

Nouzové zásobování pitnou vodou ve Zlínském kraji

Jan Dřímál

Bakalářská práce
2012

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jan DŘÍMAL**
Osobní číslo: **L090400**
Studijní program: **B 3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**

Téma práce: **Nouzové zásobování pitnou vodou ve Zlínském kraji**

Zásady pro vypracování:

1. Posouzení současného stavu nouzového zásobování v rámci Zlínského kraje
2. Posouzení rizik ohrožujících bezpečnost a rychlost nouzového zásobování pitnou vodou obyvatelstva ve Zlínském kraji
3. Návrh na redukci rizik v oblasti nouzového zásobování pitnou vodou v rámci Uherského Hradiště a jejich zevšeobecnění na Zlínský kraj



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] BRONZOVÁ, D.: Voda pro všechny vodárenské soustavy v ČR. Praha: Milpo media, 2006, ISBN 80-903481-9-X

[2] KOŽÍŠEK, F.: Nouzové zásobování pitnou vodou (metodické doporučení SZÚ ? Národního referenčního centra pro pitnou vodu). Dostupné na: <http://www.khspce.cz/novinky/voda.pdf>

[3] KRAVČÍK, M. a kol.: Voda pre ozdravení klímy ? Nová vodná paradigma. Dostupné na: <http://www.waterparadigm.sk/indexsk.php?web=../home/homesk.html>

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Miroslav Tomek, Ph.D.**

Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce: **15. prosince 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce: **11. května 2012**

V Uherském Hradišti dne 22. února 2012



prof. Ing. Josef Polášek, Ph.D.
děkan



prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

DŘÍMAL Jan: *Nouzové zásobování pitnou vodou ve Zlínském kraji*. [Bakalářská práce]. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta logistiky a krizového řízení. Ústav krizového řízení. Vedoucí: doc. Ing. Miroslav Tomek, PhD. Studijní program: Procesní inženýrství, studijní obor: Ovládání rizik. Zlín: FLKŘ, 2012, 77 s.

Mimořádné události jsou v posledních letech stále častěji tématem jak odborných diskuzí, tak zdrojem zájmu široké veřejnosti. Bakalářská práce je zaměřena na problematiku nouzového zásobování pitnou vodou ve Zlínském kraji při mimořádných událostech. Nastiňuje možná rizika při nouzovém zásobování, jejich minimalizaci a řeší návrh možných lokalit pro rozmístění technických prostředků a balené pitné vody.

Klíčová slova:

Analýza, člověk, kraj, riziko, voda, zásobování

ABSTRACT

DŘÍMAL Jan: *Emergency supply of drinking water in the Zlín region*. [Bachelor Thesis]. Tomas Bata University in Zlín. Faculty of Logistics and Crisis Management. Institute of Crisis Management. Supervisor: doc. Ing. Miroslav Tomek, PhD. Study program: Process Engineering, field of study: Risk Control. Zlín: FLCM, 2012, 77 p.

Extraordinary events are in recent years more and more often the topic of both expert discussions, and source of concern to the general public. The thesis focuses on the issue of emergency drinking water supply in the Zlín Region. It outlines the possible risks for emergency supplies and their minimization, and also addresses the potential locations for deployment of technical resources and bottled drinking water.

Keywords:

Analysis, human, region, risk, water, supply

Poděkování, motto

Můj vděk patří všem mým pedagogům, kteří mě pomohli touto cestou až do samotného závěru mých studií, zejména pak svému vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Miroslavu Tomkovi, Ph.D., který mi byl nápomocný svými radami a zkušenostmi.

Chci poděkovat za rady a materiály Ing. Lumíru Lackovi z Městského úřadu Uherské Hradiště z oddělení krizového řízení, Ing. Robertu Pekajovi z odboru Kanceláře hejtmána Zlínského kraje, Vladimíru Durdákovi z Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje a Jaroslavu Trávníčkovi ze Slováckých vodáren a kanalizací.

Dále chci poděkovat celé své rodině a přátelům za vytrvalou podporu během studií.

Své názory, myšlenky a pocity vyjadřuji pomocí českého teologa, filozofa, pedagoga a spisovatele Jana Amose Komenského.

Bud' příjemný a milý ve tváři, vlídný a zdvořilý ve způsobech, přívětivý a pravdomluvný ústy, vroucí a upřímný srdcem. Miluj a tak milován budeš.

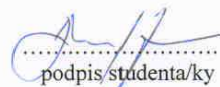
Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka;
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 4.5.2012.....


.....
podpis studenta/ky

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU ZÁSOBOVÁNÍ OBYVATELSTVA PITNOU VODOU	12
1.1 VÝZNAM VODY PRO ŽIVOT ČLOVĚKA	14
1.2 PŘEHLED PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ ČESKÉ REPUBLIKY	16
1.3 SOUČASNÝ STAV NOUZOVÉHO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU V RÁMCI ZLÍNSKÉHO KRAJE	18
2 POSOUZENÍ RIZIK OHROŽUJÍCÍCH BEZPEČNOST A RYCHLOST NOUZOVÉHO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU OBYVATELSTVA VE ZLÍNSKÉM KRAJI	22
2.1 PŘÍČINY VZNIKU A TRVÁNÍ KRIZOVÉ SITUACE	22
2.2 DRUHY MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ A JEJICH DOPAD NA ZÁSOBOVÁNÍ OBYVATELSTVA.....	23
2.3 RIZIKA PŘI ZÁSOBOVÁNÍ OBYVATELSTVA PITNOU VODOU	24
II PRAKTICKÁ ČÁST	26
3 VODNÍ ZDROJE UHERSKÉHO HRADIŠTĚ A JEJICH VYUŽITÍ PŘI NOUZOVÉM ZÁSOBOVÁNÍ	27
3.1 VODOVODY V JEDNOTLIVÝCH OBCÍCH S ROZŠÍŘENOU PŮSOBNOSTÍ UHERSKÉ HRADIŠTĚ.....	27
3.2 TECHNICKÉ PROSTŘEDKY NOUZOVÉHO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU ZLÍNSKÉHO KRAJE	30
3.3 DEMOGRAFICKÁ STRUKTURA ZLÍNSKÉHO KRAJE Z HLEDISKA ZÁSOBOVÁNÍ	34
3.4 VARIANTY NOUZOVÉHO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU ZA KRIZOVÉ SITUACE UHERSKÉHO HRADIŠTĚ A JEDNOTLIVÝCH MĚSTSKÝCH ČÁSTÍ	35
3.4.1 Pokrytí obyvatelstva pitnou vodou prostřednictvím technických prostředků.....	37
3.4.2 Pokrytí obyvatelstva pitnou vodou prostřednictvím balené vody.....	37
3.4.3 Kombinace technických prostředků a balené pitné vody.....	39
3.5 ZDROJE PITNÉ VODY PRO OBYVATELSTVO MĚSTA UHERSKÉ HRADIŠTĚ A MOŽNOSTI JEJICH VYŘAZENÍ	40
3.5.1 Vyřazení zdroje pitné vody Kněžpole.....	41
3.5.2 Vyřazení zdroje pitné vody Ostrožská Nová Ves	41
3.5.3 Vyřazení zdrojů pitné vody v obci Kněžpole a Ostrožská Nová Ves	42
4 REDUKCE RIZIK V OBLASTI NOUZOVÉHO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU A JEJICH ZEVŠEOBECNĚNÍ NA ZLÍNSKÝ KRAJ	43
4.1 RIZIKA V OBLASTI NOUZOVÉHO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU	43
4.2 OPATŘENÍ K REDUKCI RIZIK V OBLASTI NOUZOVÉHO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU	44
5 NÁVRH NA ROZMÍSTNĚNÍ TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ A BALENÉ PITNÉ VODY V UHERSKÉM HRADIŠTI A JEHO KATASTRÁLNÍCH ČÁSTECH	46

5.1	NÁVRH NA ROZMÍSTNĚNÍ TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ A BALENÉ PITNÉ VODY V KATASTRÁLNÍ ČÁSTI UHERSKÉ HRADIŠTĚ STŘED.....	46
5.2	NÁVRH NA ROZMÍSTNĚNÍ TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ A BALENÉ PITNÉ VODY V KATASTRÁLNÍ ČÁSTI MAŘATICE	48
5.3	NÁVRH NA ROZMÍSTNĚNÍ TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ A BALENÉ PITNÉ VODY V KATASTRÁLNÍ ČÁSTI JAROŠOV	50
5.4	NÁVRH NA ROZMÍSTNĚNÍ TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ A BALENÉ PITNÉ VODY V KATASTRÁLNÍ ČÁSTI SADY.....	51
5.5	NÁVRH NA ROZMÍSTNĚNÍ TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ A BALENÉ PITNÉ VODY V KATASTRÁLNÍ ČÁSTI VĚSKY.....	52
5.6	NÁVRH NA ROZMÍSTNĚNÍ TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ A BALENÉ PITNÉ VODY V KATASTRÁLNÍ ČÁSTI MÍKOVICE	53
	ZÁVĚR	55
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	57
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	59
	SEZNAM OBRÁZKŮ	61
	SEZNAM TABULEK.....	62
	SEZNAM PŘÍLOH.....	63

ÚVOD

Voda je naprosto nezbytnou součástí našeho života. Většina obyvatel vyspělých států si ani neuvědomuje jak skutečně voda důležitá pro člověka je a někdy jí až zbytečně plýtvají. Nevědomost toho, že člověk bez závažnějších zdravotních problémů vydrží bez pitné vody maximálně 7 dnů a poté umírá na dehydrataci, je jedním z důvodů toho, že lidé vodu nevnímají jako nedostatkový statek, který jednou bude mít hodnotu zlata.

V České republice (dále jen ČR) je podle Českého statistického úřadu průměrná spotřeba 138 litrů na osobu denně k roku 2010. Co se týče samotných domácností, jejich spotřeba je 89,5 litrů. Nicméně i tak je to pokles oproti minulým letům.

Obyvatelstvo ČR začalo na vodě šetřit až po velkém zdražení v 90. letech 20. století. Díky tomuto zdražení celková spotřeba vody na obyvatele klesla o více než třetinu. Samozřejmě, že úspora vody není jenom v samotném zdražení vody, ale i díky novým technologiím, které vodu pomáhají šetřit. Jsou to např. stále úspornější pračky, myčky nádobí, nebo úsporné vodní baterie. Jedním z dalších důvodů je i používání vlastních studní.

Jelikož problematika vody a jejího řešení při mimořádných situacích mě velmi zaujala, rozhodl jsem se proto zpracovat jako téma pro svou bakalářskou práci Nouzové zásobování pitnou vodou ve Zlínském kraji.

Cílem mé bakalářské práce je zpracovat pojednání o nouzovém zásobování obyvatelstva pitnou vodou Zlínského kraje. Na splnění hlavního cíle jsem si stanovil následující dílčí cíle:

- analýzu současného stavu zásobování obyvatelstva pitnou vodou,
- posouzení rizik, které ohrožují bezpečnost a rychlost nouzového zásobování obyvatelstva v rámci Zlínského kraje,
- redukce zjištěných rizik na město Uherské Hradiště.

V práci jsem použil metodu pozorování, syntézy, dedukce a analýzy.

V první kapitole analyzuji současný stav zásobování obyvatelstva pitnou vodou. V této kapitole rozebírám problematiku jaký význam má voda pro člověka, uvádím přehled právních předpisů ČR a popisuji současný stav nouzového zásobování obyvatelstva v rámci Zlínského kraje.

Ve druhé kapitole již posuzuji rizika, která ohrožují bezpečnost a rychlost při nouzovém zásobování pitnou vodou ve Zlínském kraji. Rozebírám možné příčiny vzniku mimořádné události, druhy mimořádných událostí (dále jen MU) a jejich následný dopad na zásobování obyvatelstva a na závěr popisuji možná rizika při zásobování obyvatelstva pitnou vodou.

Vyústěním mé práce by měl být návrh na redukci rizik v oblasti nouzového zásobování a popis jednotlivých vodních zdrojů, které využíváme pro naše potřeby a návrhy rozmístění technických prostředků a balené pitné vody v jednotlivých městských částech Uherského Hradiště, které doposud nikdo nezpracoval a můžou tak sloužit jako podklad pro potřeby Městského úřadu Uherské Hradiště, odboru kanceláře starosty, oddělení krizového řízení.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU ZÁSOBOVÁNÍ OBYVATELSTVA PITNOU VODOU

Analýzu současného stavu velmi dobře popisuje Ministerstvo zemědělství (dále jen MZe) ČR ve své práci s názvem „Koncepte zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací“ a to postupně v běžných podmínkách, v mimořádných situacích a v krizových situacích.

Z uvedené koncepce vyplývá, že v běžných podmínkách bylo v roce 1999 v ČR zásobováno z veřejných vodovodů 8,94 milionu obyvatel, tj. 86,9 % z celkového počtu obyvatel (veřejné zásobování), zbytek obyvatel připadá na zásobování vodou z individuálních vodních zdrojů (individuální zásobování). V rámci celé ČR je stav v zásobování obyvatelstva pitnou vodou nevyvážený. Nejvyšší podíl zásobených obyvatel má hlavní město Praha (99,9 %), nejnižší podíl zásobených obyvatel je ve Středočeském kraji (70,6 %). Zásobování obyvatel Jihomoravského kraje činí 80,8 %. [1]

Po roce 1990 byl zahájen proces systémových změn, jimiž bylo změněno postavení státu jako řídicího a podnikatelského subjektu a vlastnická práva byla transformována do působnosti obcí. V odvětví veřejných vodovodů a kanalizací byl proces transformace vlastnických práv prakticky ukončen. Provozování vodovodů je podnikatelskou činností, zařazenou mezi koncesované živnosti. Ministerstvo zemědělství ČR se na základě zákona 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání, ve znění pozdějších předpisů, vyjadřuje k žádostem o koncese.

Za řádné dodávky vody spotřebiteli u veřejného zásobování jsou odpovědni jednotliví provozovatelé vodovodů na základě vyhlášky o veřejných vodovodech a kanalizacích.

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. [2]

Zásobování obyvatelstva v mimořádných situacích řeší vyhláška 144/1978 Sb., o veřejných vodovodech a veřejných kanalizacích, ve znění pozdějších předpisů stanovením povinnosti náhradního plnění dodavateli 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. [3]

V krizových situacích a to nejprve jako plánování nouzového zásobování vodou je v [4] uvedené: “V rámci obvodního úřadu s rozšířenou působností zpracovaly příslušné jeho úřady ve spolupráci s vlastníky a provozovateli vodovodů a kanalizací a dalšími organizacemi zařazenými v Integrovaném záchranném systému (dále IZS) plány nouzového zásobování vodou, které jsou součástí krizových plánů okresů. V nich se z hlediska územního teritoria (obcí, měst) neřeší jen nouzové zásobování vodou v působnosti provozní organizace vodovodů a kanalizací, které jsou subjektem hospodářské mobilizace, ale i s ostatními provozovateli, městských a obecních vodovodů.”

“V krizových situacích se zásobování obyvatelstva vodou provádí v závislosti na konkrétním stavu narušení systému zásobování vodou. V lokalitách, které krizovou situací nebyly přímo postiženy se zásobování provádí běžnými prostředky a v rozsahu běžných služeb dodavatelů vody.

Zabezpečení pitnou vodou organizují obce a regionální úřady tak, aby bylo přiměřené a svým obsahem a rozsahem odpovídalo účelu a podmínkám konkrétní krizové situace. Po vyhlášení krizového stavu a v důsledku kritického nedostatku pitné vody je aktivován systém nouzového zásobování vodou.“ [5]

Pro zabezpečení nouzového zásobování vodou v krizových situacích velkého rozsahu na území ČR byla v minulosti vytvořena, Vodo technická služba s určenou vnitřní strukturou, jejíž řízení bylo v roce 1991 delimitováno na MZe ČR.

Vodo technickou službu tvořily dosud provozní společnosti vodovodů a kanalizací a organizace Vodní zdroje, které byly, ve smyslu nařízení vlády 284/1992 Sb., o opatřeních hospodářské mobilizace ze dne 30. dubna 1992, určeny subjekty hospodářské mobilizace.

Při vyhlášení krizových jevů je povinností těchto subjektů dislokovaných v postižených regionech v rozsahu smluvních dodávek zajistit řešení krizové situace.

Pro zabezpečení zásobování vodou v krizových situacích, kdy vlastní prostředky těchto subjektů nepostačují na plnění úkolu, byly v součinnosti se Správou státních hmotných rezerv vytvořeny státní hmotné rezervy materiálu pro nouzové zásobování vodou.

Základní povinnosti subjektů hospodářské mobilizace jsou uvedeny v materiálu „Základní dokumenty hospodářské mobilizace“, vydané Ministerstvem hospodářství ČR v letech 1995. Platnost uvedených dokumentů skončí přijetím zákona o hospodářských opatřeních pro krizové stavy.

Dosavadní systém Vodo technické služby co se při řešení nedávných krizových situací (povodně) plně neosvědčil, především s ohledem na změněné ekonomické podmínky a také vzhledem k tomu, že svojí působností nepokrývá celé území ČR. Z tohoto důvodu se navrhuje v souladu s připravovaným zákonem o krizovém řízení vytvoření odborné Služby nouzového zásobování vodou (dále jen SNZV), která dosavadní systém Vodo technické služby nahradí. [6]

1.1 Význam vody pro život člověka

Voda je jednou ze zásadních předpokladů pro život. Je to chemická sloučenina, kdy jednu molekulu vody tvoří dva atomy vodíku a jeden atom kyslíku. Každý z nás jistě zná vzorec H_2O , který je tak jedním z nejnámějších vůbec na světě. Samotná čistá voda je průzračná bezbarvá tekutina, bez příchutě a vůně. Tato tekutina taje při teplotě $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a naopak se vaří při $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Svou nejvyšší hustotu $1000\text{ g}\cdot\text{cm}^{-1}$ má při teplotě $3,98\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vyskytuje se ve třech možných skupenstvích:

- kapalné, v podobě podzemních a povrchových vod, řekách, jezerech či oceánech,
- plynné, za které můžeme označit např. páry, nebo mlhy,
- pevné, pod které spadají např. ledovce, popř. sněh.

Vody na planetě Zemi se nachází přibližně 1,4 milionu metrů krychlových, ze kterých je necelých 98 % vody slané. Slaná voda se nachází zejména v oceánech (Atlantský, Tichý, Indický a Severní ledový) a dále pak v poloslaných podzemních vodách, tzv. brakických, které vznikají tam, kde se sladká voda smíchává se slanou mořskou vodou. Pouze asi 2 % tvoří voda sladká, ale i z tohoto množství jsou dvě třetiny vody zmrzlé. Z toho vyplývá, že lidé pro svou potřebu mohou využít pouhé necelé 1% veškeré kapalné vody na Zemi. Navíc, z tohoto již tak malého množství, ještě další dvě třetiny ubírá svým potřebám průmysl a zemědělství. [2]

Jedním z řešení nedostatku pitné vody v rozvojových zemích může být švýcarský sterilizační program SODIS, který umožňuje zajistit pitnou vodu na řadě míst světa. Program SODIS je iniciativou švýcarského federálního institutu vodní vědy a techniky Eawag, který se řadí k přírodním institucím ochrany a výzkumu ve světě. Jeho výzkum je navržen tak, aby sloužil potřebám společnosti a jako základ pro kreativní koncepce a technologie související s vodou. Prostřednictvím úzké sítě odborníků v průmyslu, správě a profesními sdruženími, Eawag slouží jako důležitý spojovací článek mezi teorií a praxí. V programu

SODIS se jedná o bezbarvé PET (Poly Ethylén Tereftalát, což je polyester, používaný jako obalový materiál) lahve, které stačí pouze vymýt, naplnit kalnou vodou, položit na kovový podklad a nechat asi šest hodin na slunci. Samotné ultrafialové UV záření je elektromagnetické záření s vlnovou délkou kratší než má viditelné světlo, avšak delší než má rentgenové záření. Pro člověka je neviditelné. Toto UV záření pak ve vodě zahubí škodlivé bakterie a viry. Takovýmto způsobem je možno zajistit zásobování pro více než 4 miliony lidí v Africe, Asii, nebo Latinské Americe. Tento systém je však pouze nouzovým řešením pro nedostatek pitné vody. [3], [4]

To, že voda je velmi důležitá pro život člověka moc dobře věděli již naši předci. Ve starém latinském přísloví „Sine aqua dest vita (Voda základ života)“ jasně poukázali na to, že voda je nezbytnou součástí pro správné fungování lidského těla jako celku. Tělo je z převážné části tvořeno vodou a to nejen u lidí, ale u všech živých organismů, kde voda tvoří 60 až 90 % jejich celkové hmoty. Pokud bychom srovnali počet potřebné vody (v procentech) pro život od plodu po dospělého člověka, dospěli bychom k následujícím údajům:

- plod, který je uložen v těle matky, obsahuje až 94 % vody,
- novorozenec až 77 % vody,
- kojeneček do půl roku života 72 % vody,
- dítě do 2 let pak 69% vody,
- dítě do 7 let 63 % vody,
- dospělí lidé asi 60 % vody.

Z následujících údajů vyplývá, že s postupem přibývajících let vody v organismu ubývá. Z uvedeného dále vyplývá, že dětský organismus je mnohem více citlivý, nebo spíše ohrožen, při nedostatečném množství přísunu tekutin, než dospělý člověk a hrozí mu tak porucha homeostázy. V takovém případě je narušená rovnováha mezi tekutinami a solemi. [5]

Voda v lidském těle má velmi důležité úlohy, které nelze opomíjet. Účastní se na rozvodu ať už minerálních látek, různých stopových prvků a dalších důležitých živin, které přijímáme z potravy. Má důležitou úlohu, i co se týče látkové přeměny, zde máme na mysli metabolismus. Zabezpečuje jak samotné ochlazování organismu pomocí vylučování potu, kdy brání tělo proti přehřátí, tak také pomáhá odplavovat zplodiny, které jsou vylučovány z látkové přeměny v podobě moči. Při odvádění tekutiny z těla močením, vylučujeme ve

velkém množství draslík. Naopak pocením vylučujeme v převážné většině sodík. Oba tyto důležité prvky je nezbytné do těla zpět dodat. Možným způsobem jak toho docílit, je vypít určité množství minerální vody, která obsahuje i významné ionty, mezi které můžeme počítat sodík a magnesium. Při nadměrném pocení je tedy vhodné vypít maximálně jeden litr minerálky a zbytek denního množství doplnit obyčejnou vodou. Samozřejmě, že jiná situace je u sportovců, nebo lidí, kteří mají fyzicky namáhavé zaměstnání. Zde, pokud tělo není dostatečně zásobeno jak minerály společně s vodou, tak může dojít k selhání organismu (dehydrataci). [5]

Dehydratace tak znamená jakési strádání vody v organismu. Dehydratace může mít různé projevy, od vysychání sliznic, zácpou, značnou koncentrací moče (zde je pak riziko močových kamenů), po bolesti hlavy, nebo špatnou koncentrací. Pokud tělo ztratí vodu ve formě 1 až 2 % tělesné hmotnosti, pak se jedná o mírnou dehydrataci. Pakliže se jedná o ztrátu 5 % tělesné hmotnosti, máme na mysli střední dehydrataci. Jestliže, ale vystoupí až na 10 % tělesné hmotnosti, mluvíme o vysoké dehydrataci. Musíme mít na mysli, že ztratí-li člověk tekutinu při úrovni 2 % tělesné hmotnosti, představuje to 20 % úbytek především psychické výkonnosti. Vystoupí-li na 5 %, dojde k přehřátí v řadě k oběhovému selhání a šoku. Každý člověk potřebuje každý den cca 35-40 g vody na 1 kg své hmotnosti. Již úbytek 10 % vody způsobuje značné poruchy, kterými jsou úpal, halucinace či vysoká teplota. Klesne-li obsah vody až o 20 %, může to mít smrtelné následky.

Lidské tělo v obvyklých podmínkách denně vyloučí 2 – 2,5 litru vody. Z tohoto množství je vyloučeno pouze močí až 50 %, což dělá 1 – 1,5 litru. Velký výdej je i tělesným zevnějškem, kdy dokážeme vypotit 0,6 – 0,8 litrů vody. Naopak dechem spotřebujeme asi 0,4 litrů a 3 – 10 % vyloučíme stolicí. Zbýlých 0,5 – 3 % vody se zachytí podle růstových požadavků organismu. [5], [6]

K dalším funkcím vody můžeme přiřadit následující užitečné úlohy:

- využití vody k rekreační činnosti,
- využití vody k výrobě elektrické energie,
- využití vody k zavlažování zemědělských plodin.

1.2 Přehled právních předpisů České republiky

Základním prvkem pro dodržování služby v oblasti nouzového zásobování vodou je dodržování pravidel, která jsou obsažena v zákonech, vyhláškách a směrnicích. Podrobné zpra-

cování právních předpisů, zejména pak co se týče vodního hospodářství, je zpracováno v následujících právních předpisech.

Řešení krizových a mimořádných situací je v oblasti vodního hospodářství upraveno zákonem číslo 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), zákonem číslo 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, v platném znění a prováděcími předpisy k těmto zákonům.

Tyto zákony ve spojení s krizovým zákonem, zákonem o IZS a zákonem o hospodářských opatřeních pro krizové stavy, spolu s dalšími právními předpisy, poskytují rámcový přehled práv a povinností vlastníků vodních děl, provozovatelů vodovodů a kanalizací, orgánů veřejné správy a dalších subjektů při řešení krizových situací. Bez podrobných krizových plánů s konkrétními úkoly jednotlivých subjektů, které budou zahrnuty do krizových plánů města, ty pak do opatření krizové připravenosti krajů a do opatření vyšších správních úřadů a vlády, by však bez potřebné koordinace nemusela být dostatečně účinná a nemusela by vést ke sjednání rychlé nápravy. Zvláště důležitá jsou opatření na řešení krizových situací tam, kde vodní díla a také vodovody a kanalizace pro veřejnou potřebu, nejsou v majetku obce, ale ve vlastnictví různých osob, takže provozně související vodovody nebo kanalizace mohou být po jednotlivých částech provozovány různými provozovateli. Taková situace jednoznačně vyžaduje koordinaci činností všech zainteresovaných osob. [8]

Zákon číslo 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů a novelizací, stanovuje působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávních celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany ČR před vnějším napadením a při jejich řešení.

Zákon číslo 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů a novelizací, upravuje přípravu hospodářských opatření pro stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu a válečný stav (dále jen „krizové stavy“) a přijetí hospodářských opatření po vyhlášení krizových stavů. Zákon stanoví pravomoc vlády a správních úřadů při přípravě a přijetí hospodářských opatření pro krizové stavy.

Zákon číslo 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona 320/2002 Sb. Tento zákon vymezuje IZS, stanoví složky IZS a jejich působnost, pokud tak nestanoví zvláštní právní předpis, působnost

a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávních celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na MU a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu krizového stavu. Pro účely tohoto zákona se rozumí IZS koordinovaný postup jeho složek při přípravě na MU a při provádění záchranných a likvidačních prací.

Směrnice Ministerstva zemědělství č.j. 41658/20016000 ze dne 20. prosince 2001, kterou se upravuje postup orgánů krajů, okresních úřadů a orgánů obcí k zajištění nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou při MU a za krizových stavů (dále jen KS) SNZV. (Uvedená směrnice platila do roku 2011, nyní platí směrnice Ministerstva zemědělství č. j. **102598/2011-MZE-15000** ze dne 30. května 2011).

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví číslo 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. [8]

1.3 Současný stav nouzového zásobování pitnou vodou v rámci Zlínského kraje

Nouzové zásobování obyvatelstva pitnou vodou v době krizových situací a vyhlášení KS provádí určené subjekty SNZV, které jsou tvořeny technickými prostředky a zařízeními společností:

- Slovácké vodárny a kanalizace, a.s., Uherské Hradiště,
- Vodovody a kanalizace Kroměříž, a.s., Kroměříž,
- Vodovody a kanalizace Vsetín, a.s., Vsetín,
- Moravská vodárenská a.s., Zlín.

Organizační a materiální připravenost SNZV je zabezpečena krajskými orgány s určenými a smluvně vázanými subjekty. Orgány krizového řízení zahrnou do řešení nouzového zásobování vodou v krizových plánech i zásobování správních úřadů, školských, zdravotnických (dále jen HZS), sociálních, ubytovacích a obdobných stálých zařízení, hasičského záchranného sboru, ozbrojených sil a bezpečnostních sborů ve stálých objektech. Tuto činnost provádí SNZV ve spolupráci s ostatními složkami IZS a dalšími orgány a organizacemi. [8]

Při nouzovém zásobování obyvatelstva pitnou vodou zabezpečují orgány krizového řízení nezbytné množství pitné vody požadované jakosti v rozsahu:

- pro první dva dny 5 litrů na osobu a den,
- pro třetí a další dny 10 až 15 litrů na osobu a den,
- nouzové zásobování pitnou vodou se zahajuje do pěti hodin po vyhlášení KS,
- požadavky na jakost vody mohou být v podmínkách nouzového zásobování vodou odlišné od požadavků na jakost vody pitné.

Ve smyslu zákona číslo 240/2000 Sb., o krizovém řízení jde o zabezpečení nouzového zásobování pitnou vodou k přežití postiženého obyvatelstva, které organizuje a koordinuje hejtman v rámci vyhlášení KS.

Cílový stav v oblasti nouzového zásobování pitnou vodou pro evakuované obyvatelstvo anebo pro obyvatelstvo, které se nestačilo evakuovat, spočívá v uspokojení nouzově zásobovaného obyvatelstva pitnou vodou, ve výše uvedeném množství, nezbytném pro jeho přežití.

Připravenost k dosažení cílového stavu spočívá v provedení důsledné analýzy ohrožení teritoria. Z provedené analýzy vyplynou mimo jiné i počty obyvatel, které bude nutné pitnou vodou zabezpečit. K tomuto je mimo jiné žádoucí [8]:

- zpracovat plán nezbytných dodávek,
- v případě, že nezbytnou dodávku pitnou vodou nelze zabezpečit na teritoriu kraje, požádat MZe ČR o její zabezpečení,
- znát výrobce a sklady (velkých obchodních subjektů) balené pitné vody, jejich kapacity na území kraje,
- znát způsob požádání o poskytnutí humanitární pomoci (balené pitné vody) a v případě jejího poskytnutí organizačně zajistit adresnost přidělení fyzickým osobám nebo vybraným subjektům,
- vytipovat a organizačně, materiálně, technicky a personálně zabezpečit možná místa pro výdej základních potravin a pitné vody pro postižené obyvatelstvo v neohrožených lokalitách,
- při zabezpečení nouzového zásobování pitnou vodou zabezpečit přednostní zásobování dětských a zdravotnických zařízení a ozbrojených bezpečnostních sborů a HZS,

- ihned po vzniku krizové situace vyhodnotit lokality, které jsou dopravními prostředky nepřístupné, vyhodnotit počty obyvatel, které se nestačilo evakuovat a požádat o pomoc Armádu ČR (dále jen AČR) (dle zákona č. 219/1999 Sb. o ozbrojených silách ČR) a další právnické nebo fyzické osoby o pomoc při zásobování tohoto obyvatelstva potravinami a pitnou vodou,
- v době KS neustále sledovat a vyhodnocovat stav zásob pitné vody v nouzových zdrojích včetně, pitné vody v obchodní síti a skladech a v případě vzniku možného nedostatku vyhlásit regulační opatření a popřípadě požádat o pomoc Ústřední krizový štáb ČR (dále jen ÚKŠ),
- průběžně informovat o přijatých opatřeních MZe ČR, vyžadovat spolupráci a konzultovat připravovaná opatření,
- zabezpečit pořádkovou službu k zamezení kriminality, rabování a překupnictví s pitnou vodou,
- využívat hromadných informačních prostředků k průběžnému informování obyvatelstva (zvážit dostupnost pro občany – Internet v době přerušení dodávky elektrické energie není vhodný), usměrňovat jeho činnost v ohroženém území, včetně dodržování nařízených režimů života (např. vyhlášených regulačních opatření, dodržování stanovených omezení vstupu do ohrožených prostorů, karanténních opatření, apod.).

Současný stav v rámci nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou ve Zlínském kraji se řídí dle směrnice Ministerstva zemědělství č. j. 102598/2011-MZE-15000 ze dne 30. května 2011. Touto směrnicí se upravuje postup orgánů krajů, obvodních úřadů s rozšířenou působností a orgánů obcí k zajištění nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou při krizových stavech SNZV.

Předmětem úpravy tohoto metodického pokynu jsou tedy především vymezeny doporučené postupy a zásady plánování a organizační zabezpečení nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou při vzniku MU a za KS orgány krajů a orgány obcí, dále zásady výstavby SNZV na správním území krajů a postupy a způsob jejího uplatnění v systému nouzového zásobování vodou.

Metodický pokyn dále zajišťuje jednotný postup orgánů krajů a orgánů obcí při aplikaci ustanovení zákona číslo 239/2000 Sb. o IZS, zákona číslo 240/2000 Sb. o krizovém řízení

(krizový zákon), číslo 241/2000 Sb. o hospodářských opatřeních pro KS, zákona číslo 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, zákona číslo 254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon), zákona číslo 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. [9]

2 POSOUZENÍ RIZIK OHROŽUJÍCÍCH BEZPEČNOST A RYCHLOST NOUZOVÉHO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU OBYVATELSTVA VE ZLÍNSKÉM KRAJI

Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu je krizovou situací. K narušení dodávek pitné vody může dojít na kterémkoli místě ČR, tedy i ve Zlínském kraji. Pokud je příčinou přerušení dodávky pitné vody běžná porucha vodovodní sítě, přerušení dodávky (omezené lokality, menší počty obyvatel) bude řešeno příslušným subjektem vodovodů a kanalizací formou náhradního zásobování obyvatelstva pitnou vodou v těchto lokalitách. Pokud však dojde k takové MU, anebo ke KS, která bude spojena s přerušením dodávek pitné vody velkého rozsahu, bude se tato MU, mimo jiná opatření, řešit cestou nouzového zásobování pitnou vodou. Nouzové zásobování vodou (dále jen NZV) lze zabezpečit jen cestou vyhlášení KS. V minulosti se krizová situace, spojená s narušením dodávek pitné vody velkého rozsahu, řešila jako nedílná součást komplexního nouzového zásobování postiženého obyvatelstva, v průběhu povodní v roce 1997 na území Moravy a v roce 2002 na území Čech. Krizová situace narušením dodávek pitné vody velkého rozsahu má teritoriální charakter a je zpravidla spojena se vznikem a řešením jiné MU. [8]

2.1 Příčiny vzniku a trvání krizové situace

Vznik krizové situace narušením dodávek pitné vody velkého rozsahu je zpravidla spojen se vznikem jiné MU a sekundárního dopadu této MU, tak jak je uvedeno v následující tabulce. Rozsah KS a doba jejího trvání budou přímo závislé na velikosti teritoria postiženém primární MU, druhu MU a době trvání jejího dopadu na teritorium.

Z obecného hlediska jsou krizové jevy spojeny s časově ohraničenými odchylkami od normálního stavu v konkrétním, dynamicky se měnícím systémovém prostředí. [10]

Primární KJ, můžeme chápat jako MU, která vznikla důsledkem lidské činnosti, nebo přírodním zapříčiněním a sekundární dopady KJ, zde můžeme chápat následky MU, jsou popsány v tabulce 1.

Tabulka 1 *Primární a sekundární KJ* [Zdroj:15]

Primární KJ	Sekundární dopady KJ
Extrémní dlouhotrvající sucha	Snížení hladin ve vodních zdrojích (povrchových i podzemních)
Hydrogeologické změny, „zásah člověka do přírody“	Extrémní poškození vydatnosti (snížení) podzemních vodních zdrojů
Povodně, přívalové deště, rychlé tání sněhu	Extrémní zvýšení hladin vody ve vodních zdrojích (podzemních i povrchových)
Rozsáhlé povodně, zvláštní povodně, ekologické a technické havárie, selhání lidského faktoru, terorismus	Extrémní zhoršení kvality vody ve vodních zdrojích na teritoriu regionu (podzemních i povrchových) a v systémech vodovodů
Poškození rozvodných elektrických sítí při živelních pohromách a technických a technologických haváriích velkého rozsahu	Náhlé přerušení dodávek pitné vody v důsledku plošného přerušení dodávek elektrické energie
Technické a technologické havárie na vodovodních zařízeních, nebo sabotáže, terorismus a diverze na tato zařízení	Hrubé porušení vodovodních potrubí, úpraven vody a dalších vodárenských zařízení, úmyslná kontaminace vody radioaktivními látkami, otravnými nebo bojovými biologickými prostředky

Důvodem vzniku krizové situace mohou být i rozsáhlé havárie technologické, případně způsobené teroristickým útokem, nebo přírodní katastrofou, apod. Příčiny, které ovlivňují vznik krizové situace, nebo prohlubují rozsah krizové situace mohou nabývat následujících situací:

- pomalá a nedostatečná likvidace dopadů primárních příčin vzniku krizových jevů,
- nedostatek sil a prostředků potřebných k řešení krizové situace,
- kumulace působení dalších rizik,
- nezabezpečení střežení vodních zdrojů a vodárenských zařízení (umožnění dalších teroristických nebo diverzních akcí),
- pozdní vyhlášení KJ,
- nepřipravenost územních orgánů k řešení krizové situace (pozdní nebo žádná reakce krizových orgánů),
- nezabezpečení dodávek balené pitné vody. [11]

2.2 Druhy mimořádných událostí a jejich dopad na zásobování obyvatelstva

V průběhu života můžeme být svědky událostí, kterým říkáme mimořádné, protože přicházejí většinou neočekávaně a ohrožují životy a zdraví obyvatel. Způsobují velké škody na

majetku a životním prostředí. Mohou vzniknout škodlivým působením sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka, přírodními vlivy nebo jejich kombinací. Takovými událostmi mohou být např. povodeň, orkán, technologická havárie s únikem nebezpečných látek, velká dopravní nehoda, rozsáhlý požár, teroristický čin. Mimořádné události mohou být původu přírodního nebo antropogenního, tj. způsobené člověkem a jeho činnostmi. Všechny tyto události jsou popsány v tabulce 2 [12]

Tabulka 2 *Klasifikace druhů mimořádných událostí* [Zdroj:12]

Mimořádné události		
Živelní pohromy	Havárie s únikem nebezpečných látek	Ostatní události
Záplavy a povodně, záplavy vzniklé rozrušením vodních děl (hráze rybníků, přehrad apod.), táním sněhu	Havárie v chemickém provozu	Teroristický čin
Vichřice, sněhové a námrazové kalamity, orkán, tornádo	Výbuchy plynovzdušných směsí	Anonymní oznámení o uložení bomby
Sesuvy půdy a svahové pohyby, zemětřesení, sopečný výbuch	Radiační havárie	Nebezpečná zásilka, podezřelé zavazadlo
Extrémní hlad a teplo, pád meteoritu	Ropné havárie	Epidemie nakažlivých nemocí lidí a zvířat (např. salmonelóza, prasečí mor, ptačí chřipka)
Velké lesní požáry		Rozsáhlé dopravní havárie (hromadné autohavárie, velká železniční neštěstí, letecké katastrofy)

2.3 Rizika při zásobování obyvatelstva pitnou vodou

Rizika, která mohou být v odvětví zásobování pitnou vodou, je nutné sledovat a znát jejich charakteristiky včetně jejich možného řešení, jak těmto rizikům předcházet, nebo při samotném vzniku, jak si s nimi adekvátním způsobem poradit tak, aby napáchaly co nejmenší škody ať již na technických zařízeních, obydlích, zvířatech, nebo lidských životech včetně jejich sekundárních dopadech.

Prvotním cílem pro jakékoli vodárny a kanalizace by mělo být vypracování odhadu zranitelnosti celého jejich systému, ať se již jedná o úpravny vody, vodojemy, nebo samotné potrubí, kterým se za pomoci čerpadel přepravuje voda k domácnostem.

Zranitelnost systému můžeme definovat jako soubor nejslabších míst v systému, jedná se tedy o bezpečnostní slabiny, které musí podnik, v tomto případě vodárny a kanalizace, důkladně zmapovat a nalézt konkrétní opatření, resp. postupy a tak snížit možné hrozby na

minimum. Výsledkem by tak mělo být vypracování určitých strategických bezpečnostních plánů, které mohou aplikovat na svůj vodovodní systém jako celek.

Abychom si mohli vypracovat odhad zranitelnosti zásobování obyvatelstva pitnou vodou, je zapotřebí si nejprve definovat možná rizika, která mohou ohrožovat samotné zásobování pitnou vodou. Všechny rizika se odvíjejí od geografické polohy, ve kterých jsou zařízení provozována a ve kterých se vodovodní síť nalézá. Mezi takovéto rizika můžeme uvést:

- **rizika spojená s lidským činitelem**, zde můžeme uvést jako příklad útoky na majetek, nebo krádeže majetku vodáren a kanalizací, vandalizmus, teroristické útoky, aj.,
- **rizika spojená s přírodním činitelem**, např. záplavy, blesky, sucho, sněhové kalamity a další,
- **rizika spojená s technickým činitelem**, např. závady na technických zařízeních potřebné k provozu vodovodních sítí, poruchy na potrubí.

I když vezmeme všechny zmíněné rizika na vědomí, musíme se uvědomit, že nikdy neexistuje nulové riziko výpadku zásobování pitnou vodou. Proto vždy musíme mít připravené řešení, jak s těmito riziky bojovat.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 VODNÍ ZDROJE UHERSKÉHO HRADIŠTĚ A JEJICH VYUŽITÍ PŘI NOUZOVÉM ZÁSOBOVÁNÍ

Bezpečnostní rada Města Uherské Hradiště uložila vedoucí odboru životního prostředí Městského Úřadu Uherské Hradiště pro 14. zasedání Bezpečnostní rady aktualizovat materiál Řešení NZO správního obvodu Města Uherského Hradiště pitnou vodou při vzniku krizové situace.

Město Uherské Hradiště má jako obec s rozšířenou působností povinnost zpracovat do krizového a havarijního plánu pro svůj správní obvod i NZO pitnou vodou při KJ a to v souladu se směrnicí MZe č. j. 41658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001 (od 30. května nově č. j.102598/2011-MZE-15000). [14]

3.1 Vodovody v jednotlivých obcích s rozšířenou působností Uherské Hradiště

Nejvýznamnějším vodovodním systémem v oblasti Uherského Hradiště je **skupinový vodovod SVK, a.s. Uherské Hradiště – Uherský Brod**, který zásobuje ve správním obvodu celkem **75 800 obyvatel** ve 26 obcích. Má následující vodní zdroje:

- Ostrožská Nová Ves (kapacita 150 l.s^{-1}),
- Kněžpole (kapacita 80 l.s^{-1}) a Salaš (kapacita 20 l.s^{-1}),
- Boršice (kapacita 2 l.s^{-1}).

Tento vodovodní systém pokračuje ve správním obvodu Města Uherský Brod, kde je zásobován z dalších vodních zdrojů (Bojkovice, podzemní zdroje v Bílých Karpatech) a je spojen i s vodním zdrojem Karolínka. Vodovod provozuje SVK, a.s. Uherské Hradiště. [14]

Administrativní rozdělení obce s rozšířenou působností Uherské Hradiště, které se skládá ze dvou hlavní obcí s rozšířenou působností a to Uherského Hradiště a Uherské Brodu. Dále sem ještě můžeme zařadit Staré Město u Uherského Hradiště, Kunovice a Uherský Ostroh v aglomeraci Uherského Hradiště. V oblasti Uherského Brodu se pak nachází významnější obec Bojkovice. Mapa Uherskohradištska je znázorněna v obrázku 1.

ADMINISTRATIVNÍ ROZDĚLENÍ OKRESU UHERSKÉ HRADIŠTĚ- STAV K 1.1.2008



Obrázek 1 Rozdělení obce s rozšířenou působností Uherské Hradiště [Zdroj:16]

Kromě výše zmiňovaného skupinového vodovodu můžeme dále uvést menší skupinové vodovody, kam můžeme zařadit obce:

- Babicko, který zásobuje 6 130 obyvatel v 7 obcích. Je zásobován ze dvou vrtů (kapacita 13 l.s^{-1}) Kudlovice a jednoho vrtu Traplice (kapacita $4,0 \text{ l.s}^{-1}$). Provozovatelem je Sdružení obcí pro výstavbu skupinového vodovodu v oblasti „Babicko“ se sídlem v Kudlovicích;
- Polešovice, který zásobuje 3 260 obyvatel ve 4 obcích. Je zásobován z vodního zdroje Polešovice (kapacita 11 l.s^{-1}) a Tučapy (kapacita $0,7 \text{ l.s}^{-1}$). Vodní zdroj ve Vážanech (kapacita $0,6 \text{ l.s}^{-1}$) není v současné době využíván a slouží jako záloha. Vodovod provozují dva subjekty obec Polešovice a SVK, a.s.;
- Osvětimany, který zásobuje 1 590 obyvatel ve 4 obcích. Je zásobován z vodního zdroje Osvětimany (kapacita 5 l.s^{-1}) a Medlovice (kapacita $0,7 \text{ l.s}^{-1}$). Vodovod provozují Sdružení obcí Osvětimansko a SVK, a.s.;

- Svárov, který zásobuje 540 obyvatel ve dvou obcích. Je zásobován z vodního zdroje Zlámanec (kapacita $1,5 \text{ l.s}^{-1}$ – která v suchém období značně klesá). Vodovod provozuje Obec Svárov,

Při zásobování obyvatelstva pitnou vodou se využívají i místní vodovody a to u obcí:

- **Stříbrnice**, který zásobuje 410 obyvatel, vodní zdroj má kapacitu $0,5 \text{ l.s}^{-1}$, provozovatelem je obec Stříbrnice;
- **Boršice u Blatnice**, který zásobuje 850 obyvatel, vodní zdroj má kapacitu 5 l.s^{-1} , provozovatelem je SVK, a.s.;
- **Nedakonice**, který zásobuje 1500 obyvatel, vodní zdroj má kapacitu 5 l.s^{-1} , provozovatelem zdroje je Laksyma, a.s., provozovatelem vodovodu je obec Nedakonice.

[14]

Jednou ze základních podmínek pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou je kvalita vodního zdroje. Zásobování obyvatelstva pitnou vodou se provádí ze zdroje prostřednictvím vodárenské soustavy, která je ve správě SVK, a. s. Tato souprava zahrnuje akumulární nádrže, dále pak vodojemy, ve kterých se akumuluje pitná voda a samotné potrubí pro rozvod vody ke konečnému spotřebiteli.

Strategickým vodním zdrojem je Ostrožská Nová Ves s kapacitou 150 l.s^{-1} . K dalším významným zdrojům patří Kněžpole, Salaš a ostatní. Existují i významné zdroje pitné vody soukromých vlastníků jako je Hamé Babice, které má 10 studní (vrtů) s celkovou kapacitou cca 40 l.s^{-1} . Jejich využití by záleželo na dohodě s jejich vlastníky, případně na kompetencích krizového štábu při KJ.

Povinnost zajistit zásobování pitnou vodou má provozovatel vodovodu při přerušení nebo omezení dodávky vody v případě živelné pohromy, při havárii vodovodu, vodovodní přípojky nebo při možném ohrožení zdraví lidu v mezích technických možností místních podmínek. Přitom je provozovatel povinen neprodleně odstranit příčinu přerušení nebo omezení dodávky vody a bezodkladně obnovit dodávku vody. Obec může v samostatné působnosti vydat obecně závaznou vyhlášku, kterou upraví způsob náhradního zásobování vodou a náhradního odvádění odpadních vod podle místních podmínek. [14]

Seznam vodních zdrojů včetně kapacity a provozovatele je zahrnutý v tabulce 3.

Tabulka 3 Seznam vodních zdrojů a jejich kapacity [Zdroj:14]

Pořadové číslo	Vodní zdroj	Kapacita (l.s ⁻¹)	Provozovatel	Poznámka
1.	Ostrožská Nová Ves	150	SVK, a.s.	
2.	Kněžpole	80	SVK, a.s.	
3.	Salaš	20	SVK, a.s.	
4.	Kudlovice	13	Sdružení Babicko	
5.	Traplice	4	Sdružení Babicko	
6.	Osvětimany	5	Obec Osvětimany	
7.	Medlovice	0,7	SVK, a.s.	
8.	Stříbrnice	0,5	Obec Stříbrnice	
9.	Boršice	2	SVK, a.s.	
10.	Tučapy	0,7	SVK, a.s.	
11.	Polešovice	11	Obec Polešovice	
12.	Boršice u Blatnice	6	SVK, a.s.	
13.	Zlámanec	1,5	Obec Svárov	
14.	Nedakonice	5	Laksyma,a.s., Obec Nedakonice	
15.	Babice-Hamé, a.s.	40	Hamé, a.s. Babice	soukromé zdroje
16.	Uh. Ostroh	100	SVK, a.s.	nevyužívané zdroje
17.	Sušice	3	Sdružení Babicko	nevyužívané zdroje
18.	Vážany	0,6	SVK, a.s.	záložní zdroj
19.	Popovice	3	Obec Popovice	záložní zdroj

Z tabulky 3 můžeme vyčíst, že SVK, a.s. mají v kompetenci naprostou většinu vodních zdrojů včetně poskytované možné kapacity. Zdroje, které využívá samotná obec s rozšířenou působností Uherské Hradiště jsou z vodního zdroje obce Ostrožská Nová Ves s kapacitou 150 l.s⁻¹ a obce Kněžpole s kapacitou 80 l.s⁻¹.

3.2 Technické prostředky nouzového zásobování pitnou vodou Zlínského kraje

Při zajišťování nouzového zásobování pitnou vodou, nebo výdeje pitné vody pro zasažené obyvatele určité oblasti, lze podle druhu KJ použít jednotlivé technické prostředky, popř. kombinace technických prostředků pro mimořádné zásobování pitnou vodou.

Technické prostředky pro nouzové zásobování pitnou vodou vlastní různé společnosti, organizace i drobní živnostníci, kteří v případě nutnosti nouzového zásobování pitnou vo-

dou mohou poskytnout tato technická zařízení pro toto nouzové zásobování obyvatel. Využije se tak širokého spektra technických prostředků o různých objemových kapacitách, které by jinak musely být nahrazeny technickými prostředky z jiných zdrojů, např. ze správy státních hmotných rezerv.

Výhody takového postupu při nouzovém zásobování pitnou vodou obyvatel jsou např. v tom, že město, nebo obec ve které se vyskytnou nenadále situace a je potřeba okamžité reakce, nemusí vlastnit technické prostředky pro takovéto situace a mohou tak využít prostředky od ostatních vlastníků technických prostředků. Obce tak nemusí řešit prostory pro technické prostředky, kde takové zařízení umístit, popř. si pronajímat potřebné prostory pro tyto zařízení. Další podstatnou výhodou je, že nemusejí vydávat velké finanční prostředky za nákup, nebo pronájem technických prostředků. Obcím tak stačí mít zjištěné pouze místní firmy, popř. obyvatele, kde takové prostředky jsou k dispozici a kde se tedy obrátit při MU.

Jednotlivé technické prostředky, které využívá Zlínský kraj pro nouzové zásobování pitnou vodou obyvatel včetně organizace, které tyto prostředky nabízejí k dispozici při MU jsou uvedeny v tabulce 4.

Kromě uvedených technických zařízení v tabulce 4, má k dispozici město Uherské Hradiště další technické prostředky pro nouzové zásobování pitnou vodou, které jsou majetkem Slováckých vodáren a kanalizací a.s. (dále jen SVK, a.s.). Pro nouzové zásobování pitnou vodou mohou být použity následující prostředky SVK, a.s., které jsou znázorněny v tabulce 5.

Z tabulky 5 vyplývá, že SVK, a.s. má k dispozici celkem 17 technických zařízení pro nouzové zásobování pitnou vodou, přičemž pro Uherské Hradiště má k dispozici celkem 8 kusů technických zařízení o objemu $30,35 \text{ m}^3$ a pro Uherský Brod má k dispozici 9 kusů technických zařízení o objemu $10,8 \text{ m}^3$. Samozřejmostí je, že v případě potřeby je možnost si poskytnout tyto prostředky navzájem.

Tabulka 4 *Technické prostředky pro nouzové zásobování* [Zdroj:17]

Poř. číslo	Název prostředku	Adresa organizace	Počet
1.	N2 – Cisternový automobil na užitkovou vodu	FATRA, a.s. Napajedla	1
		ZEMET, s.r.o. Tečovice	1
2.	N3 – Cisternový automobil na pitnou vodu	Miroslav Prachař, Bohuslavice	1
3.	N3 – Cisternový automobil na užitkovou vodu	FATRA, a.s. Napajedla	1
		MITAS a.s., výrobní úsek Zlín	2
4.	O3 – Přívěs cisternový na pitnou vodu	JASNO, s.r.o. Jasenná	6
		Podhoran LUKOV, a.s.	1
		R. Jelínek, a.s., Vizovice	1
5.	Cisterna přívěsná na vodu	Dragon Chropyně	1
		Vodovody a kanalizace (Vak.) Vsetín, a.s.	8
		Vak. Vsetín, a.s. Středisko Valašské Meziříčí	3
		Vak. a.s. Kroměříž	3
		Vak. a. s. Kroměříž, Provoz Holešov	3
		Slovácké Vak. a.s.	3
		Slovácké Vak. a.s. provoz vodovodu Uherský Brod	1
6.	Cisterna na vodu automobilní	Valašskokloboutské služby s.r.o.	1
		Technické služby s.r.o. Kroměříž	1
		Správa silnic s.r.o. Kroměříž	1
		Vodní zdroje, a.s. Holešov	1
		Vak. Vsetín, a.s.	1
		FREKOMOS, s.r.o. Valašské Meziříčí	3
		Slovácké Vak. a.s.	1
7.	Nádrž na vodu (stacionární)	Slovácké Vak. a.s.	4
		Slovácké Vak. a.s. provoz vodovodu Uherský Brod	8

Technické prostředky pro nouzové zásobování, které jsou uvedeny v tabulce 4, jsou využívány pro přepravu pitné vody a následný samotný výdej pitné vody v různých městských částech Uherského Hradiště, popř. předem vyčleněných místech v obci ke konečnému spotřebiteli, který byl zasažen krizovou situací.

Tabulka 5 *Technické prostředky SVK a.s.* [Zdroj:vlastní]

Provoz	Technický prostředek	Typ	Kusů	Objem (m ³)	Skutečný použitelný Objem (m ³)
Uherské Hradiště	Mobilní voznice	Speciální cisternový přívěs PS 5	1	3 m ³	3,2 m ³
	Mobilní voznice	Nákladní cisternový přívěs JPC 1000	2	1 m ³	0,95 m ³
	Stacionární		1	8 m ³	8 m ³
	Stacionární	PVC	3	1 m ³	0,95 m ³
	Auto cisterna	T 815	1	8 m ³	8 m ³
Uherský Brod	Mobilní voznice	Speciální cisternový přívěs PS 5	1	3 m ³	3,2 m ³
	Stacionární	PKPN - 1	8	1 m ³	0,95 m ³

Všechny výše zmíněné technické prostředky sehrávají v rámci nouzového zásobování pitnou vodou obyvatelstva velmi důležitou roli a jsou jen obtížně nahraditelné. Jedinou možnou náhradou za technické prostředky využívané v dopravě je využití letecké služby, jako např. pomoc pomocí vrtulníku, nebo v případě povodní pomocí člunů HZS, které se tak můžou lépe dostat přímo k lidem postižených krizovou situací. Technické prostředky uvedené v tabulce 4, jsou znázorněny v obrázcích 2, 3 a v příloze 1 a 2.

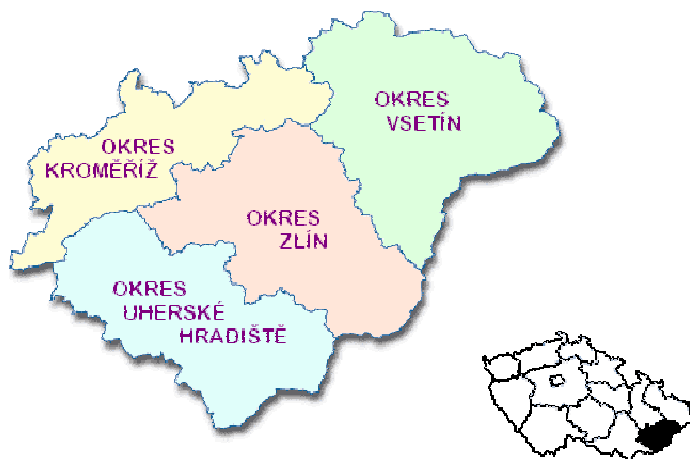
Obrázek 2 *Mobilní voznice PS 5* [Zdroj:17]



Obrázek 3 Stacionární PVC [Zdroj:17]

3.3 Demografická struktura Zlínského kraje z hlediska zásobování

Zlínský kraj je region čtyř oblastí a to Kroměřížska, Vsetínska, Uhersko-Hradištska a Zlínska, tak jak je znázorněno na obrázku 4. Zlínský kraj leží ve východní části ČR a hraničí se Slovenskem. Prolínání tří geografických oblastí, Valašska, Hané a Slovácka, je příčinou neobyčejné přírodní rozmanitosti. [13]



Obrázek 4 Zlínský kraj [Zdroj:13]

V demografické oblasti se Zlínský kraj pohybuje podle posledního šetření Českého statistického úřadu k 1. pololetí 2011 v celorepublikovém měřítku na osmé pozici s konečným počtem **590 361** obyvatel. Jednotlivé obce s rozšířenou působností pak jsou znázorněny v tabulce 6.

Tabulka 6 Počet obyvatel v kraji [Zdroj:13]

Obce s rozšířenou působností	Počet obyvatel	Procentuální podíl v kraji v %
Zlín	192 639	33
Vsetín	145 464	25
Uherské Hradiště	144 203	24
Kroměříž	108 055	18

3.4 Varianty nouzového zásobování pitnou vodou za krizové situace Uherského Hradiště a jednotlivých městských částí

Vodovod v **Uherském Hradišti** je zdrojově napojen na skupinový vodovod Uherské Hradiště Uherský Brod Bojkovice. V případě úplného přerušení dodávky pitné vody ze skupinového vodovodu bude nutné obyvatelstvo obce zásobovat pitnou vodou z cisteren. Při spotřebě 15 litrů na obyvatele a den bude třeba do obce dodat $207 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$. Dopady výpadku jednotlivých zdrojů Skupinového vodovodu Uherské Hradiště-Uherský Brod-Bojkovice na zásobování obyvatelstva pitnou vodou jsou řešeny v popisech měst a obcí na jejichž území se zdroj nachází. Uherské Hradiště je zásobeno pitnou vodou z úpravny vody (dále jen ÚV) Ostrožská Nová Ves, ze zdroje Salaš a z ÚV Kněžpole.

Vodovod v části Rybárny, Vésky, Mařatice, Sady, Míkovice a Jarošov je zdrojově napojen na skupinový vodovod Uherské Hradiště-Uherský Brod-Bojkovice. V případě úplného přerušení dodávky pitné vody ze skupinového vodovodu bude nutné obyvatelstvo obce zásobovat pitnou vodou z cisteren. [14]

Uvedená data k roku 2001 byla pořízena v rámci prvního sčítání lidu, domů a bytů v samostatné ČR, vycházela z následujících údajů, ze kterých poté byly vypočteny potřebné limity pro nouzové zásobování pitnou vodou v aglomeraci Uherského Hradiště:

- **Uherské Hradiště střed** - 13 773 obyvatel ($207 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$),
- **Mařatice** – 7 687 obyvatel ($120 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$),
- **Jarošov** – 2 592 obyvatel ($39 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$),
- **Sady** – 1 178 obyvatel ($18 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$),
- **Míkovice** – 826 obyvatel ($12,5 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$),

- **Vésky** – 543 obyvatel ($8,5 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$),
- **Rybárny** – 277 obyvatel ($4,5 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$).

Po sčítání lidu v ČR v roce 2011, jsem po úpravě dat co do počtu obyvatel na území Uherského Hradiště, provedl úpravu v počtu m^3 pitné vody potřebných k nouzovému zásobování obyvatel pitnou vodou. Veškeré údaje jsou zaokrouhleny nahoru. Tyto údaje jsou k porovnání s minulými údaji v tabulce 7.

Tabulka 7 Počet litrů vodu na osobu/den [Zdroj:vlastní]

Dny	Počet litrů na osobu a den	Katastrální území Uherského Hradiště							Celkem litrů vody
		Uherské Hradiště střed	Mařatice	Jarošov	Sady	Míkovice	Vésky	Rybárny	
1.	5	67 500	36 000	12 000	7 000	4 500	3 500	1 500	132 000
2.	5	67 500	36 000	12 000	7 000	4 500	3 500	1 500	132 000
3.	10	134 500	72 000	24 000	14 000	9 000	6 500	3 000	263 000
4.	15	202 000	107 500	36 000	20 500	13 500	9 500	4 500	393 500
Původních 15 litrů na osobu/den		207 000	120 000	39 000	18 000	12 500	8 500	4 500	409 500
Rozdíl (přebytek/deficit)		5 000	12 500	3 000	2 500	1 000	1 000	0	16 000

Počet obyvatel v Uherském Hradišti k roku 2011:

- **Uherské Hradiště střed** - 13 443 obyvatel,
- **Mařatice** – 7 161 obyvatel,
- **Jarošov** – 2 394 obyvatel,
- **Sady** – 1 362 obyvatel,
- **Míkovice** – 897 obyvatel,
- **Vésky** – 605 obyvatel,
- **Rybárny** – 273 obyvatel.

3.4.1 Pokrytí obyvatelstva pitnou vodou prostřednictvím technických prostředků

Město Uherské Hradiště může zásobovat obyvatelstvo pitnou vodou technickými prostředky, které mají v kompetenci SVK, a.s. Technických prostředků, které jsou k dispozici, je pro zásobování městských částí velmi málo, proto se využívají zejména pro lokální a krátkodobé výpadky pitné vody, např. při znečištění potrubí, nebo prasklého potrubí v zimním období. Pro jednoduchost a přehlednost uvádím soubor technických prostředků, které mají k dispozici SVK, a.s., včetně jejich množství potřebné pitné vody i s využitím technických prostředků SVK, a.s. a celkového objemu v m³ a jejich možného pokrytí pro zásobování pitnou vodou v jednotlivých dnech a počtu litrů na osobu a den v tabulce 8.

Tabulka 8 *Potřeby pitné vody pomocí technických prostředků* [Zdroj:vlastní]

Den	Počet litrů na osobu a den	Celkový počet kusů technických prostředků	Celkový objem v m ³	Potřeba pitné vody v m ³	Rozdíl (přebytek/deficit)
1.	5	17	35	130,675	95,675
2.	5	17	35	130,675	95,675
3.	10	17	35	261,350	226,35
4.	15	17	35	392,025	357,025

Z tabulky 8 vyplívá, že pokud by nastala MU a Uherské Hradiště by mělo být zásobeno pitnou vodou pouze za pomoci technických prostředků, nedokáže pokrýt tyto potřeby při nouzovém zásobování obyvatel. V prvních dvou dnech a při počtu 5 litrů na osobu a den je deficit 95,675 m³ a další dny při množství 10 a 15 litrech na osobu a den už více než 226,35 m³, respektive 357,025 m³. Z tohoto hlediska vyplívá, že obyvatelstvo Uherského Hradiště musí být zásobováno kromě technických prostředků, také jiným typem zásobování a to pomocí balené vody.

3.4.2 Pokrytí obyvatelstva pitnou vodou prostřednictvím balené vody

Obecně platí pravidlo, že pokud není technicky možné zásobovat obyvatelstvo pomocí cisteren, cisternových přívěsů apod., přichází na řadu zásobování obyvatelstva balenou vodou, která je vydávána z různých druhů obchodních řetězců a to ať již v samotném centru města, nebo v okolních městských částech. Zřizují se výdejní místa, kde je balená voda dovezena. Jsou určeni pracovníci obecních úřadů nebo SDH pro výdej pro výdej. Doprava je zabezpečena nasmlouvanými dopravci.

Přehled řetězců, nacházející se v lokalitě Uherského Hradiště, navrhuje HZS v rámci krizového řízení pro nouzové zásobování pitnou vodou obyvatel v rámci obce s rozšířenou působností Uherského Hradiště.

S těmito navrženými a schválenými řetězci jsou uzavřeny smlouvy o dodávkách při MU a jejich maximální poskytované množství balené pitné vody je znázorněno v tabulce 9 včetně lokality, ve které se nacházejí.

Tabulka 9 *Množství pitné vody dodávané obchodními řetězci* [Zdroj:vlastní]

Obchodní řetězec	Lokalita	Počet poskytovaných litrů na den
Lidl	Uherské Hradiště	6 000
Billa	Uherské Hradiště	15 000
Kaufland	Uherské Hradiště	575 000
Ahold - Albert supermarket	Uherské Hradiště - centrum	15 000
Ahold - Albert supermarket	Uherské Hradiště - Štěpnice	4 000
Ahold - Albert hypermarket	Kunovice	26 000
Jednota	Uherský Ostroh	10 000

Vydává se výhradně neslazená, neperlivá balená pitná voda s obsahem 1,5 litru v jedné PET láhvi. Jedna paleta balené pitné vody se skládá ze čtyř vrstev, kdy jedna vrstva palety má 21 balíků. V každém balíku se nachází 6 PET lahví, tzn., že v jedné vrstvě je celkově 126 PET lahví o celkovém objemu 189 litrů. Celkově pak jedna paleta má:

- 4 vrstvy,
- 84 balíků,
- 504 PET lahví,
- 756 litrů pitné vody.

Dále pak můžeme znázornit, stejně jako při nouzovém zásobování obyvatel pitnou vodou u technických prostředků, jak pokrývají řetězce a jejich nasmlouvané poskytované množství balené pitné vody potřebu pro obyvatelstvo při nouzovém zásobování pitnou vodou v rámci obce s rozšířenou působností Uherského Hradiště.

Celkový přehled poskytované balené pitné vody včetně požadovaných nároků potřebné pitné vody při MU k zásobování obyvatel je k dispozici v tabulce 10, ve které je znázorněn

počet jednotlivých dnů zásobování balenou pitnou vodou včetně množství řetězců poskytující prostředky pro nouzové zásobování obyvatel.

Tabulka 10 *Potřeby pitné vody pomocí balené vody* [Zdroj:vlastní]

Den	Množství litrů na osobu a den	Souhrnný počet řetězců poskytující balenou vodu	Souhrnný poskytovaný objem vody v m ³	Požadované množství vody v m ³	Rozdíl (přebytek/deficit)
1.	5	7	651	130,675	520,325
2.	5	7	651	130,675	520,325
3.	10	7	651	261,350	389,650
4.	15	7	651	392,025	258,975

Z tabulky 10 je patrné, že množství řetězců, které poskytují balenou pitnou vodu včetně samotného objemu poskytované balené pitné vody je více než dostačující. Ve všech dnech nouzového zásobování jsou velké přebytky pitné vody a pokryly by tak 100 % všechny potřeby obyvatel.

Mezi výhody patří, že balená pitná voda je bez chemických přísad látek, které se naopak nacházejí u dodavatelů, kteří nabízejí klasickou vodu z kohoutku. Mezi další výhody patří i informace pro spotřebitele, jejíž složení je uváděno na etiketě lahve a spotřebitel má tak přehled o tom co ve skutečnosti pije.

Co se týče nevýhod, tak mezi jasné nevýhody patří zajisté cena, která je mnohonásobně vyšší, než cena z „kohoutku“ a dále pak fakt, že voda v PET lahvích není tak čerstvá jak voda dodávaná potrubím, která i několik týdnů či měsíců leží uschována ve skladech.

3.4.3 Kombinace technických prostředků a balené pitné vody

Z předchozích kapitol je zřejmé, že na rozdíl od technických prostředků pro nouzové zásobování pitnou vodou, které jsou nedostačující, je množství balené vody, poskytované jednotlivými řetězci, zcela vyhovující s odpovídajícími množstvími. Je tedy důležité si uvědomit, kolik litrů pitné vody bude potřeba dodat k dodávkám od technických prostředků prostřednictvím balené vody ve formě PET lahví v objemu 1,5 litru.lahev⁻¹. Tyto hodnoty jsou zobrazeny ve formě tabulky 11.

Tabulka 11 *Součet celkového množství pitné vody* [Zdroj:vlastní]

Den	Množství litrů na osobu a den	Souhrnný poskytnutý objem v m ³ technickými prostředky	Celkový poskytnutý objem v m ³ balenou vodou	Potřeba pitné vody v m ³	Součet celkového objemu pitné vody v m ³ technickými prostředky + balenou vodou
1.	5	35	651	130,675	35 + 95,675
2.	5			130,675	35 + 95,675
3.	10			261,350	35 + 226,35
4.	15			392,025	35 + 357,025

Z porovnání tabulek 8 až 11 je zřejmé, že optimálnější variantou při nouzovém zásobování obyvatelstva za vzniku MU je kombinace technických prostředků a balené pitné vody.

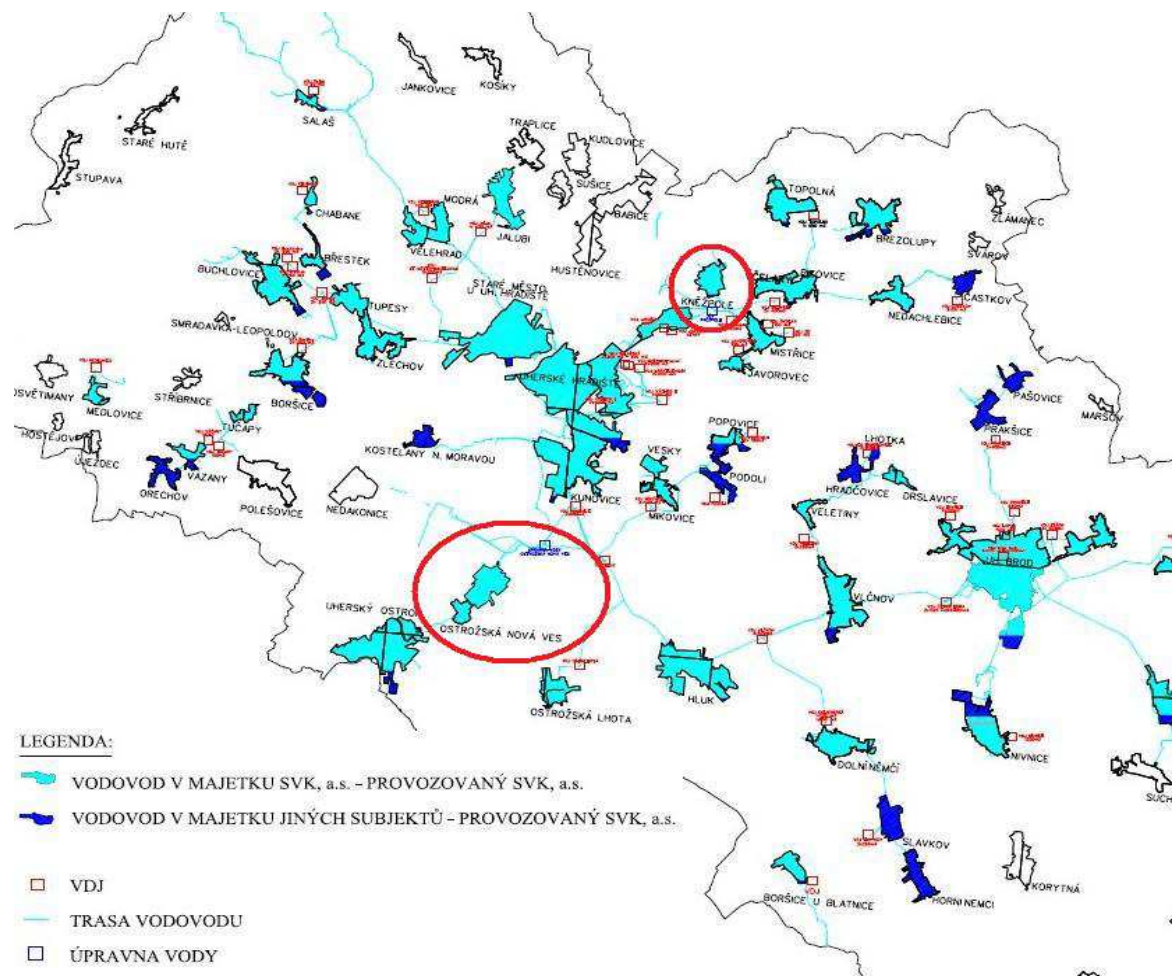
3.5 Zdroje pitné vody pro obyvatelstvo města Uherské Hradiště a možnosti jejich vyřazení

Prvořadé zdroje pitné vody pro skupinový vodovod se nacházejí v obci Ostrožská Nová Ves a Kněžpole. Z těchto dvou zdrojů je primárně zásobeno Uherské Hradiště a dále pak další obce, které mají vodovod v majetku SVK, a.s., nebo mají vodovod ve vlastnictví jiného subjektu, ale provozovaný SVK, a.s. Samotná obec s rozšířenou působností Uherské Hradiště a jeho jednotlivé katastrální území jsou především zásobena ze zdroje Ostrožská Nová Ves, která má v této oblasti největší možný zdroj pitné vody. Kromě menších obcí jsou primárně zásobena z tohoto zdroje i města Uherský Ostroh a Uherský Brod.

Nejdůležitější zdroj pitné vody, nalézající se v obci Ostrožská Nová Ves, se nachází jižně od Uherského Hradiště směrem k obci Uherský Ostroh.

Naopak zdroj pitné vody, nalézající se v obci Kněžpole, se nachází severně od Uherského Hradiště směrem k obci Březolupy.

Zdroje pitné vody jsou znázorněny v obrázku 5.



Obrázek 5 Zdroje pitné vody pro město Uherské Hradiště [Zdroj:17]

3.5.1 Vyřazení zdroje pitné vody Kněžpole

V případě, že by byl vyřazen zdroj pitné vody v obci Kněžpole, bylo by možné jej nahradit zdrojem pitné vody v obci Ostrožská Nová Ves, na kterou jsou napojeny vodovody SVK, a.s..

3.5.2 Vyřazení zdroje pitné vody Ostrožská Nová Ves

Pokud by byl vyřazen zdroj pitné vody v obci Ostrožská Nová Ves, není možné tento zdroj nijak nahradit, neboť do některých obcí a měst v obvodu není technicky možné dopravit vodu z jiných zdrojů. V situaci, kdy by byl výpadek vody pouze krátkodobý, lze samotné zásobování pitnou vodou pokrýt na asi 2 dny zásobou ať už v akumulacích nádržích úpraven, či vodojemů.

3.5.3 Vyřazení zdrojů pitné vody v obci Kněžpole a Ostrožská Nová Ves

Nastala-li by situace, že by ani jeden ze zdrojů pitné vody Kněžpole, Ostrožská Nová Ves, nebyl k dispozici, nelze v tomto případě žádným způsobem zabezpečit jejich nahrazení. Krátkodobě lze sice vyřešit tuto situaci zásobováním obyvatelstva pitnou vodou z akumulačních nádrží úpraven, nebo vodojemů, nicméně zde nastávají dva základní problémy:

- doba, po kterou je možné zásobovat obyvatelstvo pitnou vodou jsou maximálně 2 dny,
- vodojemy jsou naplňovány pouze do poloviny možné kapacity a to z toho důvodu, aby voda, která je zde přečerpávána do domácností, zbytečně ve vodojemu nestála a byla tak čerstvá.

Proto v takovém případě již musíme využít at' už technické prostředky pro nouzové zásobování nebo balené vody. V případě malého množství technických prostředků dochází ke kombinaci s poskytováním balené vody.

4 REDUKCE RIZIK V OBLASTI NOUZOVÉHO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU A JEJICH ZEVŠEOBECNĚNÍ NA ZLÍNSKÝ KRAJ

Jak vyplývá z teoretické části, je jednou z prvotních priorit, aby si podnik, který má v kompetenci zásobování obyvatelstva pitnou vodou (v řešeném případě SVK, a.s.), nechal vyhotovit odhad zranitelnosti pro eliminaci svých slabých stránek v podniku.

Rizika, která mohou nastat v odvětví nouzového zásobování pitnou vodou, popisují v následující podkapitole, které se vztahují k dnešním nejaktuálnějším ožehavým otázkám a problémům.

4.1 Rizika v oblasti nouzového zásobování pitnou vodou

Kromě již zmíněných rizik, mohou nastat rizika při samotném nouzovém zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Stejně jako u rizik při zásobování obyvatelstva pitnou vodou za normálního stavu, je stejně důležité brát v úvahu geografickou polohu, ve které nouzové zásobování pitnou vodou obyvatelstva probíhá a to, že riziko nikdy není na 100 % vyloučeno!

Mezi rizika, která se mohou vyskytnout při nouzovém zásobování pitnou vodou, můžeme uvést následující:

- **rizika spojená s lidským činitelem**, zde především hrozí:
 - v důsledku šetření ve finančním sektoru, nemusí být optimální počet zaměstnanců, kteří rozvoz pitné vody zajistí,
 - možná fyzická ohrožení při samotném rozdělování pitné vody mezi obyvatele a větší příděl vody na obyvatele, než stanovuje zákon,
 - útoky a ničení majetku ať úmyslné nebo neúmyslné,
 - chemická nebo biologická kontaminace vody.

- **rizika spojená s přírodním a technickým činitelem**
 - jako přírodní činitel můžeme uvést:
 - v důsledku záplav špatnou dostupnost při nouzovém zásobování obyvatelstva pitnou vodou,
 - při dlouho trvajících suchách vysychání vodních zdrojů, které jsou určeny k zásobování obyvatelstva pitnou vodou.

- co se týče technických činitelů:
 - možné riziko špatného stavu technických zařízení pro rozvoz pitné vody mezi obyvatele,
 - nedostatečný počet technických zařízení.

Uvedená rizika poté zbytečně vedou k psychickému vytížení nejen řídících pracovníků, kteří nouzové zásobování obyvatelstva pitnou vodou řídí a zařizují správný chod, ale také pro samotné obyvatele, kterým může v důsledku tohoto problému chybět potřebná pitná voda k základním životním funkcím.

4.2 Opatření k redukci rizik v oblasti nouzového zásobování pitnou vodou

Opatření, která mohou snížit vznik rizik ať již lidským, přírodním, nebo technickým činitelem můžeme určit z výše zmíněných rizik. Tato opatření jsou:

- **opatření spojená s lidským činitelem**, pokud není dostatečná finanční kapacita k pokrytí běžných zaměstnanců, je důležité mít připraveny externí zaměstnance, kteří v případě potřeby vypomohou se zásobováním obyvatelstva pitnou vodou při MU. Není tedy možné takovéto varianty hledat až při vzniku MU, ale mít takovouto variantu připravenou dopředu. Co se týče možného fyzického napadení ať již samotných zaměstnanců, či externích spolupracovníků technické služby, vše by mělo být dopředu projednáno s Městskou policií, popř. s Policí ČR, která by dohlížela na správný chod a distribuci vody přímo u technických zařízení. U přerozdělování pitné vody pro obyvatele, by se každý občan měl identifikovat podle svého občanského průkazu a jeho následné zaznamenání do systému, aby nedocházelo ke zneužití pitné vody pro jiné, než nezbytné potřeby;
- **opatření spojená s přírodním a technickým činitelem**, při vzniku MU jako jsou např. záplavy, je možné zásobovat obyvatelstvo např. pomocí letecké dopravy (vrtulníků), nebo pomocí člunů HZS. Při dlouhotrvajících suchách je vhodné se napojit na jiný zdroj pitné vody, který nám tak vypomůže se zásobováním pitné vody. U technických prostředků je potřebné provádět pravidelné revize (během roku), které tak zamezí případnému nenadálému velmi špatnému stavu technického zařízení. Pokud bychom neměli dostatečný počet technických prostředků, je možno si

dopředu zajistit, u kterých subjektů by bylo možné v případě nouzového zásobování si tyto technické prostředky vypůjčit a vypomoci si tak při MU.

Jak jsme zjistili, je celá řada rizik, která nás jak během normálního stavu, tak také během nouzového zásobování pitnou vodou mohou zastihnout. Je zajisté nezbytné, abychom všechna rizika brali na vědomí a snažili se takovým rizikům předcházet tím, že budeme vždy na každé riziko připraveni, protože jak již víme, vyloučit riziko nejde nikdy, nikde a nikým za žádných okolností.

Připravenost je jedním ze základních předpokladů pro to, abychom snížili všechny možné rizika na minimum, stejně jako jejich následky, se kterými jsou silně spjaty. Dalším činitelem jak redukovat riziko na minimální hodnotu je mít vhodně propracovaný odhad zranitelnosti, se kterými naše slabé stránky odhalíme a po důkladném prostudování také odstraníme za pomoci specialistů, nebo odborníků, jejichž zaměření je určeno k dané problematice.

Možná opatření k redukci rizik, které by způsobily dočasné, nebo i trvalé výpadky vody můžeme popsat následovně:

- **opatření spojená s lidským činitelem**, mezi základní opatření jistě patří již samotné vhodné umístění objektu mimo město a jeho technické a organizační zabezpečení (např. oplocení objektu, pořízení kamerového systému a jeho provoz at' již pomocí najmutí security služby, nebo svých zaměstnanců),
- **opatření spojená s přírodním činitelem**, zde se jeví jako největší možné opatření samotná dobrá komunikace mezi jednotlivými službami, které provozují příslušný úsek (jedná se např. o Český hydrometeorologický ústav, který může varovat před případnými přírodními činiteli),
- **opatření spojená s technickým činitelem**, zde je nutná pravidelná revize samotných zařízení, které musí být v naprosto bezchybném provozním stavu. Dále v provozním středisku, kde se sledují možné poruchy na potrubí, jedná se např. o praskliny způsobené silnými mrazy, nebo podemletím půdního ložiska. Samozřejmostí je zabezpečení infrastruktury, která musí být vždy udržována na vysoké úrovni.

5 NÁVRH NA ROZMÍSTNĚNÍ TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ A BALENÉ PITNÉ VODY V UHERSKÉM HRADIŠTI A JEHO KATASTRÁLNÍCH ČÁSTECH

Pro správné nouzové zásobování obyvatelstva pitnou vodou při mimořádných událostech je nutné si zvolit vhodné rozmístnění technický prostředků, které slouží hlavně pro rozvoz vody ať již pitné nebo užitkové. Dále pak je nutné si zvolit i vhodnou aglomeraci pro balenou pitnou vodu, která bude sloužit především jako pitná voda.

Při hledání vhodných aglomerací pro rozmístnění technický prostředků, nebo balené pitné vody, je nutné brát v pozornost následující skutečnosti:

- počet obyvatel,
- rozloha katastrálního území,
- významné části obce pro rozmístnění technický prostředků, balené vody (např. parkoviště, obchodní domy, travnaté plochy aj.),
- přístup obyvatel k technickým prostředkům, balené vodě,
- domov důchodců, nemocnice (mají vlastní traumatologický, havarijný plán, včetně plánu krizové připravenosti v rámci IZS).

Po akceptování výše zmíněných skutečností, navrhuji následující jednotlivá místa pro rozmístnění technický prostředků a balené pitné vody v městských částech Uherské Hradiště střed, Mařatice, Jarošov, Sady, Vésky, Míkovice.

Jelikož v současné době není zpracován návrh na výdej pitné vody v Uherském Hradišti, z uvedeného důvodu jsem zpracoval a navrhnul výdejní místa pitné vody pro obyvatelstvo v aglomeraci Uherského Hradiště.

5.1 Návrh na rozmístnění technický prostředků a balené pitné vody v katastrální části Uherské Hradiště střed

Katastrální část Uherské Hradiště střed zahrnuje sídliště Štěpnice, sídliště Stará Tenice (bývalý starý Mojmir u zdravotního ústavu), bytové domy v oblasti Kasárna, obytné domy u Masarykova náměstí a Mariánského náměstí, rodinné domy vč. panelových domů směrem od obchodního domu Tesco a část Rybárny. Celkový počet potřebné pitné vody vč. návrhu balené pitné vody a technický prostředků je znázorněn v tabulce 12.

Tabulka 12 Návrh Uherské Hradiště střed [Zdroj:vlastní]

Den	1.	2.	3.	4.
Potřebný celkový počet litrů	67 500	67 500	134 500	202 000
Balená pitná voda (kusů palet)	90	90	178	268
Technický prostředek (druh)	Všechny dostupné z tab. 5	Všechny dostupné z tab. 5	Všechny dostupné z tab. 5	Všechny dostupné z tab. 5

Z tabulky 12 je patrné, že technické prostředky ani v plném počtu nejsou dostačující v potřebné kapacitě, proto je nutné je doplnit balenou pitnou vodou.

Sídliště Štěpnice patří mezi nejlidnatější části města vůbec, proto zde musíme počítat také s velkou koncentrací automobilů a s malou plochou pro umístění možných technických prostředků, nebo balené pitné vody. Úzké cesty a automobily kolem těchto cest, které jsou prakticky po celém sídlišti, tak ještě více znemožňují nouzové zásobování pitnou vodou znázorněné na obrázku 6.

Jako nejvýznamnější místo pro nouzové zásobování navrhuji u sídliště Štěpnice parkoviště složené z betonových kvádrů na okraji Štěpnic u baru na poště viz příloha 3.



Obrázek 6 Úzké cesty [Zdroj:vlastní]

Jako náhradní místa pro nouzové zásobování navrhuji využít i travnatou plochu před domy č. p. 1109 a 1110 viz příloha 4 nebo travnatá plocha před domy č. p. 1064 – 1067 viz příloha 5 a vybetonovaná plocha před domy č. p. 1038 – 1044 příloha 6. Dobrou možností je i prostor u obchodního domu Albert, před jejímž obchodem je vybetonovaná plocha viz příloha 7.

Sídliště Stará Tenice je oproti sídlišti Štěpnice mnohem méně obydlena a proto i samotné nouzové zásobování pitnou vodou je přístupnější k více variantám. **Dalším významným**

místem navrhuji využití betonového placu původně jako dětské hřiště u panelového domu č. p. 1200, v příloze 8. Náhradním místem je možno využít travnatou plochu před domem č. p. 1195, kde sídlí, i zdravotní ústav viz příloha 9. Využit lze parkoviště viz příloha 10.

Masarykovo a Mariánské náměstí mohou sloužit i pro jiné katastrální části z důvodu jejich snadné dostupnosti a velké rozlohy. Obě náměstí, která tvoří střed města Uherské Hradiště, jsou vyobrazeny na v přílohách 11 a 12.

Rezidence Kasárna jsou nově vybudované bytové domy v blízkosti bývalých kasáren jsou v blízkosti řeky Moravy, tudíž zasahují do záplavové zóny a hrozí jim vyšší nebezpečí než v ostatních částech Uherského Hradiště. Z možných částí, kde umístit technické zařízení, nebo balenou pitnou vodu naskýtá přilehlé parkoviště znázorněné v příloze 13. Další možnosti jsou prostorné části u garáží viz příloha 14. Bytové domy v blízkosti Velehradské třídy by bylo možné zásobovat z nádvoří, které se nachází za bytovými domy, např. v ulici Dukelských hrdinů. Všechny zmíněné místa bych však navrhl pouze jako náhradní řešení.

Rodinné domy a panelové domy směrem od obchodního domu Tesco. **Třetím a posledním z nejvýznamnějších oblastí je obchodní dům Tesco**, který může posloužit díky své poloze a snadné dostupnosti jako vhodný zdroj pro obyvatele, kteří žijí v této oblasti. U obchodního domu Tesco je rozlehlé parkoviště, které se může využít k různým funkcím viz příloha 15.

Rybárny jsou částí za řekou Moravou. Jako vhodná doplňková plocha se nabízí parkoviště u rodinného domu v ulici Mazůrkova. K této ploše se lze dostat z ulice Luční. Dalšími možnými plochami by byly travnaté plochy před rodinnými domy.

5.2 Návrh na rozmístění technických prostředků a balené pitné vody v katastrální části Mařatice

Katastrální část Mařatice je rozlehlou částí, zahrnuje sídliště Východ, Hliník, které se skládá z rodinných domů, dále pak z rodinných domů v ulici Vinohradská včetně rodinných domů které se nalézají z obou stran u silnice směrem od zimního stadionu. Celkový počet potřebné pitné vody vč. návrhu balené pitné vody a technických prostředků je znázorněn v tabulce 13.

Tabulka 13 Návrh Mařatice [Zdroj:vlastní]

Den	1.	2.	3.	4.
Potřebný celkový počet litrů	36 000	36 000	72 000	107 500
Balená pitná voda (kusů palet)	48	48	96	143
Technický prostředek (druh)	Všechny dostupné z tab. 5	Všechny dostupné z tab. 5	Všechny dostupné z tab. 5	Všechny dostupné z tab. 5

Z tabulky 13 je možné vypočítat, že je možné obyvatelstvo zásobovat v různých zvolených kombinacích.

Sídliště Východ patří mezi nejlidnatější části Uherského Hradiště. **Nejvýznamnější plochu lze označit prostor u Základní školy Větrná znázorněná v obrázku 7.**



Obrázek 7 Prostor před Základní školou Větrná [Zdroj:vlastní]

Náhradní variantou je parkoviště naproti panelového domu č. p. 894, kde se nalézá velká plocha pro cisterny, i pro výdej balené pitné vody viz příloha 16. Pro rodinné domy, které jsou v blízkosti sídliště Východ, je vhodná lokalita parkoviště u firmy Barco viz příloha 17 a travnatá plocha u domu č. p. 538 příloha 18.

Sídliště Hliník je složeno z rodinných domů, které jsou v těsné blízkosti napojeny na sebe. Náhradní lokality pro umístění technických zařízení, popř. balené vody jsou zobrazeny pod přílohami 19 a 20, které tvoří prostor mezi rodinnými domy. **Významný prostor pro technické zařízení je u dětského hřiště na travnaté ploše viz příloha 21.**

Posledním výdejním místem v této oblasti by byl prostor před Střední odbornou školou Mesit. Jedná se o travnatou plochu před školou viz příloha 22.

Ulice Vinohradská patří mezi sáhodlouhé části, ve které se nalézají rodinné domy a chaty. Navrhl jsem celkem 4 možné lokality pro umístění menších cisteren nebo výdeji pitné vo-

dy. První z nich by byla vydlážděná plocha u domu č. p. 249 znázorněná v příloze 23. Druhou lokalitou je vydlážděná plocha u domu č. p. 67 znázorněná v příloze 24. Třetím možným umístěním pro technické prostředky, nebo balenou pitnou vodou, je odstavný prostor pro automobily viz příloha 25. Jako poslední vhodný prostor pro možné nouzové zásobování je vydlážděná plocha sloužící jako parkoviště na horním konci ulici Vinohradská viz příloha 26. Všechny zmíněná místa navrhuji jako doplňkové.

Pro zásobování obyvatel panelových domů u zimního stadionu se naskýtá významný prostor, kterému se lidově říká „dukla“ znázorněn v příloze 27. Tato lokalita je dostatečně velká pro cisterny, tak i balenou vodu.

5.3 Návrh na rozmístění technických prostředků a balené pitné vody v katastrální části Jarošov

Katastrální část Jarošov je velmi rozlehlou částí Uherského Hradiště. Celkově Jarošov pokrývá 455 ha, což je v přepočtu 45 500 km². Tato městská část začíná od Datového centra Monaco společnosti Synot a pokračuje silnicí U Cihelny a silnicí Pivovarská, kde také končí. Celkový počet potřebné pitné vody vč. návrhu balené pitné vody a technických prostředků je znázorněn v tabulce 14.

Tabulka 14 Návrh Jarošov [Zdroj:vlastní]

Den	1.	2.	3.	4.
Potřebný celkový počet litrů	12 000	12 000	24 000	36 000
Balená pitná voda (kusů palet)	16	16	32	48
Technický prostředek (druh)	Stacionární, přívěs PS 5, JPC 1000	Stacionární, přívěs PS 5, JPC 1000	Stacionární, T 815, 2 x PS 5, 2 x PKPN-1	Všechny dostupné z tab. 5

Z tabulky 14 je možné vypočítat, že je možné obyvatelstvo zásobovat v různých kombinacích kromě 4. dne, kde ani plná kapacita technických prostředků nepokryje potřeby pitné vody.

První částí jsou rodinné domy naproti Datového centra Monaco, zde jako náhradní přípustné se naskýtají travnaté plochy před domem č. p. 261, popř. travnaté plochy kolem silnice.

Další náhradní částí jsou rodinné domy již kolem silnice Pivovarská. Domy, které jsou umístěny napravo od silnice Pivovarská v ulici Stará cesta, zde je vhodná část na konci této ulice travnatý cíp viz příloha 28. **Významnou částí jsou rodinné domy, které jsou naopak umístěny po levé straně od silnice Pivovarská.** Zde je náhradní vhodná travnatá plo-

cha u domu č. p. 327 znázorněná v příloze 29 a travnatá plocha naproti rodinného domu, kde začíná ulice U Bagru viz příloha 30. **Významnou lokalitou je plocha u obchodu Hruška.** Pro rodinné domy v ulici Drahy je vhodná plocha k zásobování u půjčovny Ski servis viz příloha 31. Další možností jsou travnaté plochy před domem č. p. 55 v ulici Na Svárově, nebo u domu č. p. 115.

Významnou částí jsou panelové domy v ulici Markov, zásobovat je možno na zdejších parkovišti, které je naproti těmto panelovým domům viz příloha 32. Obyvatelé v ulici Louky je možno zásobovat z parkovišť, které jsou na obou stranách tohoto sídliště viz příloha 33. Obyvatelé žijící v ulici Za Humny se mohou zásobovat z parkoviště z ulice Markov. Obě tyto možnosti navrhuji jako náhradní.

5.4 Návrh na rozmístění technických prostředků a balené pitné vody v katastrální části Sady

Katastrální část Sady patří mezi rozlohou nejmenší městskou část s celkovou plochou 191 ha. K Sadům patří i nově vybudovaná Sadská výšina nacházející se v těsné blízkosti sídliště Východ, která by mohla být zásobena např. z plochy před Základní školou Větrná. Celkový počet potřebné pitné vody vč. návrhu balené pitné vody a technických prostředků je znázorněn v tabulce 15.

Tabulka 15 Návrh Sady [Zdroj:vlastní]

Den	1.	2.	3.	4.
Potřebný celkový počet litrů	7 000	7 000	14 000	20 500
Balená pitná voda (kusů palet)	10	10	19	28
Technický prostředek (druh)	2 x PS 5, JPC 1000	2 x PS 5, JPC 1000	Stacionární, přívěs PS 5, 2 x JPC 1000, PKPN - 1	Stacionární, přívěs PS 5, 2 x JPC 1000, PKPN - 1, T 815

Z tabulky 15 je možné vypočítat, že je možné obyvatelstvo zásobovat v různých kombinacích, nebo i samostatně balenou pitnou vodou, technickými prostředky.

Jako náhradní plocha pro obyvatelstvo nacházející se v ulici Solná cesta by bylo odstavné parkoviště u benzinky viz obrázek 8.



Obrázek 8 Odstavné parkoviště u benzinky [Zdroj:vlastní]

Významnou možnou lokalitou je parkovací plocha u **Hospody Stal Club**, zobrazená v **příloze 34**. Náhradní možností je travnatý plácek u **Potraviny Solná**.

5.5 Návrh na rozmístnění technických prostředků a balené pitné vody v katastrální části Vésky

Městská část Vésky pokrývá celkově 312 ha plochy. Celkový počet potřebné pitné vody vč. návrhu balené pitné vody a technických prostředků je znázorněn v tabulce 16.

Tabulka 16 Návrh Vésky [Zdroj:vlastní]

Den	1.	2.	3.	4.
Potřebný celkový počet litrů	3 500	3 500	6 500	9 500
Balená pitná voda (kusů palet)	5	5	9	13
Technický prostředek (druh)	PS 5, PKPN - 1	PS 5, PKPN - 1	2 x PS 5, JPC 1000	T 815, 2 x PKPN - 1

Z tabulky 16 je patrné, že je možné obyvatelstvo zásobovat v různých kombinacích ve všech dnech nouzového zásobování, nebo i samostatně balenou pitnou vodou, technickými prostředky.

Náhradní plochu, kterou lze využít pro zásobování je např. vydlážděná plocha před **Klubem Kultury** viz obrázek 9.



Obrázek 9 Před Klubem Kultury [Zdroj:vlastní]

5.6 Návrh na rozmístnění technických prostředků a balené pitné vody v katastrální části Míkovice

Městská část Míkovice zabírá celkově 301 ha. Celkový počet potřebné pitné vody vč. návrhu balené pitné vody a technických prostředků je znázorněn v tabulce 17.

Tabulka 17 Návrh Míkovice [Zdroj:vlastní]

Den	1.	2.	3.	4.
Potřebný celkový počet litrů	4 500	4 500	9 000	13 500
Balená pitná voda (kusů palet)	6	6	12	18
Technický prostředek (druh)	PS 5, 2 x JPC 1000	PS 5, 2 x JPC 1000	2 x PS 5, 2 x JPC 1000, PKPN - 1	T 815, 2 x PS 5

Z tabulky 17 je možné vypočítat, že je možné obyvatelstvo zásobovat v různých kombinacích, nebo i samostatně balenou pitnou vodou, technickými prostředky.

Významným místem je využití betonového sportovního hřiště viz obrázek 10. Náhradní možností je i plocha u domu č. p. 214. Blízko hřiště se nachází travnatá plocha, jež je možno využít k umístění cisterny, nebo balené pitné vody.

Další významnou lokalitou je i vydlážděný plac před hospodou v ulici Na Příkopě viz příloha 37. Náhradní možností je travnatá plocha v ulici Podboř u domu č. p. 282, nebo odstavné parkovací místo viz obrázek 11 v ulici Partyzánská.



Obrázek 10 *Sportovní hřiště* [Zdroj:vlastní]



Obrázek 11 *Odstavné parkovací místo* [Zdroj:vlastní]

ZÁVĚR

Společenský význam vody je mnohem větší, než samotná veřejnost vnímá. Voda je nepostradatelnou součástí našeho života a bez vody bychom nemohli žít na naší planetě Zemi. Lidé vnímají vodu jako „doplňek“ současné společnosti. Jinak tomu je v rozvojových zemích, kde vodu berou jako „nedostatkové zboží“. Proto také vznikl sterilizační program SODIS, který napomáhá zajistit vodu v mnoha zemích světa.

Cíl bakalářské práce jsem splnil. Rozebral jsem jednotlivé stanovené dílčí cíle. Nejprve jsem uvedl současný stav nouzového zásobování pitnou vodou ve Zlínském kraji. V této kapitole jsem nejprve pojednal jaký voda má význam pro život člověka. Dále jsem uvedl právní předpisy ČR, které vyplňují problematiku nouzového zásobování pitnou vodou. Analyzoval jsem současný stav nouzového zásobování pitnou vodou ve Zlínském kraji, kde jsem uvedl subjekty SNZV, které se podílí na nouzové zásobování pitnou vodou. Řeší i samotné doporučené postupy a zásady plánování a organizační zabezpečení nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou při vzniku MU a za KS orgány krajů a orgány obcí.

V dalším dílčím cíli jsem jako první uvedl příčiny vzniku a trvání krizové situace. Vznik krizové situace jsem přehledně popsal v tabulce, kde uvádím primární KJ i sekundární dopady KJ. Dále definuji příčiny prohlubující KS.

Zaobírám se klasifikací druhů mimořádných situací, které taktéž popisují v přehledné tabulce. Neboť v životě každého člověka mohou vzniknout situace, které ohrožují jeho život. Takovou situací mohou být různé mimořádné situace jako např. povodně, vichřice, sněhové kalamity, zemětřesení, velké lesní požáry, radiační havárie, epidemie, nebo hromadné autonehody.

Posoudil jsem a vyčetl možná rizika ohrožující bezpečnost a rychlost nouzového zásobování pitnou vodou obyvatelstva ve Zlínském kraji. Samozřejmě, že u samotného zásobování pitnou vodou obyvatelstva ve Zlínském kraji. Samozřejmě, že u samotného zásobování pitnou vodou obyvatelstva ve Zlínském kraji. Samozřejmě, že u samotného zásobování pitnou vodou obyvatelstva ve Zlínském kraji. Samozřejmě, že u samotného zásobování pitnou vodou obyvatelstva ve Zlínském kraji. Mezi taková rizika můžeme vzpomenout teroristický útok, vandalismus, záplavy, sucho, popř. různé technické závady na zařízeních potřebné dodávce pitné vody.

Poslední dílčí část redukce rizik v oblasti nouzového zásobování pitnou vodou a jejich zveřejnění na Zlínský kraj mám rozdělenou na dvě části. V první části popisují možná rizika, která mohou vzniknout při nouzovém zásobování obyvatelstva. Uvádím možná rizika spojená s lidským činitelem včetně rizik spojených s přírodními a technickými činiteli.

Ve druhé části navrhuji samotná opatření, která mohou výrazným způsobem snížit vznik rizik, která jsou spojená ať již s lidským, nebo s přírodním a technickým činitelem. V této části ještě popisuji k redukci rizik, které by mohli způsobit dočasné nebo trvalé výpadky vody.

V neposlední řadě se zabírám vhodným rozmístěním technických prostředků na území Uherského Hradiště, resp. v jeho jednotlivých městských částech. Žádné jiné doporučení, kde rozmístit technické prostředky, nebo balenou pitnou vodu není zpracována, proto taková koncepce může sloužit jako podklad pro Městský úřad Uherské Hradiště, oddělení krizového řízení. Nejprve se zabírám městskou částí Uherské Hradiště střed, poté Mařatice, Jarošov, Sady, Vésky a Míkovice. Zjistil jsem možná rizika při rozmístování cisteren, nebo balené pitné vody a dále jsem vhodné lokality důkladně popsal a doplnil obrázkem, případně přílohou.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Směrnice Ministerstva zemědělství [online]. [cit. 2011-9-10]. Dostupný z: <<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/zabezpeceni-pitne-vody-za-krizovych/smernice-ministerstva-zemedelstvi-c-j-41.html>>.
- [2] O vodě [online]. [cit. 2011-9-21]. Dostupný z: <<http://www.pijtezdravouvodu.cz/o-vode/>>.
- [3] About us [online]. [cit. 2011-9-21]. Dostupný z: <http://www.sodis.ch/about/index_EN>.
- [4] Ultrafialové záření [online]. [cit. 2011-9-21]. Dostupný z: <<http://www.zbynekmlcoch.cz/informace/texty/technika/ultrafialove-zareni-uv-zareni-uva-uvb-uvc-skodlivost-vlastnosti>>.
- [5] Důležitost vody pro lidský organismus [online]. [cit. 2011-9-24]. Dostupný z: <http://www.johnboy.cz/web/dv/?str=info_dulezitest>.
- [6] Tekutiny, voda [online]. [cit. 2011-9-26]. Dostupný z: <<http://www.dietologie.cz/teorie/tekutiny-voda/dehydratace.html>>.
- [7] Voda a pitný režim [online]. [cit. 2011-9-26]. Dostupný z: <<http://www.abcvyzyvy.cz/clanky/voda.htm>>.
- [8] KORABÍK M., MELOUNOVÁ M.: Mimořádné události a krizové situace [online]. [cit. 2011-10-3]. Dostupný z: <<http://www.smv.cz/res/data/024/002804.pdf>>.
- [9] Věstník vlády pro orgány krajů a orgány obcí [online]. [cit. 2011-10-7]. Dostupný z: <<http://www.mvcr.cz/soubor/0589-11-impr-verze-pdf.aspx>>.
- [10] Pojetí krizových jevů [online]. [cit. 2011-10-7]. Dostupný z: <http://www.army.cz/avis/vojenske_rozhledy/1998_3/spacil.htm>.
- [11] Typový plán pro řešení krizové situace [online]. [cit. 2011-10-13]. Dostupný z: <http://www.sshr.cz/cinnosti/odrb/TP_2010.pdf>.
- [12] MARÁDOVÁ E.: Ochrana člověka za mimořádných událostí [online]. [cit. 2011-10-13]. Dostupný z: <<http://www.viod.cz/editor/assets/download/publikace/OMU.pdf>>.
- [13] O Zlínském kraji [online]. [cit. 2011-10-19]. Dostupný z: <<http://www.zlinskykraj.net/okraji.php>>.
- [14] Interní zdroje Městský úřad Uherské Hradiště

- [15] Nouzové zásobování vodou v kraji Vysočina [online]. [cit. 2011-10-22] Dostupný z: <http://www.kr-vysocina.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.aspx?id>.
- [16] Mapy a grafy – okresy [online]. [cit. 2011-10-26] Dostupný z: <http://www.czso.cz/xz/redakce.nsf/i/mapy_a_grafy_okresy>.
- [17] Interní zdroje Slovácké vodárny a kanalizace, a.s.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

aj.	a jiné
a.s.	akciová společnost
AČR	Armáda České republiky
č. j.	číslo jednací
č. p.	číslo popisné
ČR	Česká republika
ha	hektar
HZS	hasičský záchranný sbor
IZS	integrovaný záchranný systém
KJ	krizový jev
KS	krizový stav
MU	mimořádná událost
Mze	Ministerstvo zemědělství
např.	například
NZO	nouzové zásobování obyvatel
PET	Poly Ethylén Tereftalát
popř.	popřípadě
resp.	respektive
Sb.	sbírky
SDH	sbor dobrovolných hasičů
SNZV	služba nouzového zásobování vodou
SVK	slovácké vodárny a kanalizace
tj.	to je
tzv.	tak zvaný
Uh.	Uherský

ÚKŠ	ústřední krizový štáb
UV	ultraviolet
ÚV	úpravna vody

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 <i>Rozdělení obce s rozšířenou působností Uherské Hradiště</i> [Zdroj:16].....	28
Obrázek 2 <i>Mobilní voznice PS 5</i> [Zdroj:17]	33
Obrázek 3 <i>Stacionární PVC</i> [Zdroj:17]	34
Obrázek 4 <i>Zlínský kraj</i> [Zdroj:13]	34
Obrázek 5 <i>Zdroje pitné vody pro město Uherské Hradiště</i> [Zdroj:17]	41
Obrázek 6 <i>Úzké cesty</i> [Zdroj:vlastní].....	47
Obrázek 7 <i>Prostor před Základní školou Větrná</i> [Zdroj:vlastní]	49
Obrázek 8 <i>Odstavné parkoviště u benzinky</i> [Zdroj:vlastní].....	52
Obrázek 9 <i>Před Klubem Kultury</i> [Zdroj:vlastní]	53
Obrázek 10 <i>Sportovní hřiště</i> [Zdroj:vlastní]	54
Obrázek 11 <i>Odstavné parkovací místo</i> [Zdroj:vlastní].....	54

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 <i>Primární a sekundární KJ</i> [Zdroj:15].....	23
Tabulka 2 <i>Klasifikace druhů mimořádných událostí</i> [Zdroj:12]	24
Tabulka 3 <i>Seznam vodních zdrojů včetně kapacity</i> [Zdroj:14].....	30
Tabulka 4 <i>Technické prostředky pro nouzové zásobování</i> [Zdroj:17].....	32
Tabulka 5 <i>Technické prostředky SVK a.s.</i> [Zdroj:17].....	33
Tabulka 6 <i>Počet obyvatel v kraji</i> [Zdroj:13].....	35
Tabulka 7 <i>Počet litrů vodu na osobu/den</i> [Zdroj:vlastní].....	36
Tabulka 8 <i>Potřeby pitné vody pomocí technických prostředků</i> [Zdroj:vlastní].....	37
Tabulka 9 <i>Množství pitné vody dodávané obchodními řetězci</i> [Zdroj:vlastní].....	38
Tabulka 10 <i>Potřeby pitné vody pomocí balené vody</i> [Zdroj:vlastní].....	39
Tabulka 11 <i>Součet celkového množství pitné vody</i> [Zdroj:vlastní].....	40
Tabulka 12 <i>Návrh Uherské Hradiště střed</i> [Zdroj:vlastní]	47
Tabulka 13 <i>Návrh Mařatice</i> [Zdroj:vlastní].....	49
Tabulka 14 <i>Návrh Jarošov</i> [Zdroj:vlastní].....	50
Tabulka 15 <i>Návrh Sady</i> [Zdroj:vlastní]	51
Tabulka 16 <i>Návrh Vésky</i> [Zdroj:vlastní].....	52
Tabulka 17 <i>Návrh Míkovice</i> [Zdroj:vlastní].....	53

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I	<i>Mobilní voznice JPC 1000 [Zdroj: SVK,a.s.]</i>
Příloha P II	<i>Stacionární - nepoužívá se [Zdroj: SVK,a.s.]</i>
Příloha P III	<i>Parkoviště Bar u pošty Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P IV	<i>Travnatá plocha před domy č. p. 1109, 1110 Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P V	<i>Travnatá plocha před domy č. p. 1064 – 1067 Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P VI	<i>Vybetonovaná plocha Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P VII	<i>Plocha před Albertem Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P VIII	<i>Betonové hřiště Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P VIV	<i>Travnatá plocha před zdravotním ústavem Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P X	<i>Parkoviště Stará Tenice Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XI	<i>Masarykovo náměstí Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XII	<i>Mariánské náměstí Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XIII	<i>Parkoviště Kasárna Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XIV	<i>Prostor u garáží Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XV	<i>Parkoviště u Tesca Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XVI	<i>Parkoviště naproti panelovým domům č. p. 894 Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XVII	<i>Parkoviště u firmy Barco Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XVIII	<i>Travnatá plocha u domu č. p. 538 Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XIX	<i>Prostor mezi domy I Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XX	<i>Prostor mezi domy II Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXI	<i>U dětského hřiště Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXII	<i>Před školou Mesit Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXIII	<i>Plocha u domu č. p. 249 Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXIV	<i>Vydlážděná plocha u domu č. p. 67 Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXV	<i>Odstavný prostor Zdroj: [vlastní]</i>

Příloha P XXVI	<i>Parkoviště horní konec Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXVII	<i>Plac dukla Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXVIII	<i>Travnatý cíp Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXIX	<i>Travnatá plocha u domu č. p. 327 Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXX	<i>Travnatá plocha ulice U Bagru Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXXI	<i>Plocha u Ski servis Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXXII	<i>Parkoviště v ulici Markov Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXXIII	<i>Postranní parkoviště v ulici Louky Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXXIV	<i>Parkoviště u Hospody Stal Club Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXXV	<i>Plocha u autobusové zastávky Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXXVI	<i>Sportovní hřiště Zdroj: [vlastní]</i>
Příloha P XXXVII	<i>Plac před hospodou Zdroj: [vlastní]</i>

PŘÍLOHA P I: MOBILNÍ VOZNICE JPC 1000



PŘÍLOHA P II: STACIONÁRNÍ – NEPOUŽÍVÁ SE



PŘÍLOHA P III: PARKOVIŠTĚ BAR U POŠTY



PŘÍLOHA P IV: TRAVNATÁ PLOCHA PŘED DOMY Č. P. 1109, 1110



PŘÍLOHA P V: TRAVNATÁ PLOCHA PŘED DOMY Č. P. 1064 – 1067



PŘÍLOHA P VI: VYBETONOVANÁ PLOCHA



PŘÍLOHA P VII: PLOCHA PŘED ALBERTEM



PŘÍLOHA P VIII: BETONOVÉ HŘIŠTĚ



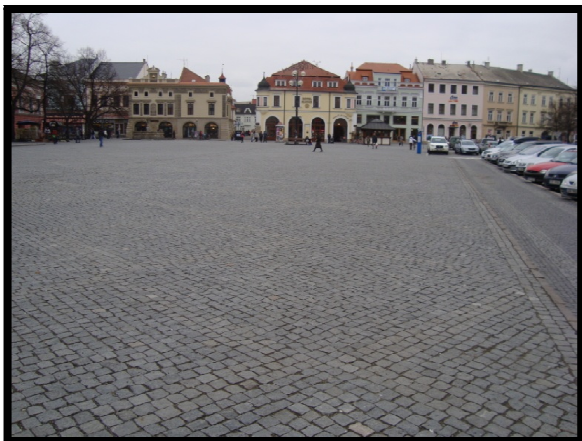
PŘÍLOHA P IX: TRAVNATÁ PLOCHA PŘED ZDRAVOTNÍM ÚSTAVEM



PŘÍLOHA P X: PARKOVIŠTĚ STARÁ TENICE



PŘÍLOHA P XI: MASARYKOVO NÁMĚSTÍ



PŘÍLOHA P XII: MARIÁNSKÉ NÁMĚSTÍ



PŘÍLOHA P XIII: PARKOVIŠTĚ KASÁRNA



PŘÍLOHA P XIV: PROSTOR U GARÁŽÍ



PŘÍLOHA P XV: PARKOVIŠTĚ U TESCA



**PŘÍLOHA P XVI: PARKOVIŠTĚ NAPROTI PANELOVÉHO DOMU
Č. P. 894**



PŘÍLOHA P XVII: PARKOVIŠTĚ U FIRMY BARCO



PŘÍLOHA P XVIII: TRAVNATÁ PLOCHA U DOMU Č. P. 538



PŘÍLOHA P XIX: PROSTOR MEZI DOMY



PŘÍLOHA P XX: PROSTOR MEZI DOMY II



PŘÍLOHA P XXI: U DĚTSKÉHO HŘIŠTĚ



PŘÍLOHA P XXII: PŘED ŠKOLOU MESIT



PŘÍLOHA P XXIII: PLOCHA U DOMU Č. P. 249



PŘÍLOHA P XXIV: VYDLÁŽDĚNÁ PLOCHA U DOMU Č. P. 67



PŘÍLOHA P XXV: ODSTAVNÝ PROSTOR



PŘÍLOHA P XXVI: PARKOVIŠTĚ HORNÍ KONEC



PŘÍLOHA P XXVII: PLAC DUKLA



PŘÍLOHA P XXVIII: TRAVNATÝ CÍP



PŘÍLOHA P XXIX: TRAVNATÁ PLOCHA U SOMU Č. P. 327



PŘÍLOHA P XXX: TRAVNATÁ PLOCHA ULICE U BAGRU



PŘÍLOHA P XXXI: PLOCHA U SKI SERVIS



PŘÍLOHA P XXXII: PARKOVIŠTĚ V ULICI MARKOV



PŘÍLOHA P XXXIII: POSTRANNÍ PARKOVIŠTĚ V ULICI LOUKY



PŘÍLOHA P XXXIV: PARKOVIŠTĚ U HOSPODY STAL CLUB



PŘÍLOHA P XXXV: PLOCHA U AUTOBUSOVÉ ZASTÁVKY



PŘÍLOHA P XXXVI: SPORTOVNÍ HŘIŠTĚ



PŘÍLOHA P XXXVII: PLAC PŘED HOSPODOU

