraj jako celek. Globální parametr souhrnně charakterizuje jednotlivé SO ORP Jihočeského kraje a poukazuje především na vybrané místní rozdíly mezi jednotlivými SO ORP JČK, které by mohly mít význam při uplatnění opatření nouzového zásobování vodou v krizových situacích.

Zároveň bylo provedeno statistické šetření hodnot parametrů P1 až P8 a stanoveny popisné charakteristiky rozdělení dat jako aritmetický průměr, empirický rozptyl, směrodatná odchylka a variační koeficient pro každý z parametrů P1 až P8. Pomocí těchto popisných charakteristik se hodnotí, jak se rozdělení dat podobá normálnímu rozdělení tedy Gaussovské křivce. Předpokládané normální rozdělení (Gaussovo rozdělení) je totiž nejvíce používaným rozdělením pro modelování náhodného chování proměnných v empirických vědách.

3.3 Kolmogorovův-Smirnovův test shody

Pomocí testu shody byl ověřován předpoklad o typu rozdělení dat. Bylo provedeno testování hypotézy o tom, že existuje shoda mezi teoreticky předpokládaným rozdělením a rozdělením empirickým (rozdělením hodnot pořízených náhodným výběrem). Test shody spadá do skupiny neparametrických testů, které jsou výhodné především pro jejich účinné použití i při poměrně malém rozsahu výběru.

Jako vhodný test o tvaru rozdělení byl vybrán Kolmogorovův-Smirnovův test shody pro jeden výběr. Jeho největší předností je použitelnost postupu i v případě výběru malého rozsahu (kdy nelze používat χ^2 -test dobré shody). Jako nulová hypotéza H_0 bylo

stanoveno tvrzení, že hodnoty parametru mají normální rozdělení, alternativní hypotéza H_a má tvar $H_a: \text{non } H_0$.

Testovým kritériem při použití škálování je největší zjištěná vzdálenost distribuční funkce $F(x)$ teoretického rozdělení od empirické distributivní funkce dané kumulativní četností $F_j = \sum_{i=1}^j \frac{n_i}{n}$ (n_i jsou absolutní četnosti).

Při použití škálování je experimentální hodnota KS_{exp} Kolmogorovova-Smirnovova testu $KS_{\text{exp}} = \sup d_j \left| \sum_{i=1}^j \frac{n_i}{n} - F(x) \right| = \sup d_j \left| F_j(x=j) - F(x) \right|$.

Kritickou hodnotu $KS_{\text{krit}} = KS_n(\alpha)$ lze nalézt ve statistických tabulkách. Jako hladina významnosti byla zvolena hodnota $\alpha = 0,05$, která umožňuje při příznivém testu normality (v případě přijetí hypotézy H_0 o možnosti nahradit empirické rozdělení rozdělením normálním a zamítnutí hypotézy H_a) učinit závěr, že bude-li 100 krát vybrán výběrový statistický soubor ze základního statistického souboru, v 95 případech se ukáže, že empirické rozdělení lze nahradit rozdělením normálním.

Bude-li převažovat kritická hodnota KS_{krit} nad hodnotou experimentální KS_{exp} , je možné přijmout nulovou hypotézu H_0 . V opačném případě hypotézu alternativní H_a .

3.4 Vyhodnocení dat

Celý soubor statistických dat byl zpracován a následně vyhodnocen včetně grafů v programu STATISTICA 7.0 (analýza výběru, základní statistiky) a v programu Microsoft Excel pomocí kontingenčních tabulek. Výsledky statistického šetření byly zpracovány počítačovým programem Microsoft Word a Microsoft Excel.

Těmito jednotlivými kroky byla ověřována stanovená předpokládaná hypotéza číslo H1, která se týká závislosti nouzového zásobování pitnou vodou v krizových situacích na konkrétní místní situaci.

Předpokládaná hypotéza číslo H2 byla ověřována také pomocí kvantitativního výzkumu, kdy získaná data lze generalizovat. Ověřování probíhalo na základě studia a

analýzy konkrétních plánů pro případ přerušení dodávky vody orgánů krizového řízení a vodárenských organizací na území Jihočeského kraje. Hypotéza číslo H2 týkající se připravenosti orgánů krizového řízení na situace, ve které by bylo realizováno opatření nouzového zásobování vodou, byla ověřována pomocí studia krizových plánů, havarijního plánu kraje a Vodárenské soustavy Jižní Čechy – studie havarijního zásobování.

4. Výsledky

Sekundární data získaná z Českého statistického úřadu o 17 obcích s rozšířenou působností na území Jihočeského kraje (JČK) byly statisticky dostatečně významné pro ověření hypotézy (viz níže).

Pomocí strukturní analýzy byla stanovena specifika nouzového zásobování vodou pro konkrétní místní situaci a označena parametry P1 až P8. Nalezená specifika představují statistické znaky každé jednotky statistického souboru, kterou představuje množina 17 správních obvodů ORP na území JČK (viz tabulka č. 1 a obrázky č. 4 – 10).

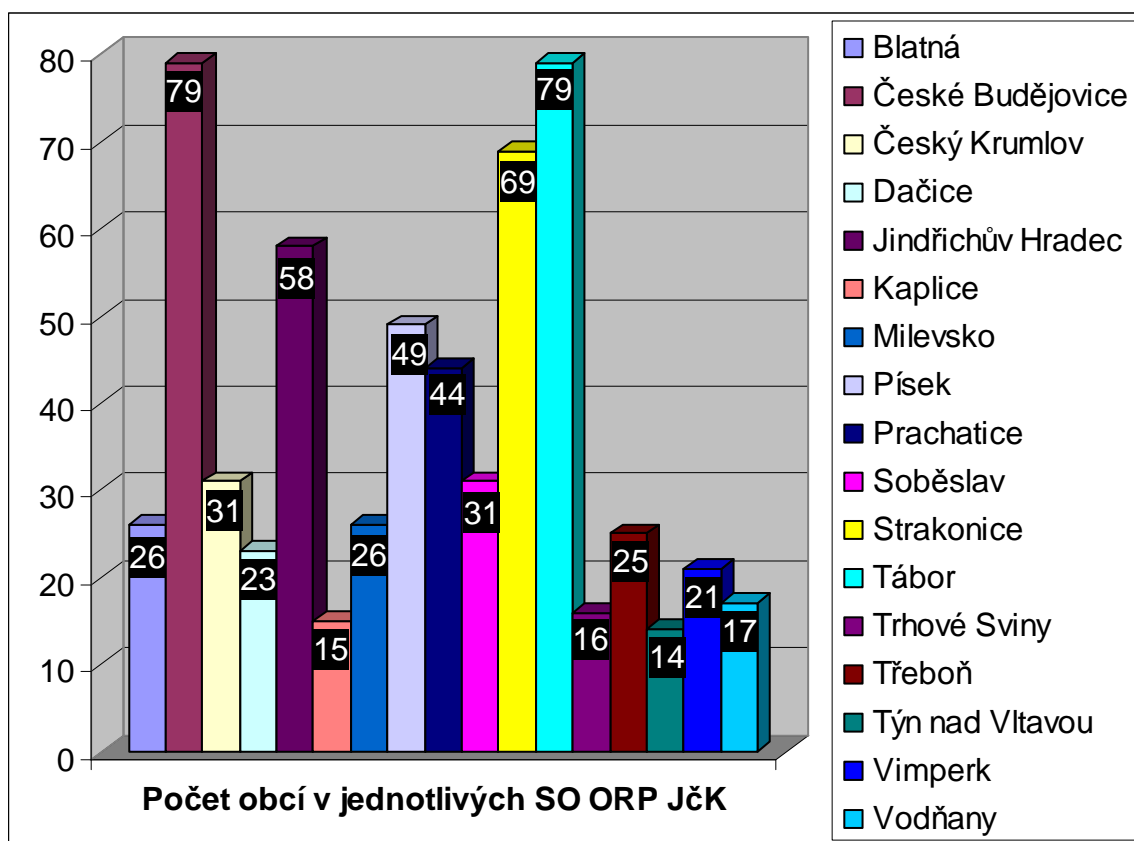
Tabulka č. 1: Specifika nouzového zásobování vodou u SO ORP JČK

Parametr	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Název SO ORP	Počet obcí	Počet obyvatel	Rozloha (km ²)	Hustota osídlení (počet obyvatel na km ²)	Průměrná vzdálenost obcí od sídla SO ORP (km)	Průměrná vzdálenost obcí od krajského města (km)	Veřejný vodovod (počet obcí) (2007)	Individuální zásobování vodou (počet obcí) (2007)
Blatná	26	13 987	278,78	50	8,16	79,31	16	10
České Budějovice	79	154 323	923,84	167	13,54	13,54	77	2
Český Krumlov	31	41 894	1 130,37	37	16,04	33,25	31	0
Dačice	23	19 870	471,97	42	12,25	84,63	20	3
Jindřichův Hradec	58	48 017	933,42	51	14,62	55,63	50	8
Kaplice	15	19 741	484,70	41	10,08	32,56	15	0
Milevsko	26	18 830	385,12	49	8,50	65,27	14	12
Písek	49	51 760	741,67	70	18,44	61,30	36	13
Prachatice	44	33 830	839,67	40	16,67	43,19	41	3
Soběslav	31	22 233	323,86	69	9,78	41,05	23	8
Strakonice	69	45 197	574,05	79	12,15	61,78	56	13
Tábor	79	80 782	1 001,92	81	16,93	62,21	48	31
Trhové Sviny	16	18 244	452,34	40	10,59	26,43	14	2
Třeboň	25	25 378	538,12	47	16,00	33,55	23	2
Týn nad Vltavou	14	14 114	262,41	54	8,34	34,44	11	3
Vimperk	21	17 721	535,37	33	12,11	65,58	20	1
Vodňany	17	11 722	179,19	65	8,00	38,22	12	5
Jihočeský kraj	623	637 643	10 056,80	63	13,64	49,19	507	116

4.1 Vymezení specifík nouzového zásobování vodou – výsledky

Orientační znázornění rozdílů vymezených specifík nouzového zásobování vodou aplikovaných na správní obvody obce s rozšířenou působností ukazují následující obrázky č. 4 – 10.

Obr. č. 4 – Počet obcí v jednotlivých SO ORP JčK¹⁴³

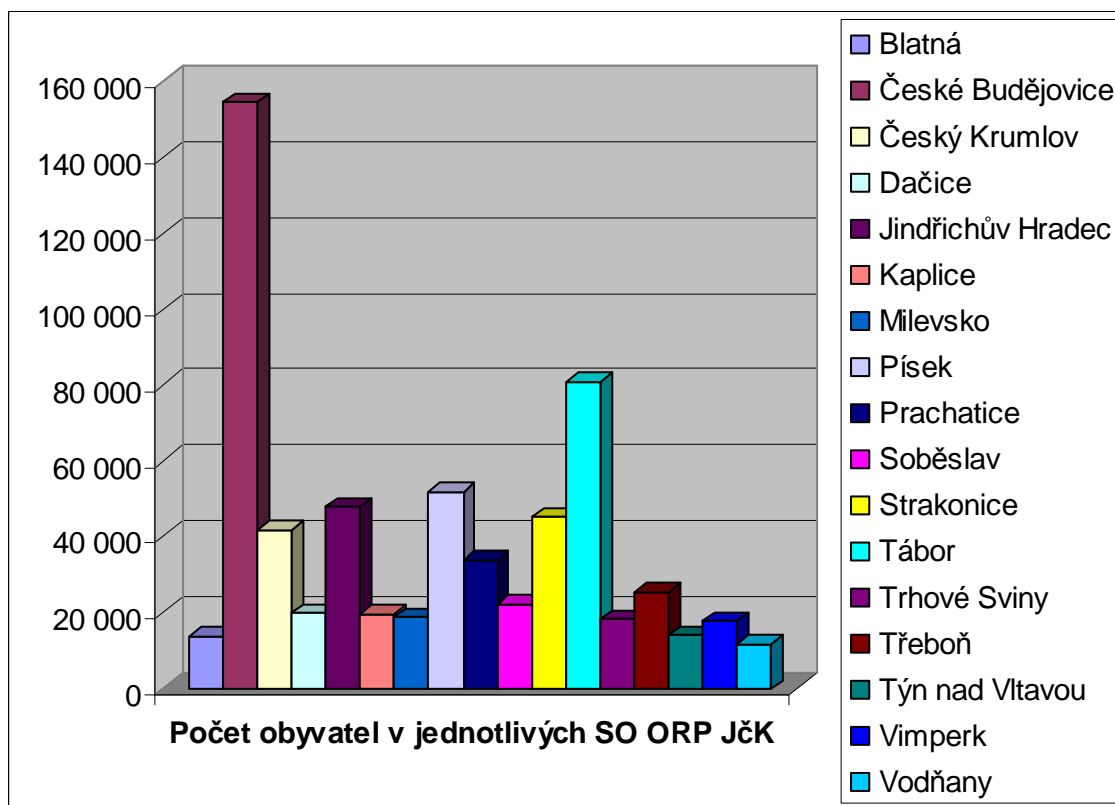


Obrázek č. 4 je zpracován z údajů uvedených v tabulce č. 1 (viz výše), získaných z Českého statistického úřadu, a ukazuje na rozdíly v počtech obcí v jednotlivých SO ORP Jihočeského kraje. Nejvyšší počet obcí (79 obcí) ve svém SO ORP mají SO ORP

¹⁴³ Český statistický úřad [online]. 31.12.2010, 2.3.2011 [cit. 26.4.2011]. Statistická ročenka Jihočeského kraje 2010. Dostupné z WWW: <<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/krajp/311011-10-xc>>.

České Budějovice a SO ORP Tábor. Naopak nejméně obcí (14 obcí) ve svém SO ORP má SO ORP Týn nad Vltavou.

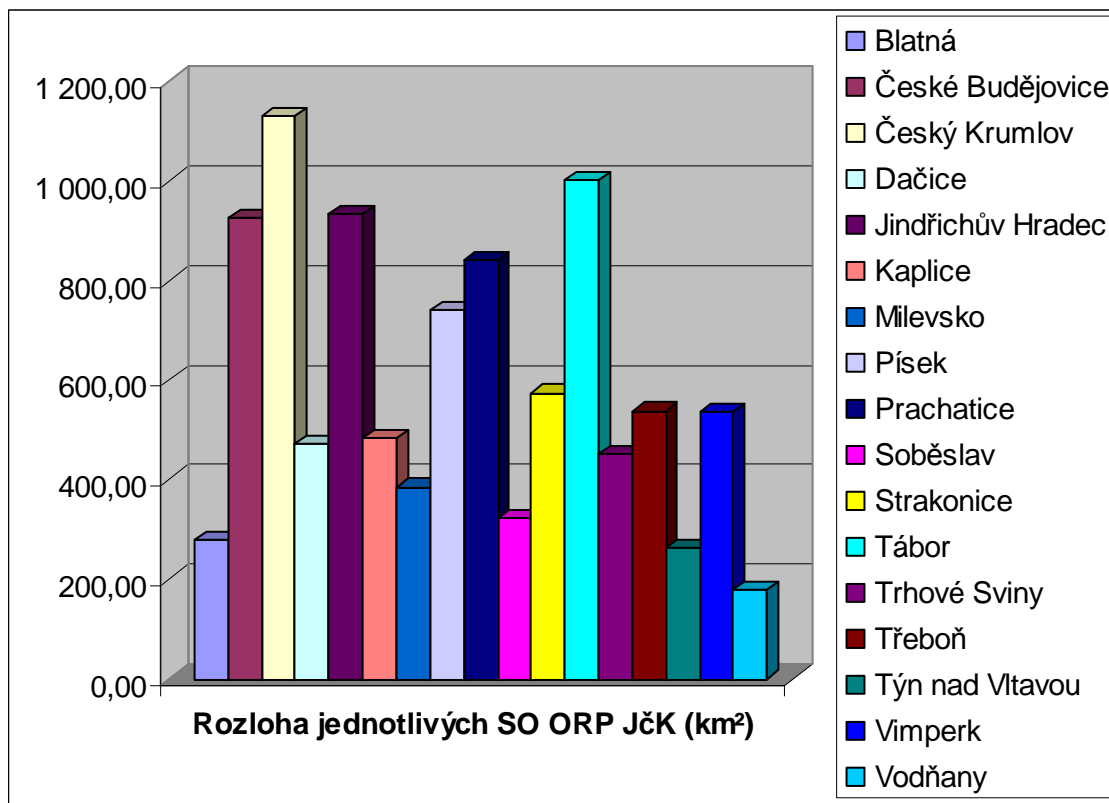
Obr. č. 5 – Počet obyvatel v jednotlivých SO ORP JČK¹⁴⁴



Obrázek č. 5 je zpracován z údajů uvedených v tabulce č. 1 (viz výše), získaných z Českého statistického úřadu, a upozorňuje na rozdíly v počtu obyvatel v jednotlivých SO ORP Jihočeského kraje. Počet obyvatel v jednotlivých SO ORP se velmi liší. Nejvyšší počet obyvatel (necelých 155 tis. obyvatel) má SO ORP České Budějovice. Nejmenší počet obyvatel má na svém území SO ORP Vodňany (necelých 12 tis. obyvatel).

¹⁴⁴ Český statistický úřad [online]. 30.11.2010, 4.3.2011 [cit. 26.4.2011]. Vybrané údaje o správních obvodech obcí s rozšířenou působností. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/DC00416FD1/\\$File/31131210101.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/DC00416FD1/$File/31131210101.pdf)>.

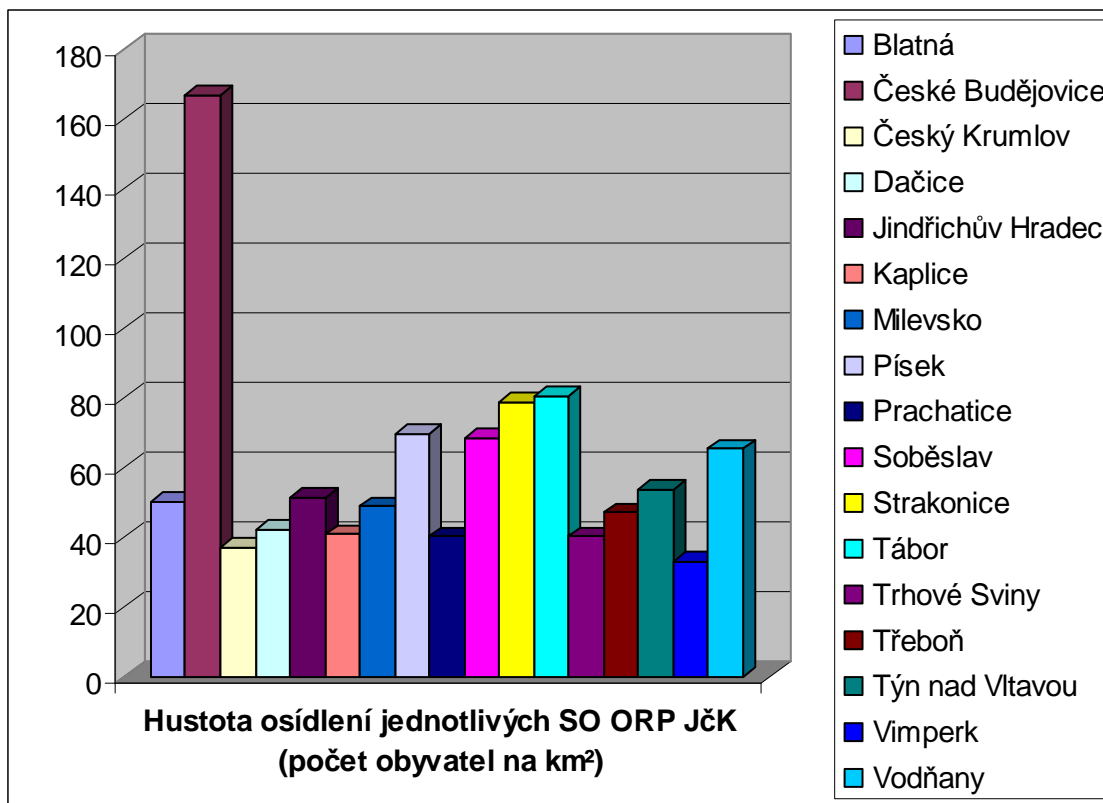
Obr. č. 6 – Rozloha jednotlivých SO ORP JČK¹⁴⁵



Obrázek č. 6 je zpracován z údajů uvedených v tabulce č. 1 (viz výše), získaných z Českého statistického úřadu, a poukazuje na rozdíly ve velikosti jednotlivých SO ORP Jihočeského kraje. Co se týká rozlohy SO ORP, největší území (přes 1130 km²) spravuje SO ORP Český Krumlov. Nejmenší území (necelých 180 km²) svého SO ORP vlastní SO ORP Vodňany.

¹⁴⁵ *Statistická ročenka Jihočeského kraje 2010* [online]. České Budějovice: Český statistický úřad, České Budějovice, prosinec 2010 [cit. 26.4.2011]. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/F50030D5A2/\\$File/31101110.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/F50030D5A2/$File/31101110.pdf)>. ISBN 978-80-250-2047-0.

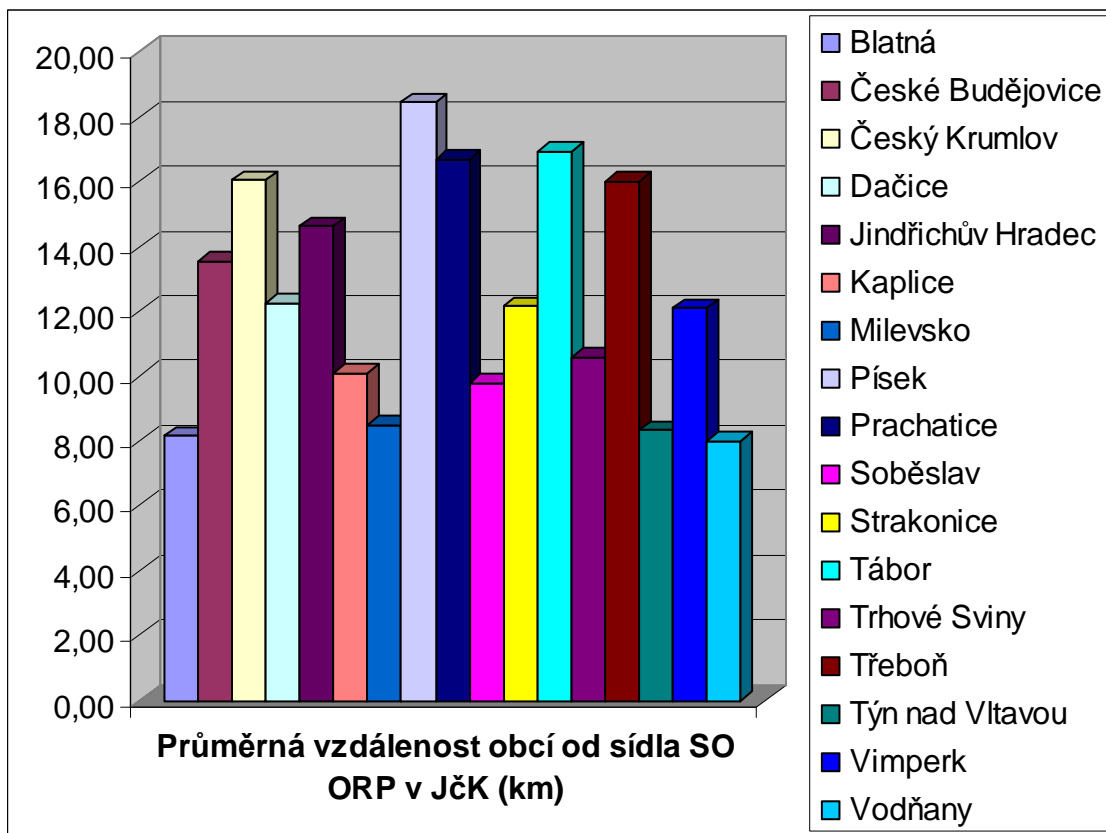
Obr. č. 7 – Hustota osídlení jednotlivých SO ORP JČK¹⁴⁶



Obrázek č. 7 je zpracován z údajů uvedených v tabulce č. 1 (viz výše), získaných z Českého statistického úřadu, a prezentuje rozdíly v hustotě osídlení jednotlivých SO ORP Jihočeského kraje. Nejvyšší hustotu osídlení (167 obyvatel na 1 km²) má SO ORP České Budějovice, která je dána jistě tím, že město České Budějovice představuje jak sídlo SO ORP, tak i krajské město Jihočeského kraje. Nejmenší hustotu osídlení (33 obyvatel na 1 km²) má SO ORP Vimperk.

¹⁴⁶ Český statistický úřad [online]. 30.11.2010, 4.3.2011 [cit. 26.4.2011]. Vybrané údaje o správních obvodech obcí s rozšířenou působností. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/DC00416FD1/\\$File/31131210101.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/DC00416FD1/$File/31131210101.pdf)>.

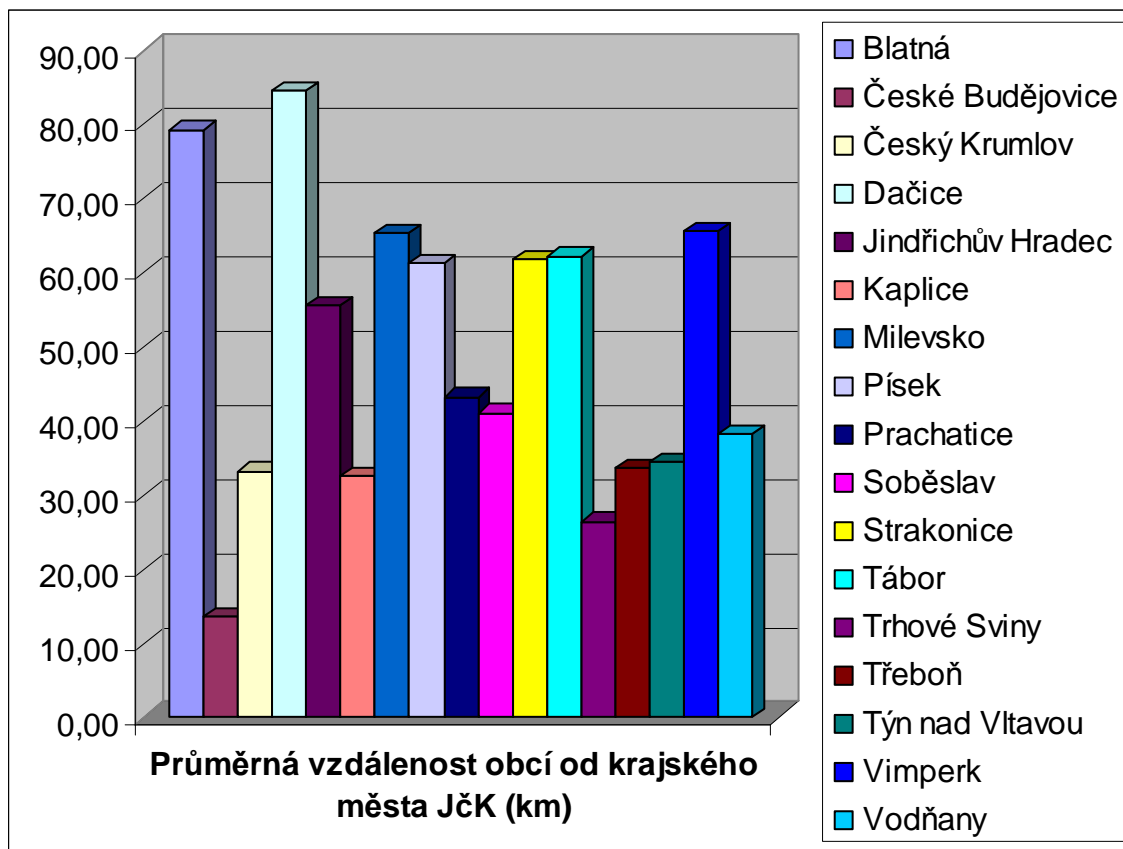
Obr. č. 8 – Průměrná vzdálenost obcí od sídla SO ORP v JČK¹⁴⁷



Obrázek č. 8 je zpracován z údajů uvedených v tabulce č. 1 (viz výše), získaných z Českého statistického úřadu, a naznačuje rozdíly ve vzdálenosti jednotlivých obcí od sídla svého SO ORP Jihočeského kraje. Sídlo SO ORP je nejvíce vzdáleno obcím ve SO ORP Písek, kde průměrná vzdálenost k sídlu SO ORP představuje necelých 19 km. Sídlo SO ORP Vodňany má ke svým spravovaným obcím průměrnou vzdálenost pouze 8 km.

¹⁴⁷ Český statistický úřad: *Jihočeský kraj* [online]. 30.11.2010, 28.4.2011 [cit. 6.5.2011]. Statistický průvodce obcemi Jihočeského kraje 2010. Dostupné z WWW: <<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/krajp/311312-10-xc>>.

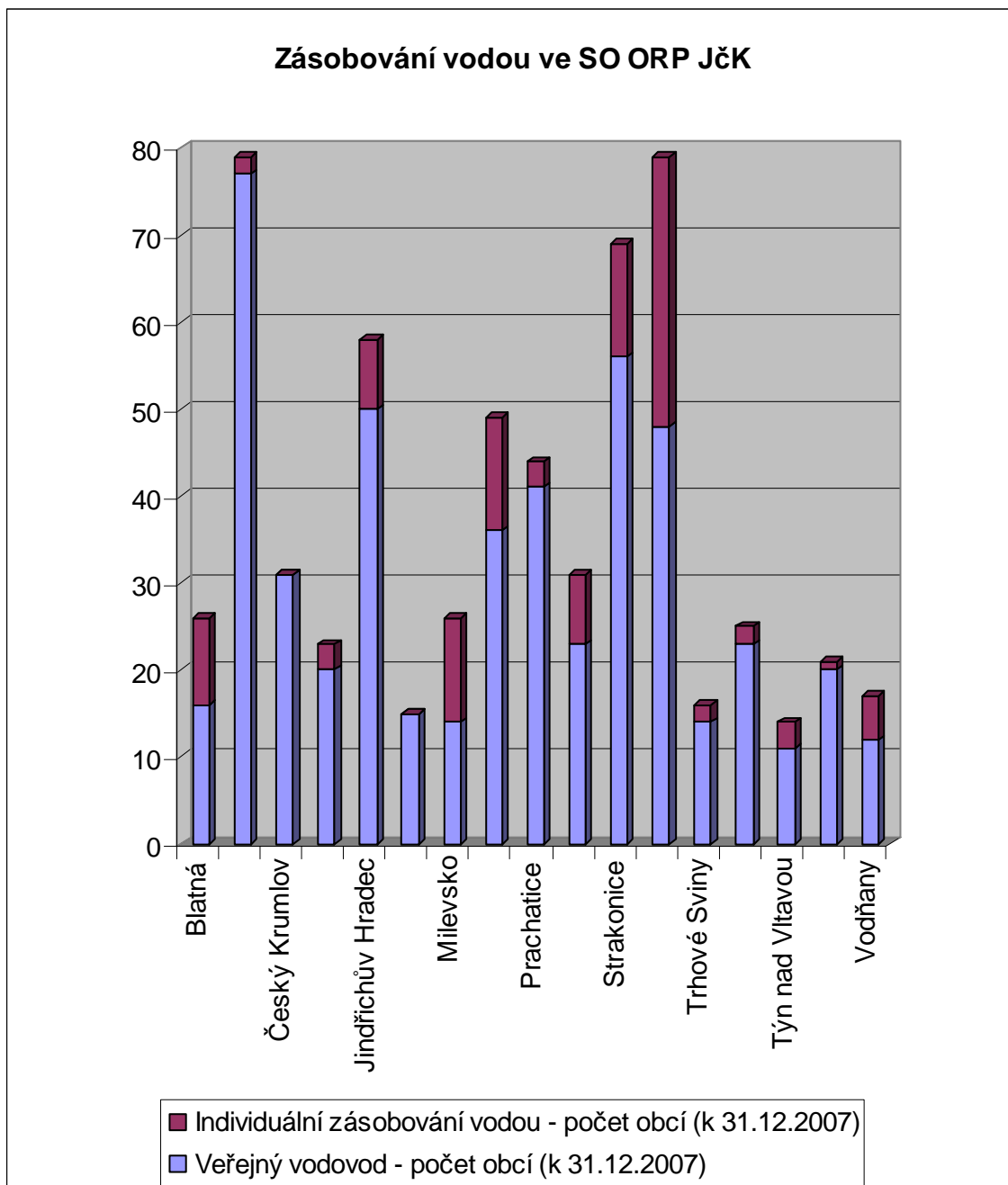
Obr. č. 9 – Průměrná vzdálenost obcí jednotlivých SO ORP JČK od krajského města Jihočeského kraje¹⁴⁸



Obrázek č. 9 je zpracován z údajů uvedených v tabulce č. 1 (viz výše), získaných z Českého statistického úřadu, a poukazuje na rozdíly v průměrné vzdálenosti jednotlivých obcí SO ORP Jihočeského kraje od krajského města JČK. Nejmenší průměrná vzdálenost (necelých 14 km) jednotlivých obcí od krajského města je ve SO ORP České Budějovice. Jednotlivé obce SO ORP Dačice mají ke krajskému městu nejdále, krajské město je od nich průměrně vzdáleno skoro 85 km.

¹⁴⁸ Český statistický úřad: *Jihočeský kraj* [online]. 30.11.2010, 28.4.2011 [cit. 6.5.2011]. Statistický průvodce obcemi Jihočeského kraje 2010. Dostupné z WWW: <<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/krajp/311312-10-xc>>.

Obr. č. 10 – Zásobování vodou ve SO ORP Jihočeského kraje¹⁴⁹



¹⁴⁹ Český statistický úřad [online]. 30.11.2010, 4.3.2011 [cit. 26.4.2011]. Vybrané údaje o správních obvodech obcí s rozšířenou působností. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/DC00416FD1/\\$File/31131210101.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/DC00416FD1/$File/31131210101.pdf)>.

Obrázek č. 10 je zpracován z údajů uvedených v tabulce č. 1 (viz výše), získaných z Českého statistického úřadu, a znázorňuje způsob zásobování pitnou vodou jednotlivých obcí SO ORP Jihočeského kraje. SO ORP Český Krumlov a SO ORP Kaplice zásobují obyvatele pouze z veřejného vodovodu, žádná z obcí na území těchto dvou správních obvodů nemá individuální zásobování vodou. Ve SO ORP Tábor je ale 39 % obcí (31 obcí z celkových 79) zásobováno vodou individuálně, čili nejsou napojeny na veřejný vodovod.

4.2 Statistické šetření – výsledky

Jednotlivé parametry byly kvantifikovány škálováním stupnicí od 1 do 4 a každá statistická jednotka představující správní obvod obce s rozšířenou působností na území Jihočeského kraje byla popsána hodnotami parametrů P1 až P8, jejichž součtem vznikl globální parametr vypovídající hodnoty jednotlivých správních obvodů obcí s rozšířenou působností (viz tabulka č. 2 a 3). Globální parametr má optimální hodnotu o velikosti 8. Avšak ne všechny parametry jsou optimální ve svém minimu (např. parametr P7 je optimální ve svém maximu).

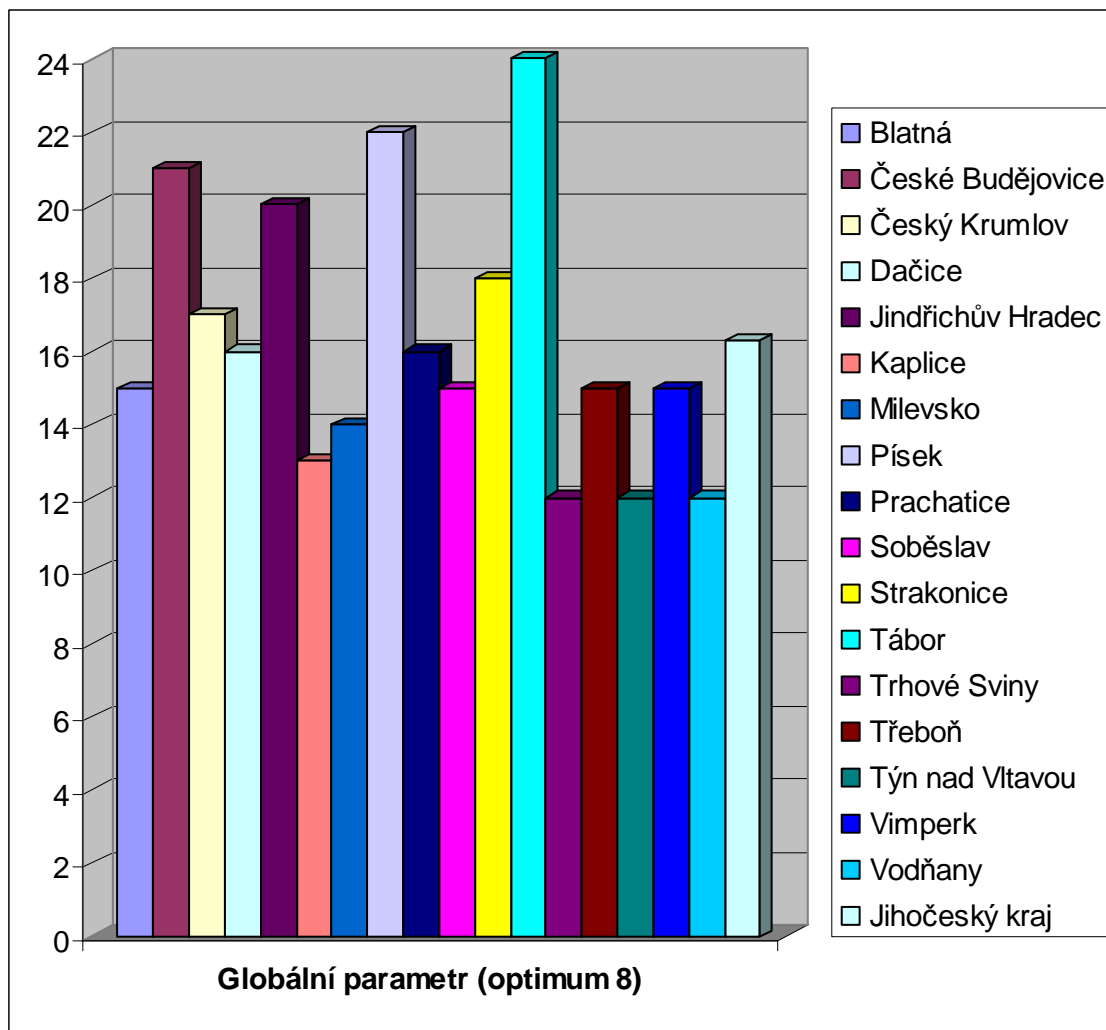
Tabulka č. 2: Škálování parametrů P1 až P8 (vymezených specifik nouzového zásobování vodou)

Škálování (x_i)	P1	P2	P3	P4
1	14 – 30	11 722 – 47 371	179 – 416	33 – 66
2	31 – 47	47 372 – 83 021	417 – 654	67 – 100
3	48 – 64	83 022 – 118 671	655 – 892	101 – 134
4	65 – 79	118 672 – 154 323	893 – 1131	135 – 167
Škálování (x_i)	P5	P6	P7	P8
1	8 – 10	13 – 30	77 – 62	0 – 7
2	11 – 13	31 – 48	61 – 45	8 – 15
3	14 – 16	49 – 66	44 – 28	16 – 23
4	17 – 19	67 – 85	27 – 11	24 – 31

Tabulka č. 3: Kvantifikace parametrů P1 až P8 pro jednotlivé SO ORP

Název obce ORP	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Globální parametr (optimum 8)
Blatná	1	1	1	1	1	4	4	2	15
České Budějovice	4	4	4	4	2	1	1	1	21
Český Krumlov	2	1	4	1	3	2	3	1	17
Dačice	1	1	2	1	2	4	4	1	16
Jindřichův Hradec	3	2	4	1	3	3	2	2	20
Kaplice	1	1	2	1	1	2	4	1	13
Milevsko	1	1	1	1	1	3	4	2	14
Písek	3	2	3	2	4	3	3	2	22
Prachatice	2	1	3	1	3	2	3	1	16
Soběslav	2	1	1	2	1	2	4	2	15
Strakonice	4	1	2	2	2	3	2	2	18
Tábor	4	2	4	2	3	3	2	4	24
Trhové Sviny	1	1	2	1	1	1	4	1	12
Třeboň	1	1	2	1	3	2	4	1	15
Týn nad Vltavou	1	1	1	1	1	2	4	1	12
Vimperk	1	1	2	1	2	3	4	1	15
Vodňany	1	1	1	1	1	2	4	1	12
Jihočeský kraj	1,9	1,4	2,3	1,4	2,0	2,5	3,3	1,5	16,3

Obr. č. 11 – Globální parametr specifik nouzového zásobování vodou



V ideálním případě by SO ORP dosahoval optima globálního parametru (hodnota 8), toto by znamenalo, že podmínky ve správním obvodu jsou vzhledem k vymezeným specifikům nouzového zásobování vodou dobré a teoreticky by nepřinesly více komplikací při nouzovém zásobování vodou.

V Jihočeském kraji správní obvody ORP průměrně dosahují hodnoty globálního parametru o velikosti 16,3. Taková hodnota globálního parametru znamená riziko zvýšené přítomnosti možných komplikací při nouzovém zásobování vodou, např. ve formě pětinasobného počtu reálně zasažených obyvatel obývajících daný správní obvod oproti jinému správnímu obvodu na území kraje.

Vyšší hodnotu globálního parametru než je průměr (průměrný globální parametr je 20) mají na území Jihočeského kraje 3 SO ORP – Č. Budějovice (hodnota 21), Písek (hodnota 22) a Tábor (hodnota 24). Tyto SO ORP mají rizikové hodnoty (např. ve formě velkého počtu obcí nebo obyvatel na svém správním území, velké rozlohy správního území, velké hustoty osídlení území správního obvodu, atd.), které mohou přinést značné komplikace v situacích, ve kterých by bylo realizováno opatření nouzového zásobování pitnou vodou.

Jednotlivé hodnoty každého parametru P1 – P8 byly škálováním rozděleny do 4 skupin. Prvek škály x_i ($i = 1, 2, 3, 4$) byl zjištěn n_i krát. Součet všech hodnot n_i , kterým se říká absolutní četnosti, musí být roven rozsahu n (17 SO ORP) statistického souboru (viz tabulka č. 4 a 5, obrázky č. 12 – 20).

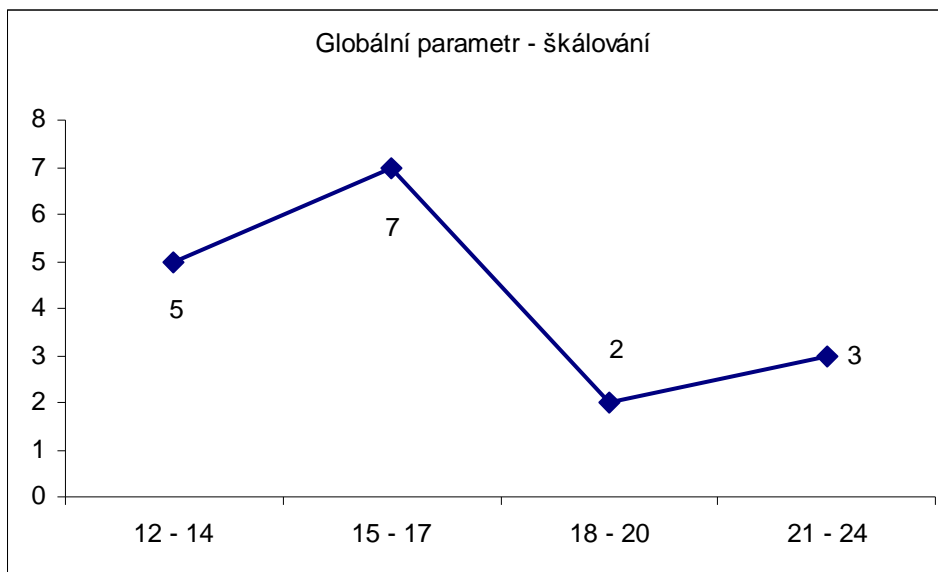
Tabulka č. 4 – Absolutní četnosti prvků škály jednotlivých parametrů

Škálování (x_i)	P1 (n_i)	P2 (n_i)	P3 (n_i)	P4 (n_i)	P5 (n_i)	P6 (n_i)	P7 (n_i)	P8 (n_i)
1	9	13	5	12	7	2	1	10
2	3	3	6	4	4	7	3	6
3	2	0	2	0	5	6	3	0
4	3	1	4	1	1	2	10	1
Σ	17	17	17	17	17	17	17	17

Tabulka č. 5 – Absolutní četnosti globálního parametru a jeho škálování

Škálování (x_i)	Skupina	Globální parametr (n_i)
1	12 – 14	5
2	15 – 17	7
3	18 – 20	2
4	21 – 24	3
Σ		17

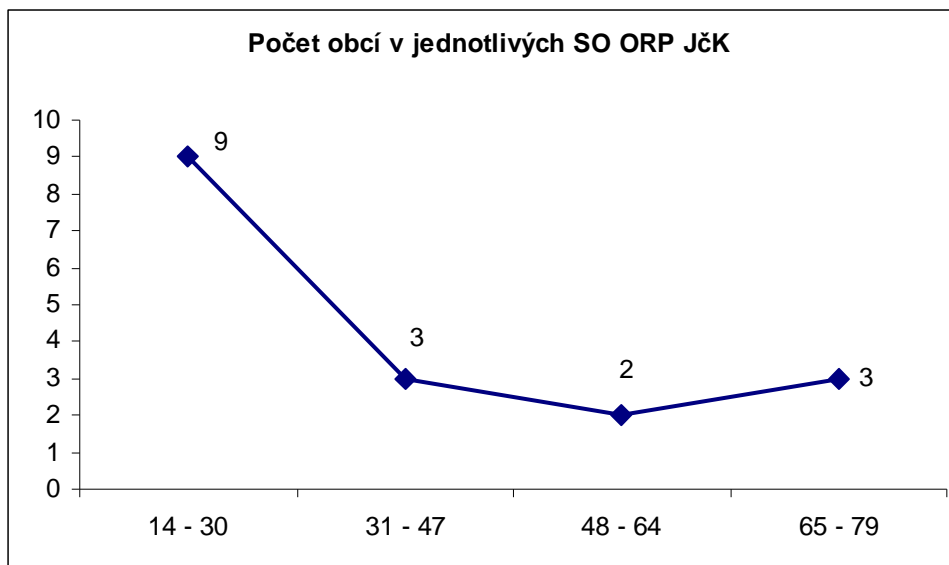
Obr. č. 12 – Polygon absolutních četností globálního parametru



Na obrázku č. 12 můžeme vidět absolutní četnosti globálního parametru. Nejvíce SO ORP JČK (7 SO ORP z celkových 17) dosahuje hodnot globálního parametru od 15 do 17, podobně jako průměr Jihočeského kraje, který má hodnotu globálního parametru rovnu 16,3.

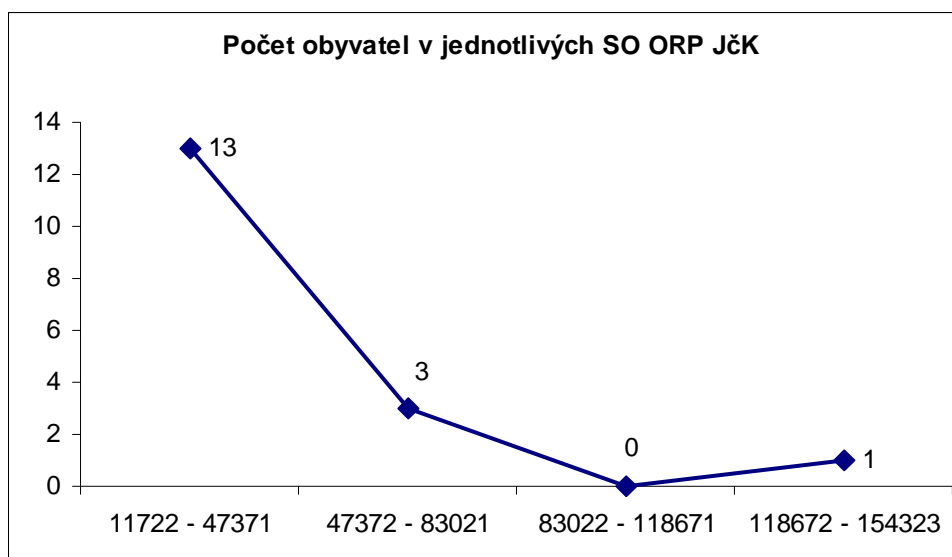
Optimální hodnota globálního parametru nabývá ale hodnoty 8, což představuje minimální hodnotu globálního parametru. Rozdělení absolutních hodnot globálního parametru se tedy vcelku podobá normálnímu rozdělení hodnot, jelikož průměrné hodnoty globálního parametru nabývá většina SO ORP.

Obr. č. 13 – Polygon absolutních četností počtu obcí v jednotlivých SO ORP JČK



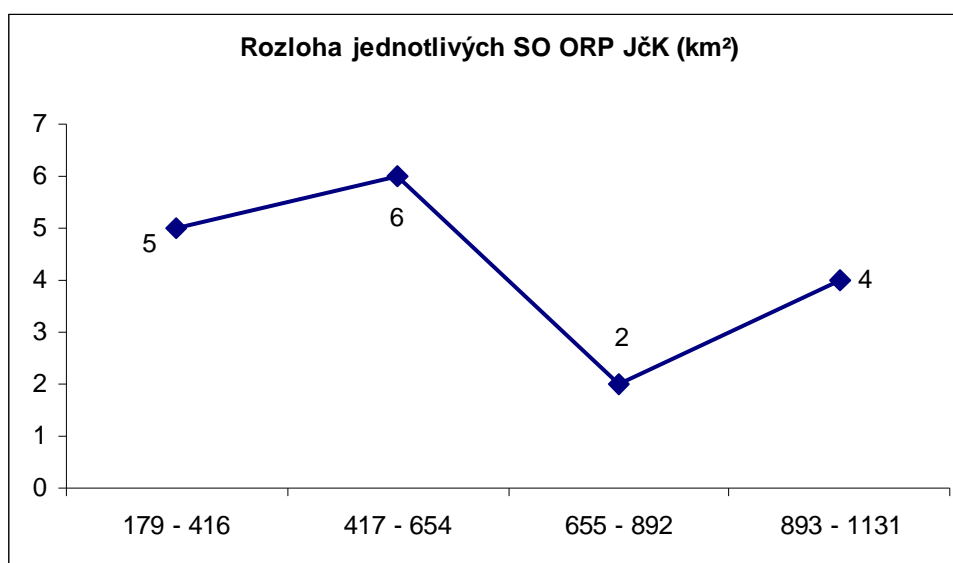
Na obrázku č. 13 můžeme vidět, že v Jihočeském kraji je celkem 9 SO ORP, které mají na svém území pouze 14 – 30 obcí. Nejvíce obcí ve svém správním obvodu má na svém území SO ORP Strakonice (69 obcí), SO ORP Tábor a SO ORP České Budějovice (oba SO shodně 79 obcí).

Obr. č. 14 – Polygon absolutních četností počtu obyvatel v jednotlivých SO ORP JČK



Obrázek č. 14 znázorňuje počty obyvatel v jednotlivých SO ORP v Jihočeském kraji. SO ORP mají ve svém obvodu ve většině případů spíše nižší počet obyvatel (od 11 tisíc do 48 tisíc obyvatel). Celkem 3 SO ORP v Jihočeském kraji mají od 48 tisíc do 83 tisíc obyvatel. A pouze jediný správní obvod má na svém území více jak 100 tisíc obyvatel, tímto správním obvodem je SO ORP České Budějovice (celkem přes 154 tisíc obyvatel).

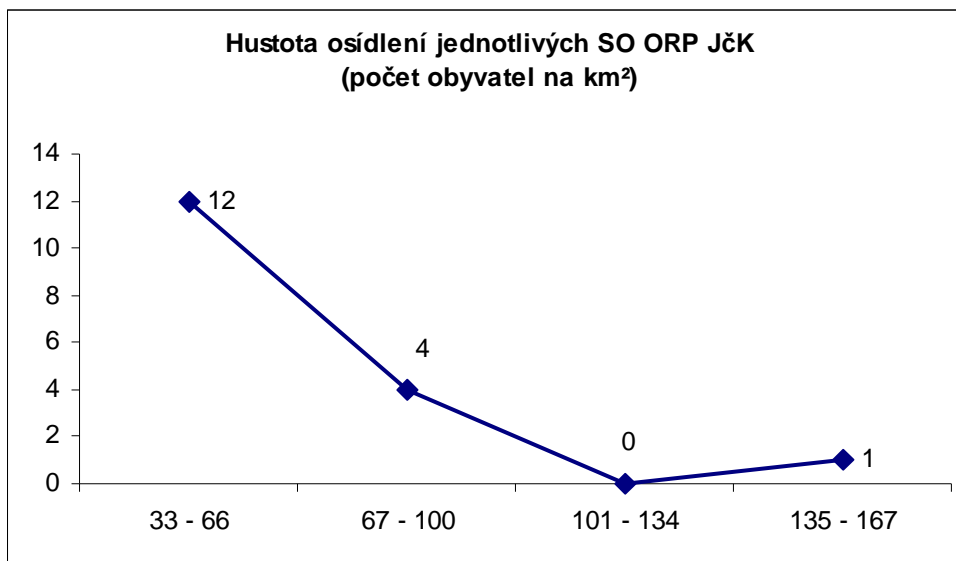
Obr. č. 15 – Polygon absolutních četností rozlohy jednotlivých SO ORP JČK



Podle obrázku č. 15 rozloha SO ORP v Jihočeském kraji do značné míry kolísá a v celku odpovídá normálnímu rozdělení.

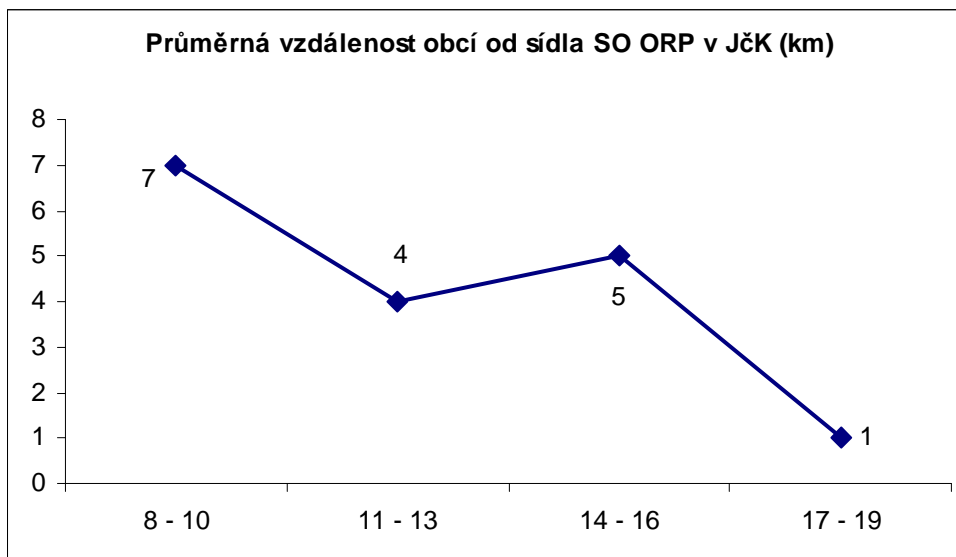
Následující obrázek č. 16 se velmi podobá obrázku č. 11, který znázorňuje počty obyvatel v jednotlivých SO ORP v Jihočeském kraji.

Obr. č. 16 – Polygon absolutních četností hustoty osídlení jednotlivých SO ORP JČK

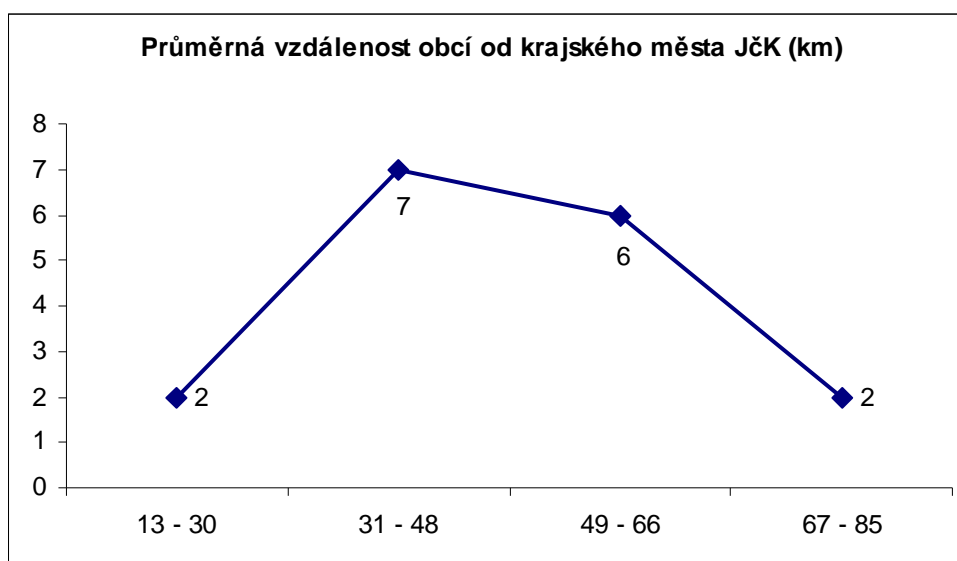


Průměrná vzdálenost jednotlivých obcí od sídla svého SO ORP je spíše nižší, jak dokazuje obrázek č. 17. Nižší vzdálenost sídla SO ORP od spravovaných obcí může být výhodná při komunikaci se spravovanými obcemi a celkově i při správě území obvodu.

Obr. č. 17 – Polygon absolutních četností průměrné vzdálenosti obcí od sídla SO ORP



Obr. č. 18 – Polygon absolutních četností průměrné vzdálenosti obcí SO ORP JčK od krajského města

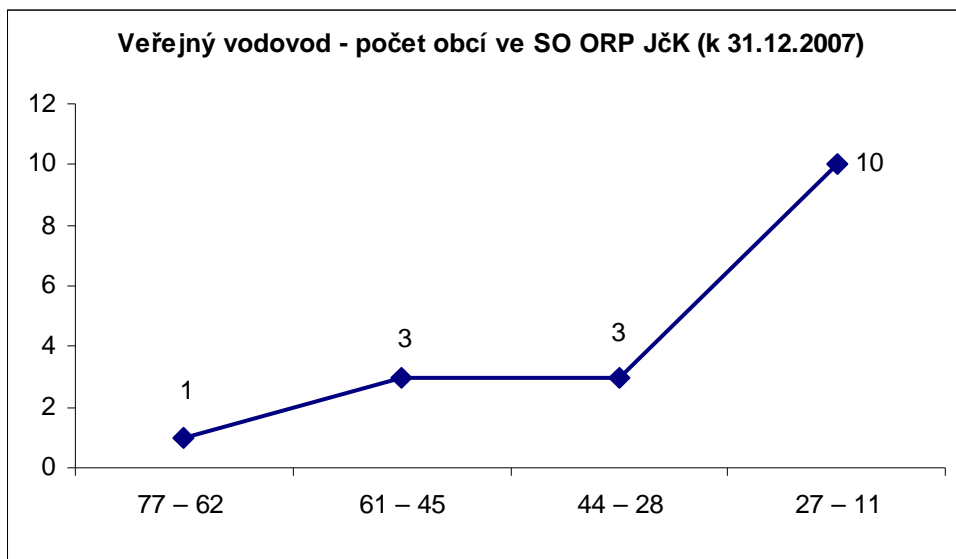


Průměrná vzdálenost jednotlivých obcí SO ORP v Jihočeském kraji od krajského města dosahuje průměrných hodnot a její rozdělení se podobá normálnímu.

Jednotlivé obce většiny správních obvodů (13 obvodů z celkových 17 SO ORP) na území Jihočeského kraje má ke svému krajskému městu průměrnou vzdálenost mezi 31 – 66 km.

Nejvíce SO ORP v JčK má na svém území 11 – 27 obcí s veřejným vodovodem (viz obrázek č. 19). V průměru mají SO ORP na svém území celkem 37 obcí. Průměrná vybavenost veřejným vodovodem obcí v jednotlivých SO ORP na území Jihočeského kraje se tedy blíží číslu 82 % (podle údajů k 31. 12. 2007, novější údaje nejsou k dispozici).

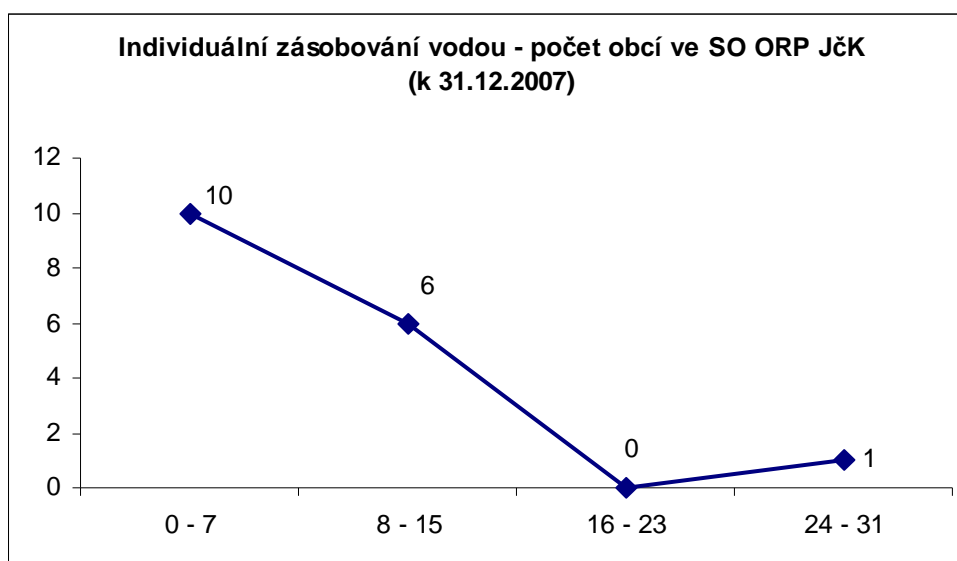
Obr. č. 19 – Polygon absolutních četností počtu obcí s veřejným vodovodem v jednotlivých SO ORP JČK



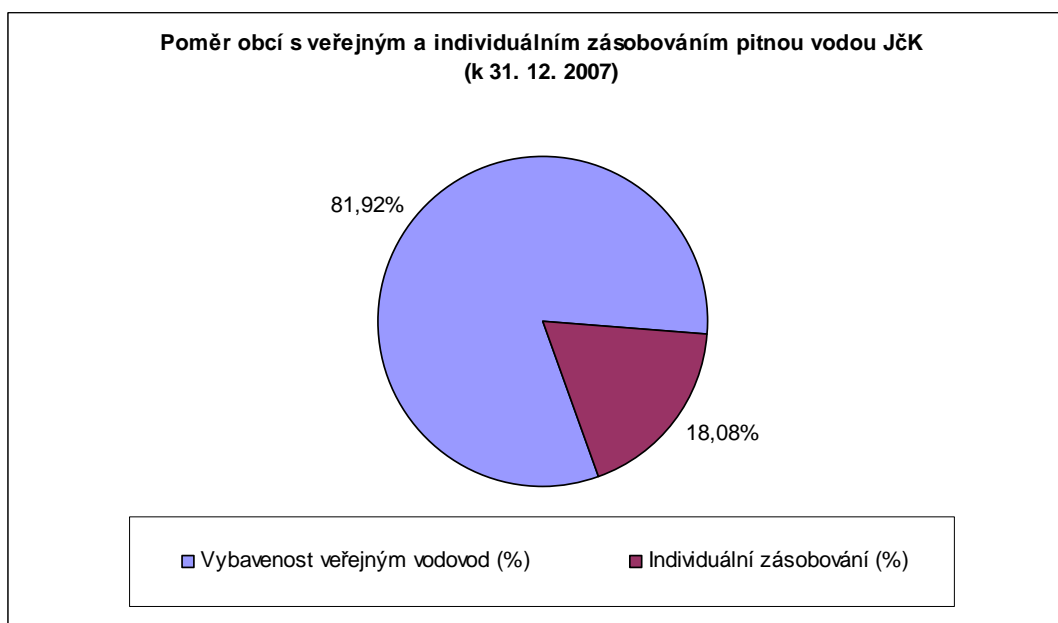
Individuální zásobování vodou v obcích na území SO ORP Jihočeského kraje ukazuje následující obrázek č. 20. Jak již bylo řečeno výše, SO ORP má na svém území průměrně 37 obcí. Nejvíce SO ORP JČK má na území svého správního obvodu maximálně 7 obcí s individuálním zásobováním vodou. Ve SO ORP JČK má individuální zásobování pitnou vodou průměrně 18 % obcí (cca 112 obcí z celkových 623 na území Jihočeského kraje).

Celkový poměr obcí zásobených z veřejného vodovodu k obcím s individuálním zásobováním pitnou vodou na území Jihočeského kraje k 31. 12. 2007 (novější údaje nejsou k dispozici) znázorňuje obrázek č. 21 (viz níže).

Obr. č. 20 – Polygon absolutních četností počtu obcí s individuálním zásobováním vodou SO ORP JČK



Obr. č. 21 – Poměr obcí zásobených z veřejného vodovodu k obcím s individuálním zásobováním pitnou vodou na území Jihočeského kraje (k 31. 12. 2007)



Statistickým šetřením hodnot P1 až P8 a globálního parametru byly stanoveny popisné charakteristiky rozdělení dat jako aritmetický průměr, empirický rozptyl,

směrodatná odchylka a variační koeficient pro každý z parametrů P1 až P8 a globální parametr (GP). Pomocí těchto popisných charakteristik (viz tabulka č. 6) můžeme zhodnotit, jak se rozdělení dat podobá normálnímu rozdělení tedy Gaussovské křivce.

Směrodatná odchylka jednotlivých parametrů dosahuje hodnot od 29 % do 60 % aritmetického průměru, tedy variační koeficient dosahuje hodnot od 0,29 do 0,60. Optimální variační koeficient pro šířku Gaussovské křivky nabývá hodnot od 0,20 do 0,90. Výsledný variační koeficient jednotlivých parametrů (viz tabulka č. 6) naznačuje, že hodnoty jednotlivých parametrů mají normální rozdělení.

Tabulka č. 6 – Statistické šetření hodnot P1 až P8 a globálního parametru

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	GP
$x_i * n_i$	9	13	5	12	7	2	1	10	5
	6	6	12	8	8	14	6	12	14
	6	0	6	0	15	18	9	0	6
	12	4	16	4	4	8	40	4	12
$\Sigma x_i * n_i$	33	23	39	24	34	42	56	26	37
$x_i^2 * n_i$	9	13	5	12	7	2	1	10	5
	12	12	24	16	16	28	12	24	28
	18	0	18	0	45	54	27	0	18
	48	16	64	16	16	32	160	16	48
$\Sigma x_i^2 * n_i$	87	41	111	44	84	116	200	50	99
Aritmetický průměr $O_1 = x_i * n_i / n$	1,94	1,35	2,29	1,41	2,00	2,47	3,29	1,53	2,18
$O_2 = x_i^2 * n_i / n$	5,12	2,41	6,53	2,59	4,94	6,82	11,76	2,94	5,82
Empirický rozptyl $C_2 = O_2 - O_1^2$	1,35	0,58	1,27	0,60	0,94	0,72	0,91	0,60	1,09
Směrodatná odchylka $S_x = \sqrt{C_2}$	1,16	0,76	1,13	0,77	0,97	0,85	0,96	0,78	1,04
Variační koeficient (šířka případné Gaussovské křivky) S_x / O_1	0,60	0,56	0,49	0,55	0,49	0,34	0,29	0,51	0,48

Testování pomocí Kolmogorova-Smirnova testu shody pro jeden výběr ukazuje tabulka č. 7, která přináší všechny potřebné propočty. Relativní četnosti udávají statistickou pravděpodobnost výsledku prvku škály. Z relativních četností vychází četnosti kumulativní, hodnoty kumulativní četnosti představují hodnoty empirické distributivní funkce $F(j)$. Hodnoty distribuční funkce normovaného normálního rozdělení představují hodnoty $F(u)$, označené též $F(x)$.

Maximální hodnoty KS_{exp} jsou zvýrazněny a u všech parametrů dosahují nižší hodnoty než je KS_{krit} pro $\alpha=0,05$. Výsledkem u všech parametrů, včetně globálního parametru (GP) tedy je přijetí nulové hypotézy H_0 , že hodnoty parametru mají normální rozdělení a zamítnutí alternativní hypotézy H_a .

Obce s rozšířenou působností na území Jihočeského kraje mají tedy předpokládané normální rozdělení u všech vymezených specifíků, čímž byla potvrzena jedna ze stanovených hypotéz diplomové práce, která předpokládala závislost nouzového zásobování pitnou vodou na konkrétní místní situaci.

Lze konstatovat, že existuje určitá průměrná připravenost v ORP na území JČK, kterou by bylo vhodné zlepšit tam, kde to je z hlediska konkrétního parametru možné. Nelze měnit hustotu obyvatelstva nebo počet spravovaných obcí, ale u jiných parametrů by důležitější zlepšení nejspíše byla možná.

Z vymezených specifíků nouzového zásobování vodou, které by ORP mohly ovlivnit, můžeme jmenovat např. způsob zásobování pitnou vodou. Upřednostňovat by se mělo zásobování vodou z veřejného vodovodu nad individuálním zásobováním, jelikož pouze tam lze efektivně vytvořit účinná opatření pro situace nouzového zásobování vodou.

Ideálním stavem by tedy nemělo být normální rozdělení, ale např. Poissonovo rozdělení, které by mělo být vyjádřením vysoké připravenosti z hlediska těchto parametrů, které by mohly ORP ovlivnit.

Tabulka č. 7 – Kolmogorovův-Smirnovův test shody pro jeden výběr

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	GP
relativní četnosti n_i / n	1	0,53	0,76	0,29	0,71	0,41	0,12	0,06	0,59	0,29
	2	0,18	0,18	0,35	0,24	0,24	0,41	0,18	0,35	0,41
	3	0,12	0,00	0,12	0,00	0,29	0,35	0,18	0,00	0,12
	4	0,18	0,06	0,24	0,06	0,06	0,12	0,59	0,06	0,18
	Σ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
kumulativní četnosti $\Sigma n_i / n$ $F(j)$	1	0,53	0,76	0,29	0,71	0,41	0,12	0,06	0,59	0,29
	2	0,71	0,94	0,65	0,94	0,65	0,53	0,24	0,94	0,71
	3	0,82	0,94	0,76	0,94	0,94	0,88	0,41	0,94	0,82
	4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
hodnota u (normovaná náhodná veličina)	1	-0,38	0,19	-0,71	0,11	-0,52	-1,14	-1,88	-0,04	-0,65
	2	0,48	1,50	0,18	1,41	0,52	0,03	-0,83	1,25	0,31
	3	1,34	2,82	1,07	2,71	1,55	1,21	0,22	2,54	1,27
	4	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
$F(u) = F(x)$ (normované normální rozdělení)	1	0,35	0,58	0,24	0,54	0,30	0,13	0,03	0,48	0,26
	2	0,68	0,93	0,57	0,92	0,70	0,51	0,80	0,89	0,62
	3	0,91	1,00	0,86	1,00	0,94	0,89	0,59	0,99	0,90
	4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
podle statistických tabulek Distribuční funkce normovaného normálního rozdělení										
KS_{exp}	1	0,18	0,19	0,06	0,16	0,11	0,01	0,03	0,10	0,04
	2	0,02	0,01	0,08	0,02	0,05	0,02	0,56	0,05	0,08
	3	0,09	0,06	0,09	0,06	0,00	0,00	0,18	0,05	0,07
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KS_4 krit pro $\alpha = 0,05$	0,624	>	>	>	>	>	>	>	>	>

5. Diskuse

Voda je jednou z nejdůležitějších látek, kterou pro svůj život potřebujeme. Bohužel, ne všude na světě je dostatek vody pro všechny.

Nezávadná čistá pitná voda je základní lidskou potřebou a měla by být základním právem.¹⁵⁰ Voda je pro náš život nesmírně důležitou surovinou, jejíž význam si málokdy zcela uvědomujeme. Na její přítomnosti závisí celá naše civilizace. Potřebujeme ji k běžným činnostem v soukromém i pracovním životě, stejně tak jako je potřebná pro fungování společnosti jako celku.

V současnosti se voda stala strategickou surovinou a jako s takovou by se s ní mělo i nakládat. V budoucnosti může totiž nastat okamžik, kdy vody bude nedostatek z jakéhokoli důvodu.

5.1 Obecná východiska

Přístup ke kvalitní pitné vodě patří v evropském regionu k běžným požadavkům obyvatel.¹⁵¹ V našem rozvinutém světě ji pokládáme za samozřejmost a její přítomnost v bytě či domě ve formě fungujícího vodovodního řádu se stalo již několik desítek let standardem.

Nicméně když nezávadná pitná voda není k dispozici, je to více než jen nepříjemnost.¹⁵² Stane-li se nějaká nenadálá událost, která ani nemusí mít dlouhého trvání, jako je např. prasknutí vodovodu, vyvede nás to natolik z míry, že si svůj běžný

¹⁵⁰ LAÎNÉ, Wesley. *Water Quality and Health* [online]. 21.4.2011 [cit. 7.5.2011]. Water for Cities. Water for Dignity. Dostupné z WWW: <<http://www.waterandhealth.org/water-cities-water-dignity/>>.

¹⁵¹ *Krajský úrad životného prostredia Trenčín* [online]. 2006 [cit. 7.5.2011]. Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Trenčianskeho kraja. Dostupné z WWW: <http://www.tn.kuzp.sk/dokumenty/plan/verejne_vodovody_suhrnna_sprava.doc>.

¹⁵² MINER, Dorothy L. *Bae.ncsu.edu: Extension Publications* [online]. 2011 [cit. 7.5.2011]. Emergency Drinking Water Supplies . Dostupné z WWW: <<http://www.bae.ncsu.edu/programs/extension/publicat/wqwm/emergwatersuppl.html>>.

život bez pohodlné dostupnosti vody z vodovodního kohoutku ve svém bytě již nedokážeme ani představit.

Vodní krize je obecný termín používaný k popisu situace, kdy je v regionu k dispozici menší množství vody, než je regionální poptávka. Termín byl použit světovými organizacemi k popisu dostupnosti pitné vody v řadě regionů. Hlavní aspekty vodní krize jsou údajně celkové nedostatky využitelné vody a znečištění vody.¹⁵³

Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu je tedy takovou nepříznivou událostí, která se svým možným rozsahem řadí mezi 23 situací, kde hrozí riziko vzniku krizové situace. Ztráta této životně důležité podmínky byt' jen částečná může mít totiž i fatální následky.

Pokud naše tekoucí voda bude vyřazena a nemáme po ruce rezervy, mohli bychom rychle čelit nebezpečné situaci. Dehydratace může nastat velmi rychle. Nejen že nás dehydratace může fyzicky oslabit, ale může také způsobit dezorientaci a ztrátu morálky.¹⁵⁴ V případě nouze mít zásobu čisté vody na pití, přípravu jídla a hygieny je jednou z hlavních priorit.¹⁵⁵

Narušení dodávek pitné vody může být způsobeno kdekoli a kdykoli rozdílnými souhrami náhod nebo situací např. vlivem extrémního dlouhotrvajícího sucha, hydrogeologickými změnami, povodněmi, ekologickými a technologickými haváriemi, poškozením elektrických sítí nebo poruchami na vodovodních zařízeních.

Různorodý rozsah narušení dodávek pitné vody mívá za následek i odlišné dopady na běžný život jako je např. narušení běžného života celé skupiny obyvatel, snížení životní úrovně lidí, omezení produkčních schopností v průmyslu, zemědělství nebo službách. Nejzávažnějším dopadem by ovšem mohl být nárůst kriminality nebo jiných patologických sociálních jevů způsobených rozsáhlým či déle trvajícím nedostatkem vody např. v podobě války o vodu.

¹⁵³ *Wikipedia, the free encyclopedia* [online]. 2.5.2010 [cit. 7.5.2011]. Water crisis. Dostupné z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Water_crisis>.

¹⁵⁴ *Personal Security Plan.com* [online]. c2011 [cit. 7.5.2011]. Emergency Kits. Dostupné z WWW: <<http://www.personalsecurityplan.com/emergency-kits/>>.

¹⁵⁵ *American Red Cross* [online]. 23.2.2006 [cit. 8.5.2011]. Emergency Water and Food Supplies . Dostupné z WWW: <http://www.redcross.org/preparedness/cdc_english/foodwater.asp>.

5.2 Nouzové zásobování vodou – preventivní opatření

Nouzové zásobování představuje zabezpečení dočasného minimálního stravování, minimálních dávek pitné vody a poskytování dalších základních potřeb osobám postižených mimořádnou událostí v mezích existujících podmínek pro přežití zejména dodávek elektrické energie, zabezpečení tepla a základního zdravotnického zabezpečení.¹⁵⁶

Nouzové zásobování pitnou vodou společně s dalšími spadá pod opatření ochrany obyvatelstva. Ochrana obyvatelstva je jednou ze základních činností, ke kterým se stát zavázal a které musí vykonávat. Dostatek pitné vody je totiž důležitým elementem pro chod státu.

Na rozdíl od nedostatku potravin, bez vody vydržíme jen pár dnů. Přestože jsou stanoveny limity pro nouzové zásobování vodou, je třeba si uvědomit, že některé případy a situace vyžadují vody více např. vysoká nadmořská výška nebo suché klima zasaženého území. Zvýšený ohled při zásobování vodou by se měl brát také na děti, staré a nemocné, těhotné a kojící ženy. Další pozornost musíme věnovat tomu, že čím déle bude nouzové zásobování vodou probíhat, tím více vody bude třeba dodávat na druhotné činnosti jako je praní, péče o nemocné, mytí, čištění apod.¹⁵⁷

Na situace, ve kterých může dojít k narušení dodávek vody, je možné se alespoň zčásti připravit. A to například tím, že s nimi budeme v budoucnu počítat a pokusíme se pomocí různých činností, prostředků a opatření snížit riziko vzniku takové situace nebo že se pokusíme navrhnout a zpracovat možná řešení dané události.

Důkladná prevence a příprava je základním prvkem k eliminaci vzniku, rozsahu a následků popisované rizikové situace. Základní činností v rámci prevence nouzového zásobování vodou je právě plánování a příprava možných rizikových scénářů ve spolupráci s provozovateli vodárenské soustavy na území dané spravované obce.

¹⁵⁶ Breza.sk [online]. 2011 [cit. 7.5.2011]. Ochrana obyvatelstva. Dostupné z WWW: <<http://www.breza.sk/joomla/index.php/civilna-ochrana>>.

¹⁵⁷ Survival Solutionc.com [online]. 2011 [cit. 7.5.2011]. Water Storages, Filtres, and Treatments. Dostupné z WWW: <<http://www.survivalsolutions.com/store/waterstoragefilters.html>>.

Pokud má být v nouzi zajištěno operativní zásobování pitnou vodou, je nutností provést včas určitá opatření a připravit se na řešení různých variant situací, neboť havarijní a krizové situace zásobování pitnou vodou jsou jen zřídka stejně se opakující události.¹⁵⁸ Uplynulé havarijní a krizové situace mohou v rámci plánování posloužit k poučení a ke zlepšení organizace různých opatření, dále pak k eliminaci případných chyb, které by se mohly při řešení podobných situací opakovat.

V souvislosti s plánováním nouzového zásobování vodou je třeba si položit několik otázek typu: Kolik vody je potřeba?, Kde jsou nejbližší nebo nejvhodnější zdroje vody?, Jak mohou být tyto zdroje chráněny?, Jaká je úroveň vody potřebné pro spotřebu?, Odkud budou lidé odebírat vodu?, Jak se bude voda shromažďovat?, apod.¹⁵⁹

Základním kamenem je uvědomit si systém běžného zásobování vodou, jeho způsob a rozsah pro dané území, současné možnosti zásobování popřípadě i potenciál k jeho větší efektivnosti. Pro konkrétní území je důležité provést analýzu možných rizik, která by mohla stávající systém zásobování vodou narušit či ohrozit.

Na základě analýzy rizik, znalostí systému běžného a náhradního zásobování vodou a povědomí o konkrétní místní situaci můžeme stanovit specifika nouzového zásobování vodou pro daný region. Nouzové zásobování vodou je vždy nutné specifikovat pro konkrétní území, jelikož toto zásobování je velkou měrou závislé nejen na daných přírodních podmínkách ale i na konkrétní místní situaci. Konkrétní místní situace může být reprezentována počtem zasažených obcí nebo obyvatel, velikostí zasaženého území, vzdáleností ke zdroji pitné vody, vzdáleností ke správnímu sídlu, odkud bude realizováno nouzové zásobování pitnou vodou apod.

Uvedenou problematikou se zabývá mnoho subjektů stejně tak jako mnoho právních norem a jiných metodických dokumentů. Pro správnou orientaci v oblasti nouzového zásobování vodou je především důležité ujasnit si a vymezit základní pojmy,

¹⁵⁸ HODÁSOVÁ, Zuzana. *SecurityRevue.com* [online]. 28.9.2010 [cit. 7.5.2011]. Nudzové zásobovanie pitnou vodou počas evakuácie. Dostupné z WWW: <<http://www.securityrevue.com/article/2010/09/nudzove-zasobovanie-pitnou-vodou-pocas-evakuacie/>>.

¹⁵⁹ SHAW, Rod. *WEDC Loughborough University Leicestershire* [online]. 1999 [cit. 7.5.2011]. Emergency Water Supply. Dostupné z WWW: <<http://www.lboro.ac.uk/well/resources/technical-briefs/44-emergency-water-supply.pdf>>.

legislativní předpisy a jiné tématicky důležité dokumenty. Toto vše by se pak mělo aplikovat na konkrétní spravované území, kde by se měla obecná doporučení a nařízení modifikovat podle skutečné místní situace. Výsledkem by měl být sepsaný postup opatření pro danou situaci a místní spravované území.

5.3 Krizová opatření nouzového zásobování vodou

V mezinárodním rámci se ochranou obyvatelstva zabývá Nařízení vlády č. 463/2000 Sb., o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právními osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva, ve znění pozdějších předpisů.

Mezi další obecné dokumenty týkající se ochrany obyvatelstva můžeme zahrnout Koncepti ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020, Koncepti zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací (ustanovenou Usnesením Bezpečnostní rady státu č. 103 z roku 2000 a č. 221 z roku 2001). Regionální dokument ochrany obyvatelstva zabývající se také nouzovým zásobováním vodou tvoří např. Koncepte ochrany obyvatelstva Jihočeského kraje.

Typový plán Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu zpracován na základě Směrnice Ministerstva zemědělství č.j. 41658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001 se členění na několik dílčích částí, které zahrnují Stručný popis krizové situace a možnosti jejího výskytu na území ČR, Dopad KS, Podmínky (předpoklady) pro řešení KS, Omezení (překážky) pro řešení KS, Doporučené typové postupy, zásady a opatření pro řešení KS, Podklady pro vypracování typového plánu, Identifikační údaje o zpracovateli typového plánu a List aktualizace. Tento dokument je součástí přílohové části Krizového plánu Ministerstva zemědělství. Typový plán slouží jako podklad ke zpracování Operačního plánu Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu, který je součástí Krizového plánu kraje a Krizového plánu obce s rozšířenou působností.

Krizový plán kraje a Havarijní plán kraje jsou projednávány a posuzovány Bezpečnostní radou kraje na základě Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Havarijní plán kraje v případě Jihočeského kraje obsahuje část Plán nouzového přežití obyvatelstva, která mimo jiné obecně pojednává o situaci nouzového zásobování vodou. Nejsou zde ale žádná odpovídající opatření specifikována konkrétně pro Jihočeský kraj či pro obce s rozšířenou působností na území Jihočeského kraje.

Krizový plán Jihočeského kraje obsahuje již zmiňovaný Operační plán Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu, jehož zpracování vycházelo z Typového plánu Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu. V Operačním plánu Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu jsou uvedena navrhovaná opatření v kompetenci hejtmána a dalších odpovědných subjektů pro řešení této situace. Měl by být podkladem pro zpracování konkrétnějšího Operačního plánu Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu, který by byl obsažen v Krizovém plánu obce s rozšířenou působností.

Krizový plán obce s rozšířenou působností by měl mít ve svém Operačním plánu Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu podrobněji rozpracována opatření, která v případě nouzového zásobování vodou budou skutečně naplňována. Tato opatření ale ve většině případů kopírují pouze obecnou rovinu nastíněnou Krizovým plánem kraje.

Opatření Krizového plánu ORP obsažena v Operačním plánu Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu by měla mít již konkrétní podobu, měla by být ujednána v souladu s vlastníky a provozovateli vodovodní sítě a měla by obsahovat opatření i pro obyvatelstvo běžně zásobeno individuálním způsobem. Zmiňovaná opatření by měla počítat se specifiky spravovaného obvodu, kterým by se měla přizpůsobit.

Operační plán Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu obsažený v Krizovém plánu ORP by měl navazovat i na jiné koncepční plány krajské úrovně jako je např. Plán rozvoje vodovodů a kanalizací na území Jihočeského kraje.

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací na území Jihočeského kraje také obsahuje část o Nouzovém zásobování pitnou vodou. V této části je navržena koncepce nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Navržené řešení je jedním z

podkladů pro orgány krizového řízení, které zajišťují nouzové zásobování pitnou vodou, pro zpracování definitivního plánu NZV obyvatel Jihočeského kraje. Nouzové zásobování pitnou vodou jednotlivých obcí je zpracováno podle směrnice Ministerstva zemědělství č.j. 41658/2001-6000 a metodického pokynu Ministerstva zemědělství č.j. 21881/2002-6000.

Problematika nouzového zásobování vodou je nebo by alespoň měla být řešena z centrální úrovně státu až ke konkrétní obci se stejným zájmem a cílem. V ideálním případě by výsledkem měla být uspokojena alespoň základní potřeba každého občana, kterého se taková situace konkrétně dotkne.

Situace nouzového zásobování vodou by měla být řešena od roviny obecné ke speciální, od opatření obecných ke zvláštním, vztahujících se ke konkrétnímu správnímu území a podle tohoto principu by se také měla uskutečňovat rozhodnutí kompetentních orgánů. Jako pomocný nástroj k řešení takové nepříznivé situace zde poslouží zejména mapové podklady znázorňující nejen odvětví vodního hospodářství. Mapové podklady jednoduchou a ucelenou formou zobrazují problematické oblasti daného území a poslouží k rychlejší orientaci.

5.4 Zhodnocení zásob podzemní vody

Česká republika investuje 623 milionů korun z evropských fondů do zmapování zásob podzemní vody. Stát tak chce získat aktuální údaje o možnostech čerpání spodní vody. Stávající výpočty jsou starší víc než 20 let a odborníci se obávají, že zásoby podzemní vody se kvůli klimatickým změnám a neúměrné spotřebě tenčí.¹⁶⁰

„Množství podzemních vod v rezervoárech je dynamická hodnota, která záleží na tom, jaký je přirozený přítok podzemních vod, jaký je odtok a současně kolik lidí

¹⁶⁰ *Vodárenství.cz* [online]. 13.12.2010 [cit. 3.5.2011]. Jak je na tom se zásobami vody Česká republika? Dostupné z WWW: <<http://www.vodarenstvi.cz/clanky/jak-je-na-tom-se-zasobami-vody-ceska-republika>>.

čerpají. Tyto údaje momentálně známy nejsou,“ řekl Radiožurnálu ředitel České geologické služby Zdeněk Venera.¹⁶¹

Projekt potrvá pět let a budou se na něm podílet téměř všichni čeští hydrogeologové – zhodnotí zásoby podzemních vod v 56 vybraných nejvýznamnějších hydrogeologických rajonech a v dalších více než 30 rajonech stanoví aspoň základní parametry. Odborníci navíc upozorňují, že kvůli oteplení mohla v Česku za posledních deset let klesnout hladina a množství podzemních vod.¹⁶²

Klimatické změny ale způsobily, že čím dál častěji prší koncem jara a v létě, kdy vegetační kryt neumožní dostatečné vsáknutí převážně přívalových srážek. Většina vody, kterou nespotebují rostliny, se totiž vypaří nebo odteče po povrchu.

Na základě výsledku projektu odborníci v následujících letech navrhnou opatření pro optimální odběr podzemních vod tak, aby se nadměrným čerpáním neznehodnotil jejich zdroj. Už nyní se některé regiony v suchých obdobích potýkají s nedostatkem vody a vznikají spory o to, kdo má právo ji užívat.¹⁶³

V jižních Čechách je situace trochu jiná. Nejvýznamnější odběratelé podzemních vod utvořili sdružení, které financuje měření hladin podzemních vod ve zdrojích a v monitorovacích vrtech, které nejsou ve vlastnictví ČHMÚ. Podklady (tj. vlastní měření hladin podzemní vody) dělá Aquaserv a.s., hydrogeologické posouzení dělá firma PROGEO s.r.o. a vše garantuje Krajský úřad Jihočeského kraje.

V České republice je nyní 92,8 % obyvatel zásobovaných vodou z veřejných vodovodů. V Jihočeském kraji je podle nejnovějších informací toto číslo velmi

¹⁶¹ *Vodárenství.cz* [online]. 13.12.2010 [cit. 3.5.2011]. Jak je na tom se zásobami vody Česká republika? Dostupné z WWW: <<http://www.vodarenstvi.cz/clanky/jak-je-na-tom-se-zasobami-vody-ceska-republika>>.

¹⁶² *Vodárenství.cz* [online]. 13.12.2010 [cit. 3.5.2011]. Jak je na tom se zásobami vody Česká republika? Dostupné z WWW: <<http://www.vodarenstvi.cz/clanky/jak-je-na-tom-se-zasobami-vody-ceska-republika>>.

¹⁶³ *Vodárenství.cz* [online]. 13.12.2010 [cit. 3.5.2011]. Jak je na tom se zásobami vody Česká republika? Dostupné z WWW: <<http://www.vodarenstvi.cz/clanky/jak-je-na-tom-se-zasobami-vody-ceska-republika>>.

podobné. Vodou z vodovodu je zde zásobováno 92,3 % obyvatel kraje.¹⁶⁴ Obě čísla rok od roku mírně narůstají z důvodu neustálého budování vodovodních řádů a připojování dalších obyvatel na veřejnou vodovodní síť.

Jihočeský kraj zaujímá svou plochou necelých 13 % z rozlohy České republiky. Jeho území pokrývají z více než třetiny lesy a pouze 4 % zaujímají vodní plochy. Území kraje náleží do povodí horní a střední Vltavy s přítoky Malší, Lužnicí, Otavou a mnohými dalšími. V minulosti zde bylo vybudováno velké množství rybníků. Největšími nejen v kraji, ale i v České republice jsou rybníky Rožmberk, Bezdrev a Horusický rybník. Kromě toho byla na území kraje vybudována velká vodní díla: Lipno – největší vodní plocha v ČR, Orlík a Římov zásobující pitnou vodou značnou část kraje.¹⁶⁵

5.5 Vodárenská soustava Jižní Čechy

Vodárenská soustava Jižní Čechy (VSJČ) se rozkládá na většině území Jihočeského kraje, kromě pohraniční části s Rakouskem a Německem. Jejím základem je přehradní nádrž Římov na řece Malší, z níž surová voda teče potrubím do Úpravny vody Plav. Ta je schopna vyrobit až 1400 litrů za sekundu. Její současný výkon je zhruba 600 litrů za sekundu. Pro rozvoj většiny území kraje tak dnes soustava představuje stabilizující prvek, o který se lze spolehlivě opřít.¹⁶⁶ (viz příloha – Obrázek č. 22)

¹⁶⁴ Český statistický úřad [online]. 4.5.2010 [cit. 6.5.2011]. Vodovody. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/130034321B/\\$File/w20031001.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/130034321B/$File/w20031001.pdf)>.

¹⁶⁵ Český statistický úřad [online]. 31.12.2010 [cit. 6.5.2011]. Charakteristika Jihočeského kraje. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/F50030D663/\\$File/31101110j1cz.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/F50030D663/$File/31101110j1cz.pdf)>.

¹⁶⁶ Vodárenská soustava měří přes 380 kilometrů a stále roste. *JVS info: Informační zpravodaj* [online]. Prosinec 2010, 3, 5, [cit. 3.5.2011]. Dostupný z WWW: <http://www.jvs.cz/img/upload/aktuality_80365179.pdf>.

Vodárenskou soustavu v jižních Čechách bude od dubna 2011 provozovat místo společnosti ČEVAK a.s. její majitel, Jihočeský vodárenský svaz (JVS). ČEVAK a.s., který ji provozoval od roku 2008 a smlouvu měl do roku 2018, požádal ale o její ukončení. Důvodem byl pro ČEVAK a.s. ztrátový provoz soustavy.¹⁶⁷ Smlouvy mimo jiné předpokládají, že ČEVAK a.s. se bude až do konce roku 2013 podílet na stabilním odběru pitné vody z vodárenské soustavy. To má zajistit její bezproblémový provoz a především cenovou stabilitu. Z Vodárenské soustavy Jižní Čechy odebírá pitnou vodu 141 měst a obcí, v nichž žije kolem 380.000 lidí.¹⁶⁸

Jihočeský vodárenský svaz vznikl v červnu 1993 a je sdružením právnických osob – měst a obcí Jihočeského kraje. Dnes má svaz už 250 členů, z nichž je 249 obcí. Zbylým členem je od roku 2001 Regionální rozvojová agentura (RERA). Počet členských obcí se v poslední době každoročně o několik dalších zvyšuje. To svědčí o důvěře místních samospráv, řešících vodohospodářské problémy svých obcí, v činnost svazu.¹⁶⁹

Provozovatelem vodovodů a kanalizací na území Jihočeského kraje jsou nyní JVS, ČEVAK a.s., Technické služby Strakonice s.r.o., Vltavotýnská teplárenská a.s. Vlastní soustavu provozuje pouze JVS. Mimo soustavy ve vlastnictví JVS existují v jižních Čechách i menší soustavy ve vlastnictví jiných subjektů jako např. Sdružení Měst a Obcí Bukovská Voda.

Jihočeský vodárenský svaz (JVS) připravuje výstavbu nového vodovodu z Podolí, který by zásoboval pitnou vodou z centrální vodárenské soustavy JČK několik obcí a osad na Strakonicku. Nový vodovod má být dlouhý přibližně šest kilometrů, a pokud nenastanou komplikace, měly by být stavební práce zahájeny koncem letošního

¹⁶⁷ *Vodárenství.cz* [online]. 25.1.2010 [cit. 3.5.2011]. Vodárenskou soustavu na jihu Čech bude provozovat JVS. Dostupné z WWW: <<http://www.vodarenstvi.cz/clanky/vodarenskou-soustavu-na-jihu-cech-bude-provozovat-jvs>>.

¹⁶⁸ POKORNÝ, Petr. Správu vodárenské soustavy převezme JVS. *Právo*. 26.1.2011, 21, 21, s. 10. ISSN 1211-2119.

¹⁶⁹ Vodárenská soustava měří přes 380 kilometrů a stále roste. *JVS info: Informační zpravodaj* [online]. Prosinec 2010, 3, 5, [cit. 3.5.2011]. Dostupný z WWW: <http://www.jvs.cz/img/upload/aktuality_80365179.pdf>.

roku a dokončeny v říjnu 2012. Zájem o napojení na jihočeskou vodárenskou soustavu mají zvláště obce, které leží v jejím dosahu nebo které musí řešit rostoucí náklady na provoz vlastních vodáren a úprav. ¹⁷⁰

Jak již bylo řečeno, centrálním zdrojem VSJČ je vodárenská nádrž Římov společně s úpravnou vody (ÚV) Plav. Do soustavy přispívají také další zdroje různých vlastníků, které spolupracují na zásobení obyvatelstva v kraji. Mezi stávající využívané zdroje patří následující: ¹⁷¹

- ÚV Plav – zásobuje 5 okresů v kraji, je nejdůležitějším a největším zdrojem pitné vody v kraji, zásobuje 70 % obyvatel regionu ve městech České Budějovice, Český Krumlov, Prachatice, Strakonice, Písek, Tábor, Jindřichův Hradec, Kaplice, Větrní, Milevsko, Bechyně (částečně), Veselí nad Lužnicí, Sezimovo Ústí, Soběslav a další
- ÚV Písek – zásobuje města a obce Písek, Putim, Smrkovice, Semice, Čížková
- ÚV Pracejovice – zásobuje města a obce Strakonice, Pracejovice, Katovice, Střela, Nový Dražejov
- ÚV Hajská – zásobuje město Strakonice
- ÚV Dolní Bukovsko – zásobuje obce a města Jindřichův Hradec, Veselí nad Lužnicí, Planá nad Lužnicí, Soběslav, tábor, Dolní Bukovsko, Roudná, Pleše
- ÚV Pořešín – zásobuje města a obce Kaplice, Č. Krumlov, Velečín, Římov, Třebonín
- ÚV Tábor – Rytíř – zásobuje město Tábor
- ÚV Hamr – zásobuje města a obce Třeboň, Majdalena, Chlum u Třeboně, Lutová
- ÚV Zliv – možnost zásobování Hluboké nad Vltavou, Zliv, Dříteň
- ÚV Nová Ves u Bechyně – zásobuje město Bechyně a obec Nová Ves

¹⁷⁰ POKORNÝ, Petr. Vodárenský svaz připravuje stavbu nového vodovodu. *Právo*. 2.2.2011, 21, 27, s. 11. ISSN 1211-2119.

¹⁷¹ DVOŘÁK, Pavel; CIHLÁŘ, Jan; KOTEROVÁ, Vendula. *Vodárenská soustava Jižní Čechy - studie havarijního zásobování*. Praha: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2004. 70 s.

- ÚV Husinec – zásobuje město Prachatice
- ÚV Bezdědovice – může zásobit pitnou vodou Blatnou a okolní obce
- ÚV Nemocnice České Budějovice
- Prameniště Nedabyle – možnost zásobování pro České Budějovice
- Vrt v Úsilném – zásobuje Lišov a přebytkem České Budějovice
- Vrt Vidov – pro případ problematické kvality vody v nádrži Římov může dodávat vodu do ÚV Plav

Mezi potenciálně využitelné zdroje jsou zahrnuty:¹⁷²

- Budějovický Budvar – stávající zdroj (2 vrty v areálu pivovaru)
- Pivovar Samson – stávající zdroj (vrt v areálu pivovaru)
- Zdroj Mažice-Borkovice – navrhovaný zdroj (pro krátkodobý odběr při havarijních stavech, vrty nejsou v současnosti využívány s ohledem na blízkou přírodní rezervaci)
- Prameniště Hrdějovice – navrhovaný zdroj (2 vrty, které nebyly nikdy využívány k jímání vody)
- ÚV Veselí nad Lužnicí – zdroj mimo provoz (možnost zásobení pro města a obce Veselí nad Lužnicí, Soběslav, Planá nad Lužnicí, Roudná, Košice, případně Tábor; z havarijního hlediska nedoporučovaný)

5.6 Vodárenská soustava Jižní Čechy – havarijní připravenost

Jak je vidět, některá města a obce jsou zásobena z více zdrojů, takže lze předpokládat, že v případě výpadku jednoho zdroje, druhý jej nahradí. Avšak musíme počítat s tím, že jednotlivé zdroje mohou být zásadně ovlivněny z různých příčin. Zdroje pitné vody využívají surovou vodu podzemní i povrchovou, jejichž voda musí být vždy nějakým způsobem upravována, aby splňovala limity pro kvalitu pitné vody.

¹⁷² DVOŘÁK, Pavel; CIHLÁŘ, Jan; KOTEROVÁ, Vendula. *Vodárenská soustava Jižní Čechy - studie havarijního zásobování*. Praha: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2004. 70 s.

Množství a kvalita povrchové i podzemní vody jsou závislé na meteorologických a přírodních podmínkách dané lokality, kapacita takový zdrojů je pak závislá např. na dešťových srážkách v oblasti, velikosti eutrofizace či rozvojem organismů.

Zdrojem NZV se rozumí stavba pro jímání podzemní vody, výjimečně pro odběr povrchové vody – jedná se o vybrané objekty a k nim příslušné zařízení pro jímání vody pro pitné účely nebo vody surové za účelem její úpravy na vodu pitnou včetně příslušného vodního zdroje. Rozdělení zdrojů NZV v rámci VSJČ se děje dle významu na tři skupiny: Zdroje NZV mimořádného významu, Vybrané zdroje NZV, Ostatní jímací objekty nezařazené mezi zdroje NZV.¹⁷³

Pro havarijní zásobení jsou nejvhodnější zdroje podzemní, které mají vysokou zabezpečení proti povrchové kontaminaci. Jedná zejména o stávající zdroje Dolní Bukovsko, Nová Ves a Nedabyle, a navrhované zdroje Mažice a Hrdějovice. Dle kategorizace zdrojů je v soustavě nejvýznamnějším zdrojem zdroj Dolní Bukovsko (kapacitně i zabezpečením). Povrchové zdroje mají obecně menší zabezpečení, ale plynulé zásobování v regionu není bez nich možné. Zdroje pivovarů Samson a Budvar v Českých Budějovicích jsou pro využití v rámci havarijního zásobování podmíněně vyhovující, zejména proto, že se jedná o zdroje komerčních subjektů a zdroje s nevhodnou polohou pro zásobování.¹⁷⁴

Rizika spojená se zdroji vodárenských systémů, pomíneme-li události spojené s lidským faktorem, jako např. havarijní úniky toxických látek či teroristické útoky, spočívají především v nejistotách, s nimiž je spojena variabilita klimatických podmínek. Problémy nastávají za působení extrémních klimatických jevů – velmi dlouhých suchých období anebo výjimečně intenzivních srážek v povodí.¹⁷⁵

Mezi faktory přímo ovlivňující vznik havarijních stavů lze tedy zahrnout klimatické podmínky (povodně, dlouhotrvající sucha a teplé období, zhoršení kvality

¹⁷³ DVOŘÁK, Pavel; CIHLÁŘ, Jan; KOTEROVÁ, Vendula. *Vodárenská soustava Jižní Čechy - studie havarijního zásobování*. Praha: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2004. 70 s.

¹⁷⁴ DVOŘÁK, Pavel; CIHLÁŘ, Jan; KOTEROVÁ, Vendula. *Vodárenská soustava Jižní Čechy - studie havarijního zásobování*. Praha: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2004. 70 s.

¹⁷⁵ DVOŘÁK, Pavel; CIHLÁŘ, Jan; KOTEROVÁ, Vendula. *Vodárenská soustava Jižní Čechy - studie havarijního zásobování*. Praha: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2004. 70 s.

surové vody), spolehlivost technických opatření (poruchy na technickém zařízení vodárenských objektů a potrubních řádů), lidský faktor (havarijní úniky toxických látek, teroristické útoky, atd.), faktor času v podobě doby trvání havarijního stavu. Problematickou skutečností může být i dlouhodobý výpadek energie (krátkodobý pokryje záložní zdroj).

Dalším faktorem, se kterým musíme počítat je množství zdrojů, které budou ve stejném čase z důvodů havarijních stavů mimo provoz. V rámci VSJČ je centrální zdroj (ÚV Plav) schopen svojí kapacitou pokrýt celkovou potřebu vody a lze tedy tvrdit, že výpadek kteréhokoliv zdroje mimo centrálního, případně i kombinace výpadku několika zdrojů, by neměl ohrozit dodávku vody v celém rozsahu zásobovaného regionu. Hlavní pozornost je tedy věnována především výpadku centrálního zdroje ÚV Plav, popřípadě kombinaci výpadku centrálního zdroje a některého dalšího v rámci VSJČ. Tento předpoklad souvisí i s faktem, že krajské město České Budějovice nemělo ještě v roce 2004 zabezpečen alternativní vyhovující zdroj. Všechna bývalá okresní města (dnes představující ORP – Český Krumlov, Jindřichův Hradec, Písek, Prachatice, Strakonice, Tábor) mimo Českých Budějovic mají zajištěno plné zásobování z více zdrojů, ne pouze z VSJČ.¹⁷⁶

VSJČ jako jeden z největších vodárenských systémů v naší republice je pro obvyklý provoz poměrně dobře zajištěn z hlediska vodních zdrojů. Ještě v roce 2004 v rámci VSJČ existovaly oblasti, které by v případě dlouhodobého výpadku centrálního zdroje bebylo možno soustavou zásobovat.¹⁷⁷

Zásadním havarijním stavem pro VSJČ z hlediska zdrojů je výpadek centrálního zdroje. Za havarijní stav centrálního zdroje se považuje dlouhodobý výpadek způsobený technickou závadou nebo přírodní katastrofou či teroristickým útokem.¹⁷⁸ Podobným

¹⁷⁶ DVOŘÁK, Pavel; CIHLÁŘ, Jan; KOTEROVÁ, Vendula. *Vodárenská soustava Jižní Čechy - studie havarijního zásobování*. Praha: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2004. 70 s.

¹⁷⁷ DVOŘÁK, Pavel; CIHLÁŘ, Jan; KOTEROVÁ, Vendula. *Vodárenská soustava Jižní Čechy - studie havarijního zásobování*. Praha: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2004. 70 s.

¹⁷⁸ DVOŘÁK, Pavel; CIHLÁŘ, Jan; KOTEROVÁ, Vendula. *Vodárenská soustava Jižní Čechy - studie havarijního zásobování*. Praha: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2004. 70 s.

situacím by se ale mělo účinně předcházet, protože hrozí rizikem vzniku situace, kde by bylo nutno použít opatření nouzového zásobování pitnou vodou.

5.7 Nouzové zásobování obyvatelstva pitnou vodou – specifika

Pokud by se uvažovalo o zásobování vodou pomocí cisteren, bude nezanedbatelným problémem dopravit potřebné předepsané množství do místa spotřeby, jelikož množství, které by mělo být dopraveno, by mohlo být obrovské. Předpokládaný limit podle VSJČ pro zásobování spotřebiště cisternami je cca 3000 osob.¹⁷⁹

Je tedy velmi důležité mít povědomí o počtu obyvatel na svém spravovaném území. Počet obyvatel byl tedy cíleně vymezen jako jedno ze specifík nouzového zásobování vodou stejně tak, jako rozloha spravovaného území a hustota osídlení. Nouzové zásobování vodou by se v kritickém čase na konkrétní území mohlo realizovat i pomocí balené pitné vody, avšak finanční náročnost by v tomto případě byla taktéž značná.

Vymezená specifika NZV v tabulce č. 1 označena P1 až P8 by měla představovat základní údaje pro plánování v daném správním obvodu a měla by být ještě více konkretizována v rámci SO ORP pro spravované obce v daném SO ORP. Vymezená specifika NZV společně s údaji pro 17 SO ORP v JČK z Českého statistického úřadu tedy dostatečně ukázala na podstatné rozdíly mezi jednotlivými SO ORP, které by na jejich spravovaném území měly být dostatečně respektovány.

Jednotlivá specifika se vždy vztahují ke každému správnímu území SO ORP, znázorňují rozmanité podmínky na území Jihočeského kraje a poskytují informace o nesorodosti jednotlivých správních obvodů. Jednotlivé SO ORP nejsou unifikované jednotky, ale mají své zvláštnosti, kterým je třeba se za každých okolností přizpůsobit.

Mezi základní odlišnosti můžeme zařadit počet obcí ve správním obvodu ORP, již tady můžeme pozorovat rozdíly mezi jednotlivými správními obvody, ne všechny

¹⁷⁹ DVOŘÁK, Pavel; CIHLÁŘ, Jan; KOTEROVÁ, Vendula. *Vodárenská soustava Jižní Čechy - studie havarijního zásobování*. Praha: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2004. 70 s.

obce s rozšířenou působností mají na starost stejný počet obcí, jsou zde takové, které mají dvojnásobný počet obcí ve svém správním obvodu ORP.

Podobně je tomu i v počtu obyvatel a rozloze SO ORP. Počet obyvatel se v jednotlivých správních obvodech liší několikanásobně, např. krajské město České Budějovice má ve svém správním obvodu ORP více než desetkrát vyšší počet obyvatel než SO ORP Vodňany. Tak jako se lišila dvě předchozí specifika správních obvodů, liší se i rozloha spravovaného území. SO ORP České Budějovice má sice ve svém SO nejvyšší počet spravovaných obcí a obyvatel, ale jak by se dalo předpokládat, nemá největší rozlohu.

Z počtu obyvatel a velikosti území SO ORP vyplývá specifikum hustoty osídlení spravovaného území. Průměrný počet obyvatel na kilometr čtvereční zjednodušeně ukazuje náročnost zásobování vodou. Nízká hustota osídlení je problematická ve velikosti území, ale na druhou stranu poměrně ideální v případě evakuování obyvatelstva, kdy pravděpodobně bude nutné uplatnit další opatření ochrany obyvatelstva. Taková evakuace bude o dost méně náročná než při velké hustotě osídlení. Na druhou stranu, v případě vyšší hustoty osídlení, můžeme předpokládat vyšší stupeň vybavenosti území.

Zajímavé srovnání odlišných vlastností správních obvodů ORP nabízí průměrná vzdálenost spravovaných obcí od sídla SO ORP nebo od krajského města. V případě SO ORP České Budějovice je číslo v obou případech stejné, avšak v případě SO ORP Blatná je průměrná vzdálenost obcí ke krajskému městu desetkrát vyšší než k sídlu správního obvodu ORP.

Neopomenutelným faktorem je přítomnost veřejného vodovodu v jednotlivých obcích správního obvodu ORP. Poměr obcí zásobených z veřejného vodovodu k obcím s individuálním zásobováním je také docela nepoměrný. V některých správních obvodech je nulové individuální zásobování, zatímco v jiných správních obvodech tvoří obce s individuálním zásobováním skoro polovinu všech obcí v daném obvodu.

Přítomnost veřejného vodovodu na území spravované obce ve správním obvodu obce s rozšířenou působností představuje vymezené specifikum nouzového zásobování vodou, které lze z pohledu konkrétní obce nebo ORP nějakým způsobem ovlivnit.

Přítomnost veřejného vodovodu v blízkosti místa nebo v konkrétním místě realizace opatření nouzového zásobování vodou reprezentuje jeden ze zásadních prvků, které danou situaci mohou z velké části ovlivnit.

Jak vyplývá z výše uvedeného, rozdíly mezi jednotlivými správními obvody jsou značné i v případě náhodně vybraných parametrů správních obvodů. Každá obec s rozšířenou působností by tedy měla mít detailně zpracované podklady pro nouzové zásobování vodou v rámci svého správního obvodu. Měla by vést dokumentaci vypovídající o tom, kde a kolik lidí v případě potřeby bude nucena nějakým způsobem zásobovat pitnou vodou.

ORP by měla mít také zpracované mapové podklady pro své správní území, které by jí účinně pomohly k rychlejšímu operativnímu řešení vzniklé situace. Mapové podklady pro její území by měly v ideálním případě navazovat na přilehlé sousední SO ORP, jelikož nastalá situace se nemusí řídit administrativním rozdělením území.

Způsobů, jak se na neobvyklou rizikovou situaci připravit je mnoho. Důležité ale je s touto krizovou situací počítat a alespoň v rámci omezených možností mít připravenou tématicky zaměřenou dokumentaci, podle které by se v dané situaci mohlo postupovat a které by sloužila alespoň jako návrh možných opatření.

6. Závěr

Předkládaná diplomová práce vychází ze snahy shrnout problematiku nouzového zásobování vodou v krizových situacích a přispět ke zlepšení postupu pracovních činností v ochraně obyvatelstva při přípravě a provádění opatření nouzového přežití.

Česká republika byla v minulosti postižena několika katastrofálními povodněmi, které naléhavě odhalily velkou zranitelnost až bezmocnost infrastruktury před živelnými pohromami. Po nástupu 21. století byly v okolním světě zaznamenány četné teroristické útoky, které jsou naprosto nepředvídatelné jak místem svého výskytu, tak charakterem útoku a použitými prostředky. Není vyloučeno, že podobné akce teroristů se mohou realizovat i v ČR a je pouze otázkou času, kdy předmětem násilných akcí budou i vodní zdroje a veřejné vodovody. Při mimořádných situacích většinou není dostatek času k okamžitému zajištění prostředků pro nouzové zásobování obyvatelstva vodou.¹⁸⁰

Problematické zásobování vodou může nastat i v regionálním měřítku. Může být narušeno z mnoha příčin a ve většině případů není v dané situaci jedinou komplikací k řešení. Z tohoto důvodu bylo cílem diplomové práce stanovit specifika nouzového zásobování vodou v krizových situacích a porovnat problematiku možností nouzového zásobování pitnou vodou v krizových situacích ve vybraných regionech.

Teoretické i praktické poznatky získané při zpracování této diplomové práce jasně potvrzují významnou roli konkrétních místních specifik při nouzovém zásobování vodou v krizových situacích.

V krizových situacích se zásobování obyvatelstva provádí v závislosti na konkrétním stavu narušení systému zásobování pitnou vodou. Je také závislé na konkrétní zasažené oblasti, počtu postižených osob a dalších faktorech týkajících se nastalé situace.

¹⁸⁰ ČÁSLAVSKÝ, Milan. Hlubinné artézské studny v Brněnské kotlině. *Urbanismus a územní rozvoj* [online]. Brno: Ústav územního rozvoje, 2008, 2, [cit. 1.5.2011]. Dostupný z WWW: <http://www.uur.cz/images/publikace/uur/2008/2008-02/08_hlubinne.pdf>.

Vazbu nouzového zásobování obyvatel pitnou vodou na rozdíly konkrétních místních podmínek v rámci vybraného Jihočeského kraje dokazují odlišné faktory charakterizující jednotlivé správní obvody obcí s rozšířenou působností na území Jihočeského kraje. Počty spravovaných obcí (od 14 do 79 obcí v jednom správním obvodu), počty obyvatel jednotlivých správních obvodů ORP (11 – 155 tisíc lidí) i rozloha obvodů (179 – 1150 km²) nebo hustota osídlení (33 – 167 obyvateli na 1 km²) jsou velmi rozmanité a mezi jednotlivými správními obvody jsou značné rozdíly, někdy i několikanásobné.

Dosažitelnost jednotlivých sídel SO ORP nebo krajského města ve formě průměrné vzdálenosti ke spravovaným obcím se mezi správními obvody taktéž velmi liší a může mít podstatný vliv na komunikaci mezi sídlem SO ORP a spravovanými obcemi či krajským městem a obcemi na území kraje. Maximální průměrná vzdálenost obcí v jednom správním obvodu k sídlu SO ORP je téměř 19 km. Maximální průměrná vzdálenost obcí v jednom správním obvodu ke krajskému městu je ale již skoro 85 km.

Jednotlivé faktory nejsou závislé jen místně, ale i časově. Příkladem může být vývoj vybavenosti obcí Jihočeského kraje veřejným vodovodem. K 31.12.2007 bylo na území Jihočeského kraje téměř 82 % obcí zásobovaných pitnou vodou z veřejného vodovodu (cca 510 obcí z celkových 623 obcí na území kraje), zatímco dnes toto číslo bude zcela ale jistě vyšší z důvodu neustálého napojování obyvatelstva na zdroje pitné vody z veřejného vodovodu. Je jistě pozoruhodné, že ze strany ČSÚ byla tato data statisticky sledována naposledy před čtyřmi lety.

Výsledky Kolmogorovova-Smirnovova testu pro jeden výběr potvrzují předpokládanou nulovou hypotézu H_0 , která tvrdí, že hodnoty parametru mají normální rozdělení. V rámci vymezených parametrů jsou v jednotlivých správních obvodech rozmanité podmínky pro nouzové zásobování vodou. Tímto byla také potvrzena hypotéza H_1 diplomové práce, která předpokládala závislost nouzového zásobování pitnou vodou na konkrétní místní situaci.

Nouzové zásobování vodou je upraveno legislativními předpisy a jinými doporučujícími dokumenty, které obsahují schválené postupy a opatření nejen

preventivního charakteru. Vymezuje práva a povinnosti subjektům, které tuto činnost mají na starost. Orgány krizového řízení se na situaci, kdy bude třeba použít opatření nouzového zásobování vodou, náležitě připravují a podle rozsahu nastalé situace jsou přijímána a prováděna opatření na různých stupních orgánů krizového řízení (vláda, ministerstva a jiné ústřední správní úřady, ČNB, orgány kraje a další orgány s působností na území kraje, orgány obce s rozšířenou působností, orgány obce) ve spolupráci s dalšími zainteresovanými subjekty jako jsou vodárenská sdružení a společnosti či právnické a podnikající fyzické osoby.

Zásobování pitnou vodou organizují zainteresované obce a regionální úřady ve spolupráci s provozovateli vodovodů popřípadě ve spolupráci s bezpečnostními orgány státu. V případě havarijního narušení veřejných vodovodních řádů mají provozovatelé vodovodů připraveny náhradní varianty zásobování obyvatelstva pitnou vodou.

Základní hypotézy této diplomové práce konstatují, že nouzové zásobování vodou v krizových situacích je vždy závislé na konkrétní místní situaci a že orgány krizového řízení jsou připraveny na situaci, ve které by bylo realizováno opatření nouzového zásobování vodou.

Stanovené hypotézy diplomové práce byly potvrzeny jen částečně. Byla prokázána závislost nouzového zásobování vodou na konkrétních místních podmínkách (viz výše) i připravenost orgánů krizového řízení na situace, ve kterých by bylo realizováno opatření nouzového zásobování vodou. Avšak připravenost orgánů není zcela dostačující, jelikož se jedná pouze o obecné pojetí sepsaných opatření, většinou chybí důkladnější specifikace konkrétního spravovaného území a přímé propojení s místními vlastníky a provozovateli vodovodů. Tato tvrzení lze doložit pomocí komparace Krizového plánu kraje s Krizovými plány ORP.

Největší snahou všech zúčastněných v předkrizové fázi je prevence podobných stavů ve formě přijetí různých opatření pro předcházení a řešení podobné rizikové situace. Nouzové zásobování vodou v krizových situacích by se mělo realizovat s ohledem na postižené obyvatelstvo, mělo by být dostatečně efektivní a zároveň i ekonomicky šetrné.

7. Klíčová slova (Key words)

- Nouzové zásobování vodou (Emergency water supply)
- Krizová situace (Crisis situation)
- Individuální zásobování pitnou vodou (Individual drinking water supply)
- Služba pro nouzové zásobování vodou (Emergency water supply system/service)
- Systém nouzového zásobování vodou (Emergency water supply system)

8. Seznam použitých zdrojů

8.1 Literární zdroje

- ANTUŠÁK, Emil. *Hospodářská opatření pro krizové stavy: doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia*. České Budějovice: JČU - Zdravotně sociální fakulta, 2007. 92 s. Dostupné z WWW: <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/>.
- CYHELSKÝ, Lubomír; KAHOUNOVÁ, Jana; HINDLS, Richard. *Elementární statistická analýza*. Vyd. 2., dopl. Praha: Management Press, 1999. 319 s. ISBN 80-7261-003-1.
- DVOŘÁK, Pavel; CIHLÁŘ, Jan; KOTEROVÁ, Vendula. *Vodárenská soustava Jižní Čechy - studie havarijního zásobování*. Praha: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2004. 70 s.
- HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat: Analýza a metaanalýza dat*. Vyd. 2., opr. Praha: Portál, 2006. 583 s. ISBN 80-7367-123-9.
- KOZLOVÁ, Lucie, KUBELOVÁ, Veronika. *Jak psát bakalářskou a diplomovou práci*. Vyd. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v ČB, Zdravotně sociální fakulta, 2008. 56 s. ISBN 978-80-7394-112-3.
- KOZLOVSKÁ, Dagmar; FREITINGER SKALICKÁ, Zuzana; ZÁŠKODNÝ, Přemysl. *Úvod do praktika z radiologické fyziky*. Vyd. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2005. 54 s. ISBN 80-7040-797-2.
- PODSTATOVÁ, Hana. *Základy epidemiologie a hygieny*. Vyd. 1. Praha: Galén a Karolinum, 2009. 158 s. ISBN 978-80-7262-597-0, ISBN 978-80-246-1631-5.
- POKORNÝ, Petr. Správu vodárenské soustavy převezme JVS. *Právo*. 26.1.2011, 21, 21, s. 10. ISSN 1211-2119.

- POKORNÝ, Petr. Vodárenský svaz připravuje stavbu nového vodovodu. *Právo*. 2.2.2011, 21, 27, s. 11. ISSN 1211-2119.
- REKTOŘÍK, Jaroslav, et al. *Krizový management ve veřejné správě: teorie a praxe*. Vyd. 1. Praha: Ekopress, 2004. 249 s. ISBN 80-86119-83-1.
- ŠENOVSKÝ, Michail; ADAMEC, Vilém. *Právní rámec krizového managementu: Management záchranných prací*. Vyd. 2. aktualizované a rozšířené. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. 97 s. ISBN 80-86634-67-1, Edice SPBI Spektrum 39.

8.2 Elektronické zdroje

- I.SčV, a.s. [online]. c2011 [cit. 9.5.2011]. Vše o vodě. Dostupné z WWW: <<http://www.1scv.cz/vse-o-vode.html>>.
- 22.březen - Světový den vody. *Zpravodaj akciové společnosti Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav* [online]. Březen 2007, 7, 1, [cit. 18.5.2011]. Dostupný z WWW: <<http://www.vakmb.cz/download/zpravodaj/2007-01.pdf>>.
- ADAMEC, Vilém. Současnost a budoucnost typových plánů. *Časopis 112: Odborný časopis požární ochrany, IZS a ochrany obyvatelstva* [online]. 2004, 5, [cit. 30.4.2011]. Dostupný z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/2003/casopisy/112/0405/adamec_info.html>.
- *Aktuálně.cz* [online]. 29.1. 2007 [cit. 9.5.2011]. Austrálie bez vody. Čas pít recyklovanou. Dostupné z WWW: <<http://aktualne.centrum.cz/zahranici/clanek.phtml?id=343258>>.
- *American Red Cross* [online]. 23.2.2006 [cit. 8.5.2011]. Emergency Water and Food Supplies. Dostupné z WWW: <http://www.redcross.org/preparedness/cdc_english/foodwater.asp>.
- *Breza.sk* [online]. 2011 [cit. 7.5.2011]. Ochrana obyvatelstva. Dostupné z WWW: <<http://www.breza.sk/joomla/index.php/civilna-ochrana>>.

- ČÁSLAVSKÝ, Milan. Hlubinné artézské studny v Brněnské kotlině. *Urbanismus a územní rozvoj* [online]. Brno: Ústav územního rozvoje, 2008, 2, [cit. 1.5.2011]. Dostupný z WWW: <http://www.uur.cz/images/publikace/uur/2008/2008-02/08_hlubinne.pdf>.
- Česká republika. Bezpečnostní strategie ČR. 2003, s. 19. Dostupný také z WWW: <http://www.mzv.cz/public/19/de/15/14340_529187_Bezp_strategie2003.pdf>.
- Česká republika. Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020. In *Usnesení vlády České republiky ze dne 25. února 2008 č. 165*. 2008, s. 1-26. Dostupný také z WWW: <<http://www.ioolb.cz/docs/koncepce.pdf>>.
- Česká republika. Koncepce ochrany obyvatelstva Jihočeského kraje. 2009, s. 1-25. Dostupný také z WWW: <http://www.hzscb.cz/download/upload/oob/Upraveno_Koncepce_OOB__Jck_do_roku_2013_s_vyhledem_do_roku_2020_upraveno.doc>.
- Česká republika. Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací . In *Koncepce Ministerstva zemědělství*. 2003, s. 1-28. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18758/koncepce_1_0_Konc_CO_1_.pdf>.
- Česká republika. Metodický pokyn Ministerstva zemědělství č.j. 10534/2002-6000 ze dne 2. července 2002 pro zpracování Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací kraje. In *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství*. 2002, s. 1-11. Dostupný také z WWW: <<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/legislativa/metodicke-pokyny/zakon-vodovody-kanalizace/metodicky-pokyn-10534-2002-6000.html>>.
- Česká republika. Metodický pokyn pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování č.j. 21 881/2002-6000 ze dne 21. června 2002: Určeno: Orgánům krizového řízení. In *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství*. 2002, s. 1-10. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18737/_1_MP21881_02_1_.pdf>.

- Česká republika. Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 132, s. 7200. Dostupný také z WWW: <[http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=462%2F2000&number2=&name=&text=>](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=462%2F2000&number2=&name=&text=).
- Česká republika. Nařízení vlády č. 463/2000 Sb., o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníky osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 132, s. 7212. Dostupný také z WWW: <[http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=463%2F2000&number2=&name=&text=>](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=463%2F2000&number2=&name=&text=).
- Česká republika. Směrnice Ministerstva zemědělství, č. j. 41 658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001. In *Věstník vlády*. 2001, 10, s. 1-4. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/file/18743/Smernice0_SM41658_01_1_.pdf>.
- Česká republika. Usnesení Bezpečnostní rady státu: k návrhu Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Bezpečnostní rada státu*. 2000, č. 103, s. 3. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/web/file/18753/_2usneseni_BRS_103_1_.pdf>.
- Česká republika. Usnesení Bezpečnostní rady státu: k Informaci o plnění opatření uložených usnesením BRS č. 103 ke Koncepci zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. In *Bezpečnostní rada státu*. 2001, č. 221, s. 1. Dostupný také z WWW: <http://eagri.cz/public/web/file/18748/usneseni_BRS_221_1_.pdf>.
- Česká republika. Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1993, 1, s. 1. Dostupný také z WWW: <[http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=1%2F1993&number2=&name=&text=>](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=1%2F1993&number2=&name=&text=).

- Česká republika. Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1998, 39, s. 5386. Dostupný také z WWW: <[http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=110%2F1998&number2=&name=&text=>](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=110%2F1998&number2=&name=&text=).
- Česká republika. Ústavní zákon č. 2/1993 Sb., Usnesení předsednictva České národní rady o vyhlášení Listiny základních práv a svobod jako součásti ústavního pořádku České republiky. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1993, 1, s. 17. Dostupný také z WWW: <[http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=2%2F1993&number2=&name=&text=>](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=2%2F1993&number2=&name=&text=).
- Česká republika. Vojenská strategie České republiky. 2008, s. 9. Dostupný také z WWW: <http://www.firebrno.cz/uploads/dokumenty_.PDF_info_pro_obcany/Vojenska_strategie_CR.pdf>.
- Česká republika. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2001, 127, s. 7447. Dostupný také z WWW: <[http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=328%2F2001&number2=&name=&text=>](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=328%2F2001&number2=&name=&text=).
- Česká republika. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2002, 133, s. 7730. Dostupný také z WWW: <[http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=380%2F2002&number2=&name=&text=>](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=380%2F2002&number2=&name=&text=).
- Česká republika. Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2004, 82, s. 5402. Dostupný také z WWW: <[http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=252%2F2004&number2=&name=&text=>](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=252%2F2004&number2=&name=&text=).

- Česká republika. Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 195/2002 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2002, 81, s. 4826. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=195%2F2002&number2=&name=&text=>.
- Česká republika. Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích). In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2001, 161, s. 9066. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=428%2F2001&number2=&name=&text=>.
- Česká republika. Vyhláška Správy státních hmotných rezerv č. 498/2000 Sb., o plánování a provádění hospodářských opatření pro krizové stavy. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 144, s. 7925. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=498%2F2000&number2=&name=&text=>.
- Česká republika. Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 73, s. 3461. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=239%2F2000&number2=&name=&text=>.
- Česká republika. Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 73, s. 3475. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=240%2F2000&number2=&name=&text=>.
- Česká republika. Zákon č. 241/2000 Sb. o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 73, s. 3488. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=241%2F2000&number2=&name=&text=>.

- Česká republika. Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2001, částka 98, s. 5617. Dostupný také z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/2001/sb098-01.pdf>>.
- Česká republika. Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000, 74, s. 3622. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=258%2F2000&number2=&name=&text=>>.
- Česká republika. Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích). In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2001, částka 104, s. 6465. Dostupný také z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/2001/sb104-01.pdf>>.
- Česká republika. Zákon č. 97/1993 Sb. o působnosti Správy státních hmotných rezerv. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1993, 1993, 27, s. 573. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?number1=97%2F1993&number2=&name=&text=>>.
- Český statistický úřad: *Jihočeský kraj* [online]. 30.11.2010, 28.4.2011 [cit. 6.5.2011]. Statistický průvodce obcemi Jihočeského kraje 2010. Dostupné z WWW: <<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/krajp/311312-10-xc>>.
- Český statistický úřad [online]. 30.11.2010, 4.3.2011 [cit. 26.4.2011]. Vybrané údaje o správních obvodech obcí s rozšířenou působností. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/DC00416FD1/\\$File/31131210101.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/DC00416FD1/$File/31131210101.pdf)>.
- Český statistický úřad [online]. 31.12.2010 [cit. 6.5.2011]. Charakteristika Jihočeského kraje. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/F50030D663/\\$File/31101110j1cz.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/F50030D663/$File/31101110j1cz.pdf)>.

- *Český statistický úřad* [online]. 31.12.2010, 2.3.2011 [cit. 26.4.2011]. Statistická ročenka Jihočeského kraje 2010. Dostupné z WWW: <<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/krajp/311011-10-xc>>.
- *Český statistický úřad* [online]. 4.5.2010 [cit. 6.5.2011]. Vodovody. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/130034321B/\\$File/w20031001.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/130034321B/$File/w20031001.pdf)>.
- *EAGRI* [online]. c2009-2010 [cit. 2.2.2011]. Zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. Dostupné z WWW: <<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/zabezpeceni-pitne-vody-za-krizovych/>>.
- *Encyclopædia Britannica* [online]. 2011 [cit. 13.5.2011]. Dehydration. Dostupné z WWW: <<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/156064/dehydration>>.
- *Encyclopædia Britannica* [online]. 2011 [cit. 13.5.2011]. Human nutrition. Dostupné z WWW: <<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/422896/human-nutrition>>.
- FINFRLOVÁ, Pavla. *Vodovod.info* [online]. 25.11.2010 [cit. 1.5.2011]. Příprava na krizovou situaci následkem sucha. Dostupné z WWW: <<http://www.vodovod.info/index.php/clanky/110-odborne/125-piprava-na-krizovou-situaci-nasledkem-sucha>>.
- HODÁSOVÁ, Zuzana. *SecurityRevue.com* [online]. 28.9.2010 [cit. 7.5.2011]. Núdzové zásobovanie pitnou vodou počas evakuácie. Dostupné z WWW: <<http://www.securityrevue.com/article/2010/09/nudzove-zasobovanie-pitnou-vodou-pocas-evakuacie/>>.
- *Informační centrum OSN v Praze: UNIC Praha* [online]. 11.9.2008 [cit. 13.5.2011]. Rozvojové cíle tisíciletí 2008: Úspěchy v potírání chudoby ve světě v ohrožení. Dostupné z WWW: <<http://www.osn.cz/zpravodajstvi/zpravy/zprava.php?id=1448>>.

- *Instalatér Praha* [online]. c2003-2011 [cit. 9.5.2011]. Vodní filtry (úpravny pitných vod). Dostupné z WWW: <<http://www.instalaterpraha.cz/index.php?article=vodni-filtry-upravny-pitnych-vod>>.
- *Katedra technických a úpolových sportů: Univerzita Karlova v Praze - Fakulta tělesné výchovy a sportu* [online]. c2004, 9.3.2011 [cit. 1.5.2011]. Ochrana obyvatelstva. Dostupné z WWW: <http://www.ftvs.cuni.cz/katedry/ktus/ochrana_obyvatelstva.doc>.
- KOŽÍŠEK, František, et al. Nouzové zásobování pitnou vodou: Metodické doporučení Národního referenčního centra pro pitnou vodu. *SOVAK: Sdružení oboru vodovodů a kanalizací České republiky*. 2008, 17, 5, s. 14-20. Dostupný také z WWW: <<http://www.sovak.cz/sites/Image/casopisy/20085.pdf>>. ISSN 1210-3039.
- KOŽÍŠEK, František. *Státní zdravotní ústav* [online]. Aktualizace dokumentu Nouzové zásobování pitnou vodou. 8.8.2007, 16.8.2010 [cit. 1.2.2011]. Povodně a pitná voda. Dostupné z WWW: <<http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/nouzvod.pdf>>.
- KOŽÍŠEK, František; KOS, Jiří; PUMANN, Petr. *Hygienické minimum pro pracovníky ve vodárenství* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2007 [cit. 1.5.2011]. Dostupné z WWW: <<http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/hygmin2.pdf>>.
- *Krajský úrad životného prostredia Trenčín* [online]. 2006 [cit. 7.5.2011]. Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Trenčianskeho kraja. Dostupné z WWW: <http://www.tn.kuzp.sk/dokumenty/plan/verejne_vodovody_suhrna_sprava.doc>.
- LAÎNÉ, Wesley. *Water Quality and Health* [online]. 21.4.2011 [cit. 7.5.2011]. Water for Cities. Water for Dignity. Dostupné z WWW: <<http://www.waterandhealth.org/water-cities-water-dignity/>>.

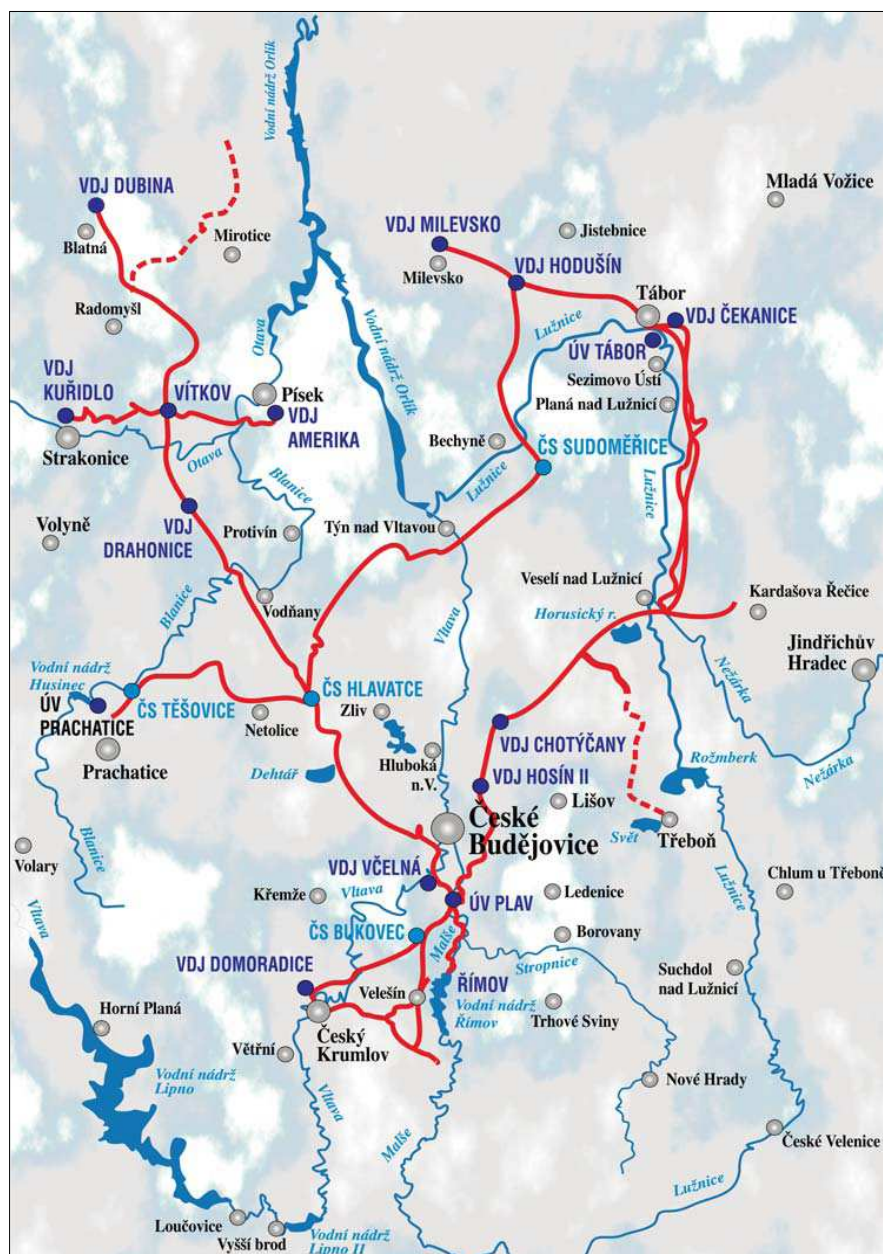
- MINER, Dorothy L. *Bae.ncsu.edu: Extension Publications* [online]. 2011 [cit. 7.5.2011]. Emergency Drinking Water Supplies . Dostupné z WWW: <<http://www.bae.ncsu.edu/programs/extension/publicat/wqwm/emergwatersuppl.html>>.
- *Ministerstvo vnitra* [online]. c2005 [cit. 2.2.2011]. Výkladový slovník krizového řízení a obrany státu. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/index_odbor_info.html>.
- *Normy.biz* [online]. c2011 [cit. 30.4.2011]. ČSN 75 5040: Vodárenství. Nouzové zásobování vodou. Dostupné z WWW: <<http://shop.normy.biz/d.php?k=31254#nahled>>.
- *Ondeo Česká Republika* [online]. c2008 [cit. 19.5.2011]. Spotřeba vody. Dostupné z WWW: <<http://www.ondeo.cz/spotreba-vody>>.
- *Personal Security Plan.com* [online]. c2011 [cit. 7.5.2011]. Emergency Kits. Dostupné z WWW: <<http://www.personalsecurityplan.com/emergency-kits/>>.
- *Příruční slovník naučný, Díl 4, s-ž*. Vyd. 1. Praha: Academia, Nakladatelství Československé akademie věd, 1967. 936 s.
- *Risk-management.cz* [online]. c2004-2010 [cit. 2.5.2011]. Terminologie používaná v analýze rizik systémů zásobování vodou. Dostupné z WWW: <<http://www.risk-management.cz/clanky/Terminologie-pouzivana-v-analyze-rizik-systemu-zasobovani-vodou.pdf>>.
- *Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství* [online]. 2009 [cit. 30.4.2011]. Strategie dodávek pitné vody. Dostupné z WWW: <<http://www.spbi.cz/eshop/shop.php?param1=REVUQUIMLDk3OC04MC03Mzg1LTA3Mi0y>>.
- SHAW, Rod. *WEDC Loughborough University Leicestershire* [online]. 1999 [cit. 7.5.2011]. Emergency Water Supply. Dostupné z WWW: <<http://www.lboro.ac.uk/well/resources/technical-briefs/44-emergency-water-supply.pdf>>.

- *Správa státních hmotných rezerv* [online]. Praha: SSHR, 2006, 8. 3. 2011 [cit. 1.5.2011]. Metodické pokyny pro přípravu a realizaci regulačních opatření v systému hospodářských opatření pro krizové stavy. Dostupné z WWW: <http://www.sshr.cz/cinnosti/dokumenty_okk/hopks_08032011_metodika_rego_p.pdf>.
- *Statistická ročenka Jihočeského kraje 2010* [online]. České Budějovice: Český statistický úřad, České Budějovice, prosinec 2010 [cit. 26.4.2011]. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/F50030D5A2/\\$File/31101110.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/F50030D5A2/$File/31101110.pdf)>. ISBN 978-80-250-2047-0.
- *Svaz vodního hospodářství ČR* [online]. c2011 [cit. 3.5.2011]. Světový den vody v roce 2011. Dostupné z WWW: <http://www.svh.cz/akce_svazu.php>.
- *Technická univerzita ČZU v Praze* [online]. 2008 [cit. 3.2.2011]. Voda a Evropská vodní charta. Dostupné z WWW: <http://posta.tf.czu.cz/U3V/voda_a_evropska_vodni_charta.htm>.
- *Ucebnicechemie.wz.cz* [online]. 2011 [cit. 18.5.2011]. Voda - H₂O. Dostupné z WWW: <<http://www.ucebnicechemie.wz.cz/index.php?sloucenina=voda&PHPSESSID=b230f43b589f1c93c87fc295d166f21d>>.
- *Virtuální centrum: informací o životním prostředí pro školy* [online]. 2011 [cit. 11.5.2011]. Voda. Dostupné z WWW: <<http://www.virtualnicentrum.cz/post/voda-8/>>.
- *Vláda České republiky* [online]. c2010 [cit. 30.4.2011]. Bezpečnostní rada státu. Dostupné z WWW: <<http://www.vlada.cz/cz/pracovni-a-poradni-organy-vlady/brs/brs-uvod-3851/>>.
- *Vodárenská soustava měří přes 380 kilometrů a stále roste. JVS info: Informační zpravodaj* [online]. Prosinec 2010, 3, 5, [cit. 3.5.2011]. Dostupný z WWW: <http://www.jvs.cz/img/upload/aktuality_80365179.pdf>.

- *Vodárenství.cz* [online]. 13.12.2010 [cit. 3.5.2011]. Jak je na tom se zásobami vody Česká republika? Dostupné z WWW: <<http://www.vodarenstvi.cz/clanky/jak-je-na-tom-se-zasobami-vody-ceska-republika>>.
- *Vodárenství.cz* [online]. 25.1.2010 [cit. 3.5.2011]. Vodárenskou soustavu na jihu Čech bude provozovat JVS. Dostupné z WWW: <<http://www.vodarenstvi.cz/clanky/vodarenskou-soustavu-na-jihu-cech-bude-provozovat-jvs>>.
- *Vodárenství.cz* [online]. 9.12.2010 [cit. 3.5.2011]. Svět trápí nedostatek vody - budeme pít vlastní moč? Dostupné z WWW: <<http://www.vodarenstvi.cz/clanky/svet-trapi-nedostatek-vody-budeme-mit-vlastni-moc>>.
- *Wikipedia, the free encyclopedia* [online]. 2.5.2010 [cit. 7.5.2011]. Water crisis. Dostupné z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Water_crisis>.
- *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Voda* [online]. c2011 [cit. 2.2.2011]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Voda&oldid=6448114>>.
- *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Vodní hospodářství v Česku* [online]. c2010 [cit. 3.2.2011]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Vodn%C3%AD_hospod%C3%A1%C5%99stv%C3%AD_v_%C4%8Cesku&oldid=6140371>.

9. Přílohy

Obr. č. 22 – Tři základní větve rozvádějí vodu po celém Jihočeském kraji (zásobovaná oblast – Použité zkratky: VDJ – vodojem, ČS – čerpací stanice, ÚV – úpravna vody)¹⁸¹



¹⁸¹ Vodárenská soustava měří přes 380 kilometrů a stále roste. *JVS info: Informační zpravodaj* [online]. Prosinec 2010, 3, 5, [cit. 3.5.2011]. Dostupný z WWW: <http://www.jvs.cz/img/upload/aktuality_80365179.pdf>.