

**VYSOKÁ ŠKOLA EVROPSKÝCH A REGIONÁLNÍCH
STUDIÍ, Z. Ú., ČESKÉ BUDĚJOVICE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**PŘIPRAVENOST OBYVATELSTVA JINDŘICHOVA
HRADCE NA MOŽNOSTI NOUZOVÉHO
ZÁSOBOVÁNÍ A ZDROJE PITNÉ VODY**

Autor práce: Matěj Šetelík

Studijní program: Bezpečnostně právní činnost

Forma studia: Kombinovaná

Vedoucí práce: PhDr. Štěpán Kavan, Ph.D.

Katedra: Katedra právních oborů a bezpečnostních studií

2024

VYSOKÁ ŠKOLA EVROPSKÝCH A REGIONÁLNÍCH STUDIÍ, z. ú.
Žižkova tř. 6, 370 01 České Budějovice

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Matěj Šetelík

Studijní program: Bezpečnostně právní činnost

Forma studia: Kombinovaná

Místo studia: České Budějovice

Název bakalářské práce: Připravenost obyvatelstva Jindřichova Hradce na možnosti nouzového zásobování a zdroje pitné vody

Název bakalářské práce v anglickém jazyce: Preparedness of Jindřichův Hradec's Population for Emergency Supply Options and Sources of Drinking Water

Katedra: Katedra právních oborů a bezpečnostních studií

Vedoucí bakalářské práce (jméno a příjmení, včetně titulů):

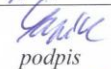
PhDr. Štěpán Kavan, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce (měsíc, rok): Březen 2023

Cíl bakalářské práce: Hlavním cílem bakalářské práce je zkoumat připravenost obyvatelstva Jindřichova Hradce na možnosti nouzového zásobování a zdroje pitné vody. Vedlejším cílem je zpracování charakteristiky nouzového zásobování pitnou vodou jako jednoho ze základních opatření ochrany obyvatelstva a možné krizové situace.

Student: Matěj Šetelík	4.9.2023 datum	 podpis
Vedoucí práce: PhDr. Štěpán Kavan, Ph.D.	4.9.2023 datum	 podpis

Schvaluji zadání bakalářské práce:

Vedoucí katedry: doc. JUDr. Roman Svatoš, Ph.D.	11.9.2023 datum	 podpis
Prorektor pro studium a vnitřní záležitosti: doc. PhDr. Miroslav Sapík, Ph.D.	13.9.2023 datum	 podpis
Rector: doc. Ing. Jiří Dušek, Ph.D.	13.9.2023 datum	 podpis



Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, na základě vlastních zjištění a s použitím odborné literatury a materiálů uvedených v seznamu použitých zdrojů.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce v elektronické podobě ve veřejně přístupné části infodisku VŠERS, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky vedoucího a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce systémem na odhalování plagiátů.

.....

Děkuji vedoucímu bakalářské práce PhDr. Štěpánu Kavanovi, Ph.D. za připomínky, cenné rady a metodické vedení práce. Dále děkuji za podporu své manželce a dceři.

ABSTRAKT

ŠETELÍK, M. *Připravenost obyvatelstva Jindřichova Hradce na možnosti nouzového zásobování a zdroje pitné vody: bakalářská práce*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2024. 74 s. Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Štěpán Kavan, Ph.D.

Klíčová slova: pitná voda, nouzové zásobování, krizová situace

Zvolené téma bakalářské práce cílí na problematiku nouzového zásobování pitnou vodou obyvatel Jindřichova Hradce. V teoretické části jsou za použití odborné literatury popsány základní pojmy jako pitná voda, mimořádná událost, krizová situace, nouzové zásobování pitnou vodou, krizové plánování ve vodním hospodářství anebo město Jindřichův Hradec.

Hlavním cílem je zkoumat připravenost obyvatelstva Jindřichova Hradce na možnosti nouzového zásobování a zdroje pitné vody. Vedlejším cílem je zpracování charakteristiky nouzového zásobování pitnou vodou jako jednoho ze základních opatření ochrany obyvatelstva a možné krizové situace.

V praktické části bakalářské práce bude využita analyticko-syntetická metoda, která napomáhá pochopení a následnému propojení zkoumaných prvků. V práci bude využitý kvantitativní výzkum, který je vypracovaný pomocí dotazníkového šetření v Jindřichově Hradci. Zkoumaný vzorek respondentů budou občané Jindřichova Hradce ve věku 18–60 let.

ABSTRACT

SETELIK, M. *Preparedness of Jindřichův Hradec's Population for Emergency Supply Options and Sources of Drinking Water*. České Budějovice: The College of European and Regional Studies, 2023. 74 pgs. Supervisor: PhDr. Štěpán Kavan, Ph.D.

Key words: drinking water, emergency supply, crisis situation

The selected topic of the bachelor thesis is the issue of emergency drinking water supply to the inhabitants of Jindřichův Hradec. In the theoretical section, the fundamental concepts, including drinking water, emergency, crisis situation, emergency drinking water supply, crisis planning in water management, and the town of Jindřichův Hradec, are elucidated through the use of specialized literature.

The main objective is to examine the preparedness of the population of Jindřichův Hradec for emergency supply options and sources of drinking water. The secondary objective is to elaborate the characteristics of emergency drinking water supply as one of the basic measures of population protection and possible crisis situation.

In the practical part of the bachelor thesis, the analytical-synthetic method will be used, which helps to understand and subsequently connect the elements under study. The thesis will use quantitative research, which is developed through a questionnaire survey in Jindřichův Hradec. The sample of respondents will be citizens of Jindřichův Hradec aged 18-60 year.

Obsah

Úvod.....	9
1 Cíl a metodika bakalářské práce.....	10
2 Základní pojmy	12
2.1 Pitná voda a její výroba	12
2.2 Distribuce pitných vod	14
2.3 Požární zabezpečení a vodovodní přípojky	17
2.4 Mimořádná událost a krizová situace	18
2.5 Legislativa související s problematikou nedostatku pitné vody	19
3 Nouzové zásobování pitnou vodou	20
3.1 Připravenost na nouzové situace a nouzové zásobování pitnou vodou.....	20
3.3 Využití nového zdroje, vhodná úprava vody a Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro nouzové zásobování pitnou vodou	22
3.4 Technika využívaná k nouzovému zásobování pitnou vodou.....	23
3.5 Pitná voda nouzové stáčení a využití mobilní úpravy vody	25
4 Krizové plánování ve vodním hospodářství.....	27
4.1 Vznik mimořádných událostí souvisejících s následným narušením dodávek pitné vody a poté nouzové zásobování pitnou vodou.....	28
4.4 Plány krizové připravenosti pro vodárenské společnosti a služba nouzového zásobování vodou	31
4.6 Typový plán – Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu.....	32
5 Město Jindřichův Hradec	34
5.1 Zásobování pitnou vodou v Jindřichově Hradci.....	34
5.2 Vodní nádrž Římov	35
5.3 Skupinový vodovod Sdružení měst a obcí Bukovská voda	36
5.4 Prameniště Hamr u Chlumu u Třeboně	37
6 Vlastní šetření.....	38
6.1 Charakteristika výzkumného souboru	38
7 Diskuze	53
Závěr:	61
Seznam použitých zdrojů:	63

Seznam obrázků a tabulek.....	70
Seznam zkratk	71
Seznam příloh.....	72
Příloha I.....	73

Úvod

Problematika nouzového zásobování vodou a zabezpečení pitné vody se stává čím dál tím více aktuální s ohledem na rostoucí rizika klimatických změn, přírodních katastrof a lidských činností. V současném světě, kde jsou regionální i celosvětové události stále více provázané, je nezbytné zajistit, aby populace byla dostatečně připravena na potencionální krizové situace, které by mohly narušit standardní dodávky pitné vody. Pitná voda je nezbytným zdrojem pro přežití, zdraví a hygienu obyvatelstva. Jakékoli narušení její dostupnosti může mít závažné důsledky nejen na individuální úrovni, ale i pro celou společnost. Přírodní katastrofy, jako jsou zemětřesení, povodně nebo sucha, stejně jako technické havárie či teroristické útoky, mohou významně ovlivnit schopnost obcí, regionů a států k zajištění dostatku kvalitní pitné vody pro své obyvatele. V takových situacích je nezbytné, mít připravené alternativní zdroje a efektivní plány nouzového zásobování.

Hlavním cílem této bakalářské práce je zkoumat připravenost obyvatelstva Jindřichova Hradce na možnosti nouzového zásobování a zdroje pitné vody. Vedlejším cílem je zpracování charakteristiky nouzového zásobování pitnou vodou jako jednoho ze základních opatření ochrany obyvatelstva a možné krizové situace. Teoretická část bakalářské práce je tvořena za pomoci obsahové analýzy, rešerše a deskripce z odborné literatury a článků, zákonů, vyhlášek aj. Tato část bakalářské práce je zpracována za účelem vymezení teoretického rámce ve vztahu k tématu přerušení dodávek pitné vody a možnosti nouzového zásobování. Metodologicky práce vychází z analýzy dostupných dat, studií, které dokumentují zkušenosti z různých krizových situací. Dále je proveden kvantitativní výzkum pomocí dotazníkového šetření mezi obyvateli Jindřichova Hradce za účelem zjištění jejich povědomí, postojů a připravenosti na nouzové situace týkající se zásobování pitnou vodou. Zkoumaný vzorek respondentů jsou občané ve věku 18-60 let.

Tato práce přispěje k hlubšímu porozumění problematice nouzového zásobování obyvatele Jindřichova Hradce pitnou vodou a nabídne doporučení pro zvýšení připravenosti jejího obyvatelstva a efektivitu krizového řízení.

1 Cíl a metodika bakalářské práce

Hlavním cílem je zkoumat připravenost obyvatelstva Jindřichova Hradce na možnosti nouzového zásobování a zdroje pitné vody. Vedlejším cílem je zpracování charakteristiky nouzového zásobování pitnou vodou jako jednoho ze základních opatření ochrany obyvatelstva a možné krizové situace.

K vypracování bakalářské práce byla především v první řadě prostudovaná dokumentace vztahující se k nouzovému zásobování pitné vody. Základem byla odborná literatura, zákony, směrnice, koncepce, články a doporučení vztahující se k danému tématu. Následující bylo rozplánování postupu při dalším zpracování bakalářské práce.

Teoretická část bakalářské práce je tvořena kapitolou 2–5. Tato část bakalářské práce byla zpracována pomocí rešerše, deskripce a metody obsahové analýzy. Teorie je sepisována jako přehledný celek, který by měl sloužit jako úvod do problematiky nouzového zásobování pitnou vodou. Témata uváděná v části této práce jsou k pochopení praktické části zásadní a tvoří odpovědi na vedlejší cíl bakalářské práce.

V praktické části bakalářské práce je využívána metoda analyticko-syntetická. Analýza a její aplikace v praxi je vhodná, pokud jednotlivé kroky v daném systému, týkající se postupu, je nezbytné pochopit. Takový systém je i nouzové zásobování pitnou vodou. Syntéza je využívána k propojení zkoumaných prvků, kdy vznikají užitečné výsledky, které je možné využít v praxi. V této bakalářské práci byl využit kvantitativní výzkum. Tento typ výzkumu byl zvolen z důvodu oslovení většího množství respondentů z Jindřichova Hradce. Ke kvantitativnímu přístupu byl využit strukturovaný dotazník, který se skládá z 10 cílených otázek. Jedná se o kombinaci otevřených a uzavřených otázek. Metoda indukce byla využita pro dosažení cíle. Data získaná byla zpracovaná a sepsaná do přehledných obrázků a tabulek. Získané výsledky byly mezi porovnány a jsou využity k vyhodnocení hlavního cíle. Docházelo k vyhledávání odlišností a podobností, které poté vedlo k vyvození výsledků pro správné vyhodnocení cíle práce.

Výzkum se zaměřoval na obyvatele města Jindřichův Hradec. Vzorek respondentů byl náhodně vybrán. Respondenti museli splnit pro vyplnění dotazníku dvě podmínky. První týkající se rozmezí věkové hranice (18-60 let) a druhé zaměřené na aktuální bydliště v Jindřichově Hradci. Vzorek respondentů byl osloven v Jindřichově

Hradci na veřejných místech a byl jim vysvětlen význam a záměr zodpovězení otázek. Dotazník byl respondentům poskytnut v papírové formě a došlo k anonymnímu vyplnění. Dotazník byl sestaven po předchozím prostudování odborné literatury vztahující se k tématu bakalářské práce a souběžným konzultacím s vedoucím této práce. Takto získaná data jsou dále využita ke zpracování a vyhodnocení. Data byla sbírána od začátku měsíce března 2024 do konce měsíce dubna 2024. Ke kladnému či zápornému vyhodnocení výzkumného šetření byly předem určeny hodnoty. Využit je matematický vzorec pro aritmetický průměr.

2 Základní pojmy

2.1 Pitná voda a její výroba

Pod pojmem pitná voda se označuje voda, která se využívá k vaření, pití, přípravě pokrmů a nápojů, voda používána v potravinářském průmyslu, voda, která slouží k pečování o tělo a jiným lidským potřebám.¹ Je to veškerá voda, pocházející z podzemních zdrojů, splňující státem dané hygienické požadavky na zdravotní nezávadnost a dále upravená voda pocházející z podzemních nebo povrchových zdrojů². Tuto vodu lze dodávat do veřejných vodovodů po jejím hlavním zdravotním zabezpečení a pokračující trvalé kontrole, zda má deklarované chemické a mikrobiologické vlastnosti po dobu její distribuce.³

Vyrobenou vodou se stává technologicky upravená voda z podzemních zdrojů, dále pak voda, která byla načerpána anebo zdravotně zabezpečena. Povrchovou vodu, která je určená k úpravě na pitnou vodu, je nutné vždy technologicky upravit a zdravotně zabezpečit. Nejlepšími zdroji pitné vody jsou především zdroje podzemní.⁴

Pro výrobu pitné vody se však nehodí libovolné povrchové nebo podzemní vody. K výrobě vody lze použít zdroje splňující určitá kritéria. Tyto kritéria jsou řazeny do kategorií A1, A2 a A3. Při sledování kvality upravené i surové vody je v každé úpravně zřízen plán kontroly kvality vody. Všechny vodní zdroje, které jsou určeny pro veřejné zásobování s vydatností přesahující 10 000 m³/rok musí mít zřízena pásma hygienické ochrany. Pásma hygienické ochrany mají za úkol vytvořit dostatečnou ochranu zdroje vody a zamezit tak rizikům, která mohou vodní zdroj poškodit nebo ohrozit.⁵

¹ SALZMAN, James. *Drinking Water: A History. (Revised Edition)*. OVERLOOK PR, 2017. ISBN 9781468314908. s. 29.

² ČESKO. Zákon č. 258 ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=258/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy. ISSN 1211-1244.

³ KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-072-2. s. 3.

⁴ ČESKO. Zákon č. 254 ze dne 28. června 2001 o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=254/2001&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy. ISSN 1211-1244.

⁵ VALENTOVÁ, Jana. *Hydraulika podzemní vody*. 4. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2018. ISBN 9788001064832. s. 56.

Aby byla zajištěna účinná ochrana zdroje vody, musí být kromě vypracovaného režimu pravidelných kontrol pásma hygienické ochrany provedena analýza nejslabších míst pásma spolu s rizikovými objekty, které mohou vodní zdroj potencionálně ohrozit.⁶

Povrchové zdroje pitné vody

Spolehlivost a bezpečnost zdroje pitné vody je v praxi zajišťována především ochrannými pásmy (dále jen OP) daného vodního zdroje. Bezpečnost a spolehlivost je zajišťována zejména dvěma způsoby. Prvním je pasivní ochrana OP a druhým je aktivní ochrana OP. Tyto způsoby jsou rozdílné, ale cíl mají stejný. Cílem je vytvoření vhodného prostředí kolem zdroje, které bude minimalizovat vznik mezních situací nebo dále mimořádných událostí. Pro vodárenské účely jsou využívány buď tekoucí vody v recipientech nebo akumulované zdroje surové vody. Maximální efekt lze dosáhnout při dostatečně aktivních opatřeních v hospodaření s lesními a zemědělskými plochami, které se nachází v ochranném pásmu. Postupem času, kdy dochází ke klimatickým změnám se mohou původní nastavené opatření zdát nedostatečná. V tomto případě je poté vhodné provedení revize. Tato revize by se měla zaměřit na rozsah vyhlášeného ochranného pásma, monitorování daných činností a v neposlední řadě změnu způsobu hospodaření.⁷

Podzemní zdroje pitné vody

V případě odběru podzemních vod pro vodárenské využití ke vzniku mezních situací v reálném prostředí daných vodních ekosystémů, dochází výrazně pomaleji a s předchozím varováním, než je to u povrchových zdrojů pitné vody. U podzemních zdrojů pitných vod je kontaminace nejčastěji způsobována antropogenním původem. Podzemní zdroje pitné vody jsou nejčastěji kontaminovány v důsledku zemědělské nebo průmyslové činnosti. Může se však jednat i staré ekologické zátěže jako jsou odkladiště, skládky, parkoviště, sklady, aj. Jako u povrchových zdrojů pitné vody s novým vývojem klimatických podmínek je vznik mezních situací sice s určitým

⁶ KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-072-2. s. 3.

⁷ KROČOVÁ, Šárka. MIKLÓS, Daniel. *Krizová řízení vodárenských procesů v mezních situacích*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019. ISBN 978-80-7385-228-3. s. 16-19.

zpožděním, ale i tak dost vysoký. Souvisí s tím i ekonomicky nákladnější a obtížnější eliminace vzniku rizika mimořádné události.⁸

Umělé a kombinované zdroje pitné vody

Pro zdroje pitných vod ve 21. století bude jedním z nejzávažnějších problémů vznik hydrologického sucha, který je následkem působením meteorologického sucha. Tyto příčiny, ale i další budou mít za následky zvýšenou kontaminaci vody, což povede k častému výskytu mezních hodnot a vyústění do vzniku mimořádných událostí až kritických krizových situací. Pro zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti dodávek pitné vody, je nutné nalezení nových forem hydraulické spolehlivosti. Posilování vodních zdrojů pitné vody je jednou z účinných strategií do příštích let. Základními způsoby by mohlo být například: umělá infiltrace z povrchových vod do podzemních vod, umělá infiltrace ze srážkových vod do vrstev zvodněných a v neposlední řadě výstavba úplně nových vodárenských nádrží.

Hydraulická účinnost vodovodních sítí

Hydraulická účinnost týkající se vodovodní sítě má velmi vysoký potenciál snižovat nebo zvyšovat rozsah hrozby vzniku nedostatku pitné vody ve vztahu k jejímu spotřebiteli. Schopnost hydraulické činnosti je převedení mírně sníženého nebo stejného množství vody z místa jejího zdroje až k jejímu koncovému spotřebiteli. Vznikající nové klimatické podmínky budou v tomto ohledu rozhodující. Poté se bude jednat o nutnosti vyhlášení regulačních odběrových stupňů nebo bude dostačující systém řídit na základě dosavadních znalostí.⁹

2.2 Distribuce pitných vod

Upravená pitná voda je distribuována pomocí vodovodní sítě, přivaděčů, přerušovacích komor, vodojemů, posilovacích a tlakových stanic, redukčních stanic, vodovodních přípojek, monitorovacích stanic a měřících zařízení pitné vody různých

⁸ KROČOVÁ, Šárka. MIKLÓS, Daniel. *Krizová řízení vodárenských procesů v mezních situacích*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019. ISBN 978-80-7385-228-3. s. 16-19.

⁹ KROČOVÁ, Šárka. MIKLÓS, Daniel. *Krizová řízení vodárenských procesů v mezních situacích*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019. ISBN 978-80-7385-228-3. s. 31.

typů.¹⁰ Primárním cílem distribuce pitné vody je dopravit nakoupenou nebo vyrobenou vodu o zákonem stanoveném hydrostatickém tlaku a v nezměněné kvalitě z místa, kde byla voda vyrobena nebo místa převzetí ke koncovému spotřebiteli. Veřejnou distribuční síť dělíme do dvou hlavních kategorií podle významu:

- nadmístního významu,
- místního významu.¹¹

Distribuce vodovody nadmístního významu – primárním cílem vodovodu nadmístního významu je zásobování pitnou vodou zejména z centrálních povrchových zdrojů vody města a obce.¹² Tyto vodovody zpravidla přesahují hranice okresů i krajů. Mají vysoký strategický význam, a proto jsou začleněny do krizových plánů příslušného kraje. V případě vzniku mimořádné situace se postupuje podle příslušného krizového plánu daného kraje. Vodovody nadmístního významu spolupracují s Hasičským záchranným sborem České republiky a s útvarem Správy státních hmotných rezerv při náhradních nebo nouzových dodávkách pitné vody v regionu.

Distribuce vodovody místního významu – dodávka pitné vody pomocí vodovodů místního významu probíhá pouze do příslušného územního celku a nezáleží tedy na velikosti obce či města. Voda určená k distribuci se získává převážně z podzemních zdrojů v daném místě nebo je podle potřeby redistribuována z vodovodů nadmístního významu. Vodárenské společnosti v daném místě vypracovávají plány krizové připravenosti navazující na krizové plány daných krajů.¹³

Zásady pro kontrolu a udržení kvality pitné vody jsou pro oba typy distribuce stejné. Vodárenské společnosti jsou povinny zpracovat plány na kontrolu kvality pitné vody, které garantují její kvalitu v celé délce distribuční sítě a každý nový rok obměnit

¹⁰ ŘÍHOVÁ AMBROŽOVÁ, Jana. *Příručka provozovatele úpravny pitné vody*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Líbeznice: Medim pro SOVAK ČR, c2012. ISBN 9788087140277. s. 27.

¹¹ CHEJNOVSKÝ, Pavel. *Zdravotní vodohospodářské stavby: pro 3. ročník SOŠ stavebních*. Praha: Sobotáles, 2010. ISBN 978-80-86817-40-8. s. 56.

¹² PITTER, Pavel. *Hydrochemie*. 5. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2015. ISBN 9788070809280. s. 29.

¹³ KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-072-2. s. 4.

minimálně 50 % odběrných kontrolních míst.¹⁴ O kontrolních měření, které se zasílají nejpozději do 28. února následujícího roku vodoprávnímu úřadu, se musí vést elektronická a písemná dokumentace.¹⁵

Kvalita vody a její vliv na zdraví a život člověka

Voda lze použít, kde je potřeba, pokud splňuje předem nastavená kritéria a musí mít určité chemické, biologické a fyzikální vlastnosti. Pokud má voda nevyhovující vlastnosti, je možné to napravit pomocí technických opatření a k tomu dochází v úpravách vod. Voda lze rozdělit na pitnou a užitkovou.

Za zdravotně nezávadnou je považována pitná voda. Při jejím trvalém požívání nedochází k vyvolání onemocnění nebo nevznikají poruchy zdraví. Nesmí se jednat ani o akutní ani o chronické či pozdní poruchy na zdraví člověka a jeho potomstvu. Znamená to, že voda nesmí způsobovat jakékoliv příčiny poruch zdraví u člověka ani způsobovat vznik onemocnění. Voda nesmí obsahovat biologické, radioaktivní či jedovaté škodlivé látky v jakémkoliv množství.

Voda může být pro člověka nebezpečná. Jedná se například o změnu množství, a to je při přebytku vody (například povodně) nebo při nedostatku vody (velké sucho). Změna kvality vody. Jednat se může o znečištění biologickými, chemickými nebo mechanickými látkami. Může dojít ke kontaminaci pitné vody, a to buď chemickou nebo mikrobiologickou. Dalším může být nedostatek pitné vody a změna senzorických vlastností.

Nejznámější původci, kteří způsobí následné onemocnění a jsou přenášeny vodou: viry – enteroviry, adenoviry, rotaviry, bakterie – *Salmonella typhimurium*, *escherichia coli* (způsobující velmi častou gastroenteritidu), *vibrio cholera*, *mycobacteria tuberculosis* a prvoci – měňavka *Entamoeba histolytica* (způsobuje onemocnění jater a

¹⁴ ČESKO. Vyhláška č. 252 ze dne 22. dubna 2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=252/2004&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy. ISSN 1211-1244.

¹⁵ ČESKO. Zákon č. 274 ze dne 10. července 2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů. In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=274/2001&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy. ISSN 1211-1244.

měňavkovou úplavici), *Lambliia intestinalis* (je původcem střevního onemocnění). Lidský organismus je ohrožen i dehydratací, která v krajním případě může způsobit i smrt.¹⁶

2.3 Požární zabezpečení a vodovodní přípojky

Dalším cílem a smyslem veřejných vodovodů je zajistit dostatečné množství dodávek požární vody pro dané územní celky, a to jak pro veřejnou, tak i technickou infrastrukturu. Pro tyto potřeby je důležité, aby distribuční síť byla dostatečně dimenzována a vytvářela dostatečné rezervy požární vody. Hasičský záchranný sbor stanovuje u jednotlivých vodovodních řádů odběrná místa a tyto řády musí být dimenzovány, aby byly zajištěny trvalé dodávky vody s požadovaným hydrodynamickým tlakem. Řády musí dále splňovat podmínky pro odběr vody pomocí certifikovaných typů zařízení mobilní požární techniky. K těmto účelům jsou na vodovodní síti zřizovány nadzemní a podzemní hydranty, plnicí místa nebo výtokové stojany. Při odběru vody za nejhorších podmínek musí zařízení zajistit, bez ohledu na jeho umístění, minimální hydrodynamický tlak 0,2Mpa. Hodnoty minimálních kapacitních plnění pro odběrná místa jsou následující:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| • nadzemní, podzemní hydranty | 4 – 7,5 l.s ⁻¹ |
| • plnicí místa | 60 l.s ⁻¹ |
| • výtokové stojany | 35 l.s ⁻¹ |

Z technických a provozních důvodů je optimální, aby rychlost vody proudící v potrubí nepřekročila 0,9 – 1,1 m.s⁻¹. Nejvyšší hodnota proudění vody je 1,5 m.s⁻¹. Pokud není dodržena stanovená rychlost proudění, hrozí přechodné snížení kvality distribuované vody.¹⁷

Vodovodní přípojky jsou podle platného zákona součástí připojované nemovitosti. U vodovodních přípojek, které byly vybudovány před rokem 2002 platí

¹⁶ HENYŠ, Milan. *Nouzové zásobování pitnou vodou v podmínkách města České Budějovice*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2017.

¹⁷ KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-072-2. s. 5.

předchozí právní statut, který rozděloval vodovodní přípojky na soukromé a veřejné.¹⁸ U vodovodních přípojek, zvláště u průmyslových objektů s rozsáhlou sítí požárního zabezpečení, musí být majitel objektu seznámen s tím, zda vodovodní přípojka patří jemu anebo je součástí veřejné sítě vodovodu. Vodovodní přípojky musí být dimenzovány podle normy ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb, Zásobování požární vodou a zajistit tak dostatečný průtok vody.¹⁹

Popis rozdílu mezi Náhradním zásobováním pitnou vodou a Nouzovým zásobováním pitnou vodou

Úkolem **náhradního zásobování pitné vody** je zajistit dodávky pitné vody v momentech, kdy dojde k přerušení dodávek pitné vody z veřejné sítě vodovodů.²⁰

Nouzové zásobování pitnou vodou představuje distribuci pitné vody při krizových situacích. Primárním cílem je zabezpečit dostatečné množství pitné vody v případech, kdy dojde k selhání klasických dodávek pitné vody.²¹

2.4 Mimořádná událost a krizová situace

Za **mimořádnou událost** označujeme působení vnějších negativních sil ohrožující zdraví, životy osob, majetek nebo životní prostředí. Mimořádná událost vyžaduje provedení záchranných a likvidačních prací a její působení lze odvrátit běžnou činností ozbrojených sil, záchranných sborů, ozbrojených bezpečnostních sborů, fyzických a právnických osob, havarijních a jiných služeb.²²

¹⁸ ČESKO. Zákon č. 274 ze dne 10. července 2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů. In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=274/2001&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy. ISSN 1211-1244.

¹⁹ KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-072-2. s. 7.

²⁰ KROČOVÁ, Šárka. *Bezpečnost dodávek požární vody z vodárenských systémů*. 1. vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2014. 122 s. ISBN 978-80-7385-153-8. s. 13.

²¹ KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-072-2. s. 7.

²² ČESKO. Zákon č. 239 ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=239/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy. ISSN 1211-1244.

Krizová situace je podle zákona další stupeň mimořádné události, kdy dochází k narušení kritické infrastruktury nebo dalšímu nebezpečí, při kterém je vyhlášen krizový stav. Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení stanovuje pravomoc a působnost orgánů územních samosprávných celků a státních orgánů a povinnosti a práva fyzických a právnických osob při přípravě na krizové situace. Nejedná se však o krizové situace související se zajištěním obrany České republiky především před vnějším napadením.²³

2.5 Legislativa související s problematikou nedostatku pitné vody

Základní legislativa týkající se dané problematiky:

- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon);
- Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů;
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon);
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů;
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů;
- Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací;
- Metodický pokyn k výběru a udržování zdrojů pro nouzové zásobování pitnou vodou v systému nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou při mimořádných událostech a za krizových stavů;
- ČSN EN 15975-1 Zabezpečení dodávky pitné vody;
- Typový plán – Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu;
- Evropská vodní charta;
- Směrnice 2000/60/ES Evropského parlamentu a rady;
- Směrnice Rady 98/83/ES O jakosti vody určené k lidské spotřebě.

²³ ČESKO. Zákon č. 240 ze dne 28. června 2000 o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=240/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy. ISSN 1211-1244.

3 Nouzové zásobování pitnou vodou

Doporučení dle Národního referenčního centra pro pitnou vodu – Státní zdravotní ústav vydal 16.7. 2018 metodické doporučení s názvem Nouzové zásobování pitnou vodou. Tento dokument nahrazuje stejnojmenný dokument z roku 2007.²⁴

3.1 Připravenost na nouzové situace a nouzové zásobování pitnou vodou

Krizové a havarijní situace nouzového zásobování pitnou vodou jsou pokaždé zcela jedinečné, a proto se jejich průběh zřídka kdy opakuje. Z tohoto důvodu je nutné řešit každou situaci zcela individuálně a posuzovat ji tak podle konkrétních skutečností místní situace. Proto veškerá vydaná preventivní doporučení týkající se této problematiky je nutno brát jen jako pomocný nástroj pro snadnější rozhodování v konkrétních situacích nebo pro přípravu krizových či havarijních plánů.²⁵

Aby bylo možné v nouzové situaci v co nejkratším čase zajistit operativně zásobování pitnou vodou, je potřeba udělat jistá preventivní opatření. V případě, že je systém zásobování pitnou vodou složen z několika zdrojů, tak nejjednodušším způsobem je odstavení postiženého zdroje. Pokud je systém vzájemně propojen s okolními vodovody pitné vody, využijeme dodávky vody ze sousedních systémů. Tento postup musí být ovšem náležitě předem právně i technicky upraven. Pokud tyto opatření nejsou připraveny, znamená to například že se musí:

- vybudovat záložní zdroje vody;
- obstarat terénní soupravy pro rozbor vody;
- zajistit technické prostředky pro čerpání, rozvod a úpravu vody;
- zaškolit pracovníky obsluhy.

Tyto přijatá opatření vyžadují dále periodickou kontrolu jejich stavu.

²⁴ Státní zdravotní ústav – Nouzové zásobování pitnou vodou. Online. Szu.cz. 2018. Dostupné z: <https://szu.cz/temata-zdravi-a-bezpecnosti/zivotni-prostredi/kvalita-vody/pitna-voda/nouzove-zasobovani-pitnou-vodou/>. [cit. 2023-12-29].

²⁵ KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-072-2. s. 58.

Podle usnesení č. 103/2000 Bezpečnostní rady státu České republiky se v roce 2001 přijala Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. Výše uvedené zásady jsou obsaženy v této koncepci. Dále je nutné dbát na zdravotní nezávadnost chemikálií používané při zpracování vody a materiálů, které přijdou do styku s pitnou vodou.²⁶

Pokud vznikne mimořádná událost, reaguje na to bezpečnostní systém České republiky přijetím různých opatření. Opatření vznikající v návaznosti na vzniklou mimořádnou událost jsou v různých úrovních státní správy. Tyto opatření se obecně dají dělit do tří oblastí:

- všeobecná;
- společná;
- krizová.²⁷

Opatření, která jsou všeobecná se vyskytují během běžného života. Jde o opatření pomoci v nouzi právním subjektům a občanům. Opatření, která jsou společná se přijímají v případech kdy je nutné koordinovat pomoc. Integrovaný záchranný systém se pak stává koordinátorem. Pokud má být pomoc účinná, je nutné znát přesný rozsah hrozícího nebezpečí, a to včetně přípravy, která je nezbytná.

Kvalitní a včasná příprava na potenciálně hrozící mimořádnou událost je rozhodující při zvládnutí následků v optimálním čase. Vodní hospodářství je neodmyslitelně provázané s fungováním veřejné infrastruktury a občanským životem, proto je nezbytně nutné krizové plánování.

Nouzové nebo náhradní dodávky pitné vody, které jsou dodávány pomocí mobilní techniky z vodárenských společností, velice výrazně omezují životní podmínky obyvatel dále technologických a technických částí potravinového provozu,

²⁶ *Státní zdravotní ústav – Nouzové zásobování pitnou vodou*. Online. Szu.cz. 2018. [cit. 2023-12-29]. Dostupné z: <https://szu.cz/temata-zdravi-a-bezpecnosti/zivotni-prostredi/kvalita-vody/pitna-voda/nouzove-zasobovani-pitnou-vodou/>.

²⁷ *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030, Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky*.

zdravotnických zařízení a dalších. Jde především o zařízení, která ke své existenci potřebují právě přívod tlakové pitné vody.²⁸

3.3 Využití nového zdroje, vhodná úprava vody a Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro nouzové zásobování pitnou vodou

Pokud dojde v krizové situaci k rozhodnutí o využití neznámého nebo nového zdroje vody, je potřeba provést před použitím zdroje vstupní kontrolní měření kvality vody, a to minimálně ve zkráceném rozsahu rozboru pitné vody, který je definován ve vyhlášce č. 252/2004 Sb.²⁹ Tento rozbor musí být doplněn o přítomnost enterokoků a dalších potencionálních rizik indikované místním šetřením. K využití takového zdroje je potřeba souhlas, který vydává orgán ochrany veřejného zdraví.

K řešení havarijní situace lze mimo výše popsaných opatření využít další řady postupů pro úpravu vody. Nejčastějším opatřením je zvýšit dávky dezinfekčního prostředku při úpravě vody, pokud je zde podezření na mikrobiální kontaminaci. Je však důležité předpokládat, že zvýšením dávek chloru o pár miligramů na litr vody, bude účinné pouze na některé druhy patogenních bakterií, ale nebude účinné na prvoky patogenního původu jakožto i na enterické viry. Proto je nutné, dívat se na vzniklou situaci komplexně a nespolehat na negativní nálezy kontrolních měření. Zajistit přítomnost dalších bariér jako je například UV-záření nebo filtrace nebo aplikovat dostatečnou velkou dávku dezinfekčního prostředku, aby byla spolehlivě zajištěna biologická nezávadnost vody.³⁰

Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s Ministerstvem obrany vydávají: „Metodický pokyn Ministerstva zemědělství k výběru a udržení zdrojů pro nouzové zásobování pitnou vodou v systému nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou

²⁸ KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-072-2. s. 68.

²⁹ ČESKO. Vyhláška č. 252 ze dne 22. dubna 2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=252/2004&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy. ISSN 1211-1244.

³⁰ *Státní zdravotní ústav – Nouzové zásobování pitnou vodou*. Online. Szu.cz. 2018. [cit. 2023-12-29]. Dostupné z: <https://szu.cz/temata-zdravi-a-bezpecnosti/zivotni-prostredi/kvalita-vody/pitna-voda/nouzove-zasobovani-pitnou-vodou/>.

při mimořádných událostech a za krizových stavů.“. Tento dokument je ze dne 8.3.2021 a upravuje postup orgánů obcí s rozšířenou působností a orgánů krajů při zajišťování zdrojů pro nouzové zásobování. Zpracování je provedeno do dvou částí. Před první částí je vyhotoven článek 1 týkající se – Výkladu pojmů. Zde jsou popsány např. základní vlastnosti zdroje Nouzového zásobování vodou (NZV) a jeho odolnost, Stavebně technické zabezpečení zdrojů NZV, zdroj NZV, Udržování zdrojů NZV a jiné. Poté je v dokumentu část první týkající se obyvatelstva. První část se skládá ze 7 článků. Zde jsou podrobněji zpracovaná témata, jako např. Zdroje vody pro nouzové zásobování vodou, výběr zdrojů NZV, Členění zdrojů NZV, Organizační zabezpečení výběru zdrojů NZV, Udržování zdrojů NZV, Organizační zabezpečení výběru zdrojů NZV, Evidence zdrojů NZV a Dokumentace provozu zdroje NZV. Část druhá se zařuje na Ozbrojené síly, Bezpečnostní složky a Integrovaný záchranný systém.³¹

3.4 Technika využívaná k nouzovému zásobování pitnou vodou

Různé druhy dopravy jsou využity k zabezpečení nouzového zásobování pitnou vodou. Je možné použití takřka všech technických prostředků. K obyvatelstvu, zařízením, organizacím nebo subjektům hospodářské mobilizace je za krizové situace zásadní dopravit pitnou vodu. Pro přepravu pitné vody lze využít prostředky jako je například: u silniční dopravy se jedná o cisternová vozidla, přívěsy, cisternové nástavby, návěsy a výměnné cisternové kontejnery. U letecké dopravy je nejlépe využitelný například vrtulník či nákladní letadlo. Pokud se jedná o vodní dopravu jsou využívány různé druhy člunů a z potrubní dopravy lze použít náhradní mobilní potrubí.³²

Cisternová vozidla s následným využitím pro přepravu pitné vody

Cisternová vozidla odehrávají zásadní roli v nouzovém zásobování pitnou vodou. V tomto procesu je využita k částečnému skladování, ale především jsou využívána na přepravu pitné vody do oblastí, které jsou zasaženy krizovou situací. Cisternová vozidla jsou vyráběna v mnoha typech. Pro krizovou situaci je zde celá řada vozidel, která lze využít. Nejlépe využitelná jsou pak například: CAV 12 AQUA, CKV-

³¹ Metodický pokyn Ministerstva zemědělství čj. 3468/2021-MZE-15000 ze dne 8.3.2021.

³² TOMEK, Miroslav. *Núdzové zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou*. 1. vyd. V Žiline: Žilinská univerzita, 2011. 189 s. ISBN 978-80-554-0521-6.

7, CAV-11 aj. Typ CAV-11 je vyráběn jako cisternový automobil a lze se s ním setkat při přepravě a poté distribuci pitné vody v těžkých terénních podmínkách a veřejných komunikacích. K tomu, aby byl automobil dobře využitelný je jeho nástavba položena na tříosém podvozku značky TATRA a ten má vybavení, kde se je součástí pomocný pohon. Typ CVK-7 CITRA neboli cisternový kontejner – automobilová kontejnerová cisterna sloužící ke skladování a přepravě pitné vody. Tato cisterna je tvořena kontejnerem CVK-7 a ten je pomocí nosného rámu přidělán na podvozek terénního automobilu. Na přepravu pitné vody po veřejných komunikacích a v těžkých terénních podmínkách je dále využitelná cisterna CAV 12 AQUA. Tato cisterna má nástavbu poté namontovanou na čtyřnápravové kostře. Nástavba je v tomto případě tvořena čerpací jednotkou, velkokapacitní nádrží a hydraulickým obvodem. Jednou z nepostradatelných součástí je kontejnerový mobilní přívěs značen jako KCA X B je vyroben z plastovo/nerezové zateplené, dvouplášťové cisternové nástavby. Ta je určena k distribuci a přepravě pitné vody. Nádrž, která je součástí má objem 900 až 1000 dm a je vytvořena z potravinářského nerez.³³

Cisterny a základní hygienické požadavky na použití při nouzovém zásobování pitnou vodou

K prevozu pitné vody musí být výhradně určeny převozní cisterny, které by měly mít na sobě označení s čitelným a velkým nápisem „PITNÁ VODA“. Cisterna má výtokový kohout, u kterého dochází k výdeji pitné vody – zde je vhodný upozorňující nápis k vyzvání převaření této vody před použitím. Lze popsat například „voda využívaná k pití je vhodná převařit“. Toto upozornění je vhodné využít kvůli možnému vzniku rizika kontaminace vody, která je spojená s přenosem vody a jejím dalším uchováváním v domácnosti. Než dojde k využití cisteren, musí dojít k důkladné dezinfekci. Poté je cisterna strategicky v terénu umístěna na místo, kde je, pokud možno největší čisto, je stín a je zde bezprašné území. Za splnění co nejlepších podmínek je možné vodu z cisterny využívat k pití a dalším činnostem cca 3 dny. Pokud však je horké léto, tato doba využití kratší, naopak v zimě se doba využitelnosti prodlužuje. Toto vše však musí umožnit provozní podmínky. I přes splnění podmínek je vhodné

³³ HENYŠ, Milan. *Nouzové zásobování pitnou vodou v podmínkách města České Budějovice*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2017.

vodu v cisterně obměňovat každý den. Pokud dochází k novému plnění cisterny je zapotřebí vypustit celý objem vody. Tak zvaný sanitární den by měl být určen jednou týdně a při něm by mělo dojít k mechanickému čištění cisterny, proplachu a dezinfekci co možná nejdůkladnější i do míst s těžkým přístupem. Aby byla zajištěna mikrobiální nezávadnost vody a její kvalita je možné doporučit dezinfekci vody, například dochlorování. Kvalita vody v cisterně může být kontrolována buď na základě rozhodnutí – které vydá orgán ochrany veřejného zdraví nebo dle možností. Jednotný postup v tomto případě nelze určit, jelikož každá krizová situace je jiná a vyžaduje individuální přístup. Zde je vhodné v dané krizové situaci zvážit délku převozu, kvalitu čepované vody do cisteren, dobu uložení vody, náročnost přepravy, roční období a jiné možné varianty.³⁴

3.5 Pitná voda nouzové stáčení a využití mobilní úpravy vody

Poté co došlo k vyčerpání všech dostupných způsobů zajištění pitné vody (dovoz cisteren, balená voda, mobilní úpravy aj.), lze využít po vznesení požadavků havarijního štábu plnění vody. Možnosti plnění vody nebudou v souladu s dodržáním platných předpisů zabývajících se výrobou balených vod. Je však zásadní a velmi důležité dodržení podmínek jako je například: Plnicí linka, která není využívána ke každodennímu balení kojenecké, pramenité, pitné, sodové nebo minerální vody, je nezbytné důkladně propláchnout. Zdroj k odběru musí být dlouhodobě vyhovující kvalitou pitné vody. Běžnou vodárenskou úpravou je úprava kvality vody. Pro zabezpečení kvality pitné vody je možné využít UV-lampu nebo mikrofiltr, lze použít i dezinfekci ozonem, chlorem nebo jiným přípravkem, který je schválen na zajištění kvality pitné vody. Jsou zde vytvořeny i požadavky na splnění správného odolného obalu. Pokud jsou využívány vratné obaly, musí být zabezpečena před samotným plněním pitnou vodou správná a zdravotně nezávadná sanitace prázdných obalů. Tyto obaly jsou označovány jako: „Pitná voda – PRO NOUZOVÉ ZÁSoboÁNÍ“. Obal je poté doplněn také o údaje kde, kým a kdy bylo vyrobeno a důležitým údajem je i datum

³⁴ Metodické doporučení SZÚ – Národního referenčního centra pro pitnou vodu: Nouzové zásobování pitnou vodou. Praha: Státní zdravotnický ústav, 2007. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/zivotniprostredi/pitna-voda>.

spotřeby. Toto datum je stanoveno orgánem ochrany veřejného zdraví, který zároveň určuje i četnost a způsob kontroly výrobku.³⁵

Mobilní kontejnerové úpravy vody jsou ekonomickou, optimální a zároveň vysoce flexibilní cestou k efektivnímu a rychlému získávání vody z otevřených zdrojů, vrtů, břehových studní a brakické či mořské vody. Zajišťují a poskytují čistou pitnou vodu, která je využitelná ke krizovému (i trvalému) poskytnutí vody splňující nejprísnejší hygienické normy. Mobilní úpravy vody lze označit jako MÚV a jejich potenciál je využitelný i jinak než pouze u nouzového zásobování pitnou vodou při krizových situacích. Další využití MÚV je následující: ústřední výroba pitné vody, která bude zásobovat, hotely, nemocnice, malé provozovny a rekreační střediska, dále možnost zásobování rozsáhlých sportovních a kulturních akcí, které se konají a v neposlední řadě dodání pro armádu s využitelností do vojenských nemocnic, jako humanitární pomoc či zajištění rozvojových projektů.

MÚV jedná se o zařízení, které v případě částečného nebo úplného vyřazení vodovodní sítě z provozu při krizových situacích je schopna zajistit přísun kvalitní pitné vody i za předpokladu, že oprava bude trvat delší dobu. Je využívána také k úpravě pitné vody, která by jinak mohla obsahovat zdraví škodlivé látky. Její předností jsou také rychlá a lehká údržba, mobilnost, nízká váha, malé rozměry, univerzální využití, vysoká životnost a jednoduchá obsluha.³⁶

³⁵ HENYŠ, Milan. *Nouzové zásobování pitnou vodou v podmínkách města České Budějovice*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2017.

³⁶ HENYŠ, Milan. *Nouzové zásobování pitnou vodou v podmínkách města České Budějovice*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2017.

4 Krizové plánování ve vodním hospodářství

Krizové plánování je přípravou na řešení vzniklých vybraných mimořádných situací. Součástí krizového plánování je tzv. vytváření krizových plánů. Tyto plány pro kraj a obce s rozšířenou působností zpracovává hasičský záchranný sbor kraje. Pokud orgány krizového řízení vyzvou podnikající a právnické fyzické osoby, které jsou uvedeny v krizovém plánu, jsou tyto osoby povinny zpracovat plány krizové připravenosti.³⁷

Krizové plánování je v systému vodovodního hospodářství neodmyslitelnou součástí. Pokud dojde například k překročení mezních hodnot týkajících se upravené vody nebo vyřazení vodních zdrojů je zcela nezbytné vyřadit celý systém veřejného vodovodu. Při vyřazení systému veřejného vodovodu je současně přerušena dodávka pitné vody pro všechny spotřebitele, v tu chvíli nemá ani územní celek možnost využít veřejnou vodovodní síť k požárnímu zabezpečení objektů. Tyto a další rizika přispívají k zvyšující náležitosti krizového plánování. Při zajištění připravenosti na mimořádné události vláda ukládá povinnosti ostatním orgánům krizového řízení. Tyto povinnosti mají za cíl snížení následků vzniklých mimořádnou událostí. Jeden z hlavních dílů odpovědnosti je krizovým zákonem přenesen v hlavní řadě na orgány kraje a také ostatní orgány s územní působností. Hasičský záchranný sbor je oprávněn v souvislosti se zpracováním krizových plánů vyžadovat, evidovat a shromažďovat údaje potřebné k řešení krizových situací. S krizovým plánováním souvisí několik druhů plánovacích dokumentů:

- krizový plán správního úřadu;
- krizový plán kraje;
- plán krizové připravenosti právnické nebo podnikající fyzické osoby;
- plán akceschopnosti správního úřadu;
- plán akceschopnosti kraje;
- plán akceschopnosti právnické nebo podnikající fyzické osoby;
- krizový plán jiného státního orgánu;

³⁷ KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-072-2. s. 56.

- krizový plán určené obce;
- plán akceschopnosti jiného státního orgánu;
- plán akceschopnosti určené obce.

Při zpracování jakéhokoliv krizového plánu je důležité postupovat systematicky. Před zpracováním plánu krizové připravenosti nebo krizového plánu je prospěšné vypracování managementu rizika, který se týká vodního hospodářství. Pokud dojde k vypracování managementu rizika, dochází automaticky k minimalizaci opomenutí vzájemných vazeb bezpečnostního a výrobně-distribučního procesu, které se týkají veřejných vodovodů.³⁸

4.1 Vznik mimořádných událostí souvisejících s následným narušením dodávek pitné vody a poté nouzové zásobování pitnou vodou

Zcela vyloučit vznik mimořádné situace při výrobě a distribuci pitné vody nelze. Pravděpodobnost vzniku mimořádných situací stoupá s vzrůstajícími civilizačními vlivy. Mimořádné události však vznikají z velké části i přírodními vlivy. Intenzita a frekvence přírodních vlivů je ovlivněna řadou přírodních zákonů a někdy i působením lidí. Nejčastější ovlivnění týkající se přírodních vlivů je ve vodním hospodářství povodeň. Nejčastější ovlivnění týkající se civilizačních vlivů jsou nejčastěji průmyslové havárie různého typu. Mimořádná událost nelze plně vyloučit. Je tedy nutné eliminovat negativní následky na alespoň přijatelnou úroveň. Stát kvůli eliminaci následků, které jsou způsobeny mimořádnými událostmi vytvořil bezpečnostní systém.³⁹

Nouzové zásobování pitnou vodou je klíčovým prvkem krizového řízení při narušení běžných dodávek pitné vody pro obyvatelstvo. Pitná voda je jednou ze základních životních potřeb. Proces nouzového zásobování pitnou vodou zahrnuje několik klíčových aspektů, které jsou třeba pečlivě plánovat a poté správně koordinovat.

³⁸ KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-072-2. s. 56

³⁹ KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-072-2. s. 55.

Základní charakteristika:

- 1) Analýza rizik –
 - technické havárie (kontaminace vodních zdrojů a poruchy vodovodního systému);
 - přírodní katastrofy (sucha, zemětřesení a záplavy);
 - lidské faktory (vandalismus, pochybení a teroristické útoky).
- 2) Zdroje pitné vody –
 - dodávky balené vody (smlouvy s dodavatelem balené vody a zásoby balené vody);
 - náhradní zdroje (přírodní prameny, mobilní zařízení na úpravu vody a studny);
 - úprava vody (mobilní zařízení na dezinfekci a filtraci vody).⁴⁰
- 3) Distribuce pitné vody –
 - logistika (z náhradních zdrojů doprava vody na distribuční body);
 - distribuční body (určení předem strategických míst pro distribuci vody obyvatelům);
 - komunikace (informování obyvatelstva o provozu a umístění distribučních bodů).
- 4) Zajištění kvality vody –
 - monitorování (průběžná monitorace kvality vody a popřípadě rychlá reakce na vzniklé problémy);
 - testování vody (v nouzových zdrojích, pravidelné testování kvality vody);
 - dezinfekce (použití UV záření, chloru nebo využití jiných metod pro dezinfekci vody).⁴¹
- 5) Řízení a organizace –
 - koordinace (spolupráce s vodohospodářskými společnostmi, místními úřady a dalšími relevantními subjekty);

⁴⁰ PIVOKONSKÝ, Martin; VAŠATOVÁ, Petra; NAČERADSKÁ, Jana a PIVOKONSKÁ, Lenka. *Koagulace při úpravě vody: teorie a praxe*. Praha: Academia, 2020. ISBN 9788020031167. s. 60.

⁴¹ PIVOKONSKÝ, Martin; VAŠATOVÁ, Petra; NAČERADSKÁ, Jana a PIVOKONSKÁ, Lenka. *Koagulace při úpravě vody: teorie a praxe*. Praha: Academia, 2020. ISBN 9788020031167. s. 93.

- krizový štáb (vytvoření krizového štábu, který je zodpovědný za řízení nouzového zásobování pitnou vodou);
 - plány a cvičení (vypracování a pravidelná aktualizace plánů pro nouzové zásobování pitnou vodou a provádění cvičení na ověření připravenosti).⁴²
- 6) Zdroje a financování –
- technické vybavení (zajištění dostatečného množství materiálu a techniky pro distribuci a úpravu vody);
 - finanční prostředky (alokace rozpočtu sloužícího k nouzovému zásobování vodou).
- 7) Regulační a právní rámec –
- zákony a nařízení (dodržování platných nařízení a zákonů, které se týkají nouzového zásobování vodou);
 - směrnice a standardy (implementace doporučovaných standardů pro bezpečnost a kvalitu pitné vody).
- 8) Komunikace s veřejností a vzdělanost –
- vzdělání (programy a kampaně pro zvýšené podvědomí obyvatel o správném nakládání s vodou v krizových situacích);
 - informování (pravidelné informování veřejnosti o opatřeních a postupech při nouzovém zásobování vodou).

Tuto strukturu lze využít jako základní návod pro zajištění nouzových dodávek pitné vody při vzniklých krizových situacích. Je důležité, aby obyvatelstvo mělo stálý přístup k bezpečné a kvalitní pitné vodě. Klíčová je prevence a pravidelné aktualizování plánů, které řeší náhle vzniklé události.⁴³

⁴² ŠENOVSKÝ, Michail; ADAMEC, Vilém. *Právní rámec krizového managementu: Management záchranných prací*. Vyd. 2. aktualizované a rozšířené. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 80-86634-67-1, Edice SPBI Spektrum 39. s. 95.

⁴³ *Typový plán Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu*. Online. 2020. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/file-download/download/private/658>.

4.4 Plány krizové připravenosti pro vodárenské společnosti a služba nouzového zásobování vodou

Zákonem č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, jsou vybrané právnické a podnikající fyzické osoby povinny na výzvu příslušného orgánu zpracovávat plány krizové připravenosti. Především je důležitá součinnost týkající se přípravy na krizové situace.⁴⁴ Postup probíhá např.: příslušný orgán krizového řízení oznámí danému subjektu zahrnutí příslušné organizace do krizového plánu, a to všechno v určitém stupni kooperace. Zde jde například o zajištění nouzového zásobování pitnou vodou pro obyvatelstvo atd. Příslušná obec, která je určena vyzve statutárního zástupce pro danou organizaci provozující vodovody o spolupráci při zpracování krizového plánu obce. Musí být provedena základní analýza rizik, kterou vypracuje osoba zpracovávající plán krizové připravenosti.⁴⁵

Při mimořádných událostech dochází k součinnosti se Službou nouzového zásobování vodou (SNZV), do které se zapojují zpravidla subjekty jako je například:

- městské a obecní vodovody a kanalizace;
- oblastní vodárenské společnosti;
- příslušné státní podniky Povodí;
- veřejné vodovody a kanalizace;
- zdravotní ústavy.

Nouzové zásobování pitnou vodou má svou organizaci. Jednotlivá města mají tabulkově zpracovaný plán pro nouzové zásobování pitnou vodou, kde musí být napsaný náhradní zdroj, počty potřebné k nouzovému zásobování vodou, místo k

⁴⁴ ČESKO. Zákon č. 240 ze dne 28. června 2000 o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=240/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy. ISSN 1211-1244.

⁴⁵ KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-072-2. s. 66.

napojení na distribuční síť s pitnou vodou, počty zásobovaných obyvatel a kontakty na smluvně zajišťující vodohospodářské organizace.⁴⁶

4.6 Typový plán – Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu

Narušení dodávek pitné vody, které by se týkaly velkého rozsahu je považována za krizovou situaci. Na tuto krizovou situaci je vytvořený typový plán. Zpracování probíhá pomocí metodického pokynu ke zpracování typových plánů. Tento metodický pokyn je vydáván Ministerstvem vnitra – generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky a je v návaznosti na úkol, který je stanovený usnesením vlády. Jedná se o usnesení ze dne 27. dubna 2016 č. 369 k Analýze hrozeb pro Českou republiku. Zásadní je pak při zpracování také § 15a odst. 3 nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a, o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů.⁴⁷ Typový plán je využíván zpracovateli krizových plánů. Ti typový plán rozpracují a využijí při zpracování krizového plánu pro řešení krizových situací konkrétního druhu. V typovém plánu je popis následujících věcí:

- popis krizové situace (charakteristika, časový a územní rozsah působení, možné příčiny vzniku, skutečnosti, které indikují vážnost krizové situace a její zvládnutí atd.);
- následky krizové situace (analýzy hrozeb týkající se České republiky a dopady krizové situace);
- zásady pro řešení krizové situace (systém zajišťující řešení krizové situace a zásady pro řešení krizové situace);
- opatření pro řešení krizové situace (opatření týkající se preventivního charakteru, typové postupy a přijímaná opatření a přehled využitelných opatření při řešení KS);
- karta opatření pro řešení krizové situace;

⁴⁶ KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-072-2. s. 67.

⁴⁷ ČESKO. Nařízení vlády č. 462 ze dne 22. listopadu 2000 o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=462/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy. ISSN 1211-1244.

- dokumenty související s řešením krizové situace (seznam dokumentů a popis požadavků a prostředků na mimořádné síly);
- identifikační údaje o zpracovateli typového plánu.⁴⁸

Při běžné poruše vodovodní sítě – zde zajišťuje dodávky příslušný provozovatel daných vodovodů a kanalizací a jedná se zde o náhradní formu. Pokud dojde ke krizové situaci, která bude spojena s přerušением dodávek velkého rozsahu pitné vody – zde již dochází k řešení dodávek pitné vody pomocí systému nouzového zásobování pitnou vodou. Nouzové zásobování pitnou vodou je považováno za zabezpečení pitné vody pro obyvatelstvo, které je v takovém množství, aby pokrylo jeho nezbytné přežití po nezbytně nutnou dobu potřebnou pro obnovu běžného zásobování.

Typový plán vytvořený k Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu je dokument, který zajišťuje ucelené informace o této problematice a názorný obecný návod pro řešení této situace. V typovém plánu je uvedeno například zabezpečení nouzového zásobování pitnou vodou v nezbytném množství a požadované jakosti pitné vody. Jedná se o jedno z regulačních opatření. První a druhý den krizového stavu je zajištěno 5 litrů vody na osobu. Pro třetí a následující dny platí na osobu a den 10 až 15 litrů. Tato informace vychází z Metodického pokynu MZe. Regulační opatření lze za všech krizových stavů být nařízeno vládou – tato skutečnost vychází ze zákona č. 241/2000 Sb., o HOPKS.⁴⁹ Dále platí, že v případě stavu nebezpečí mohou být regulační opatření vyhlášeny i hejtmánem a starostou s rozšířenou působností.⁵⁰

⁴⁸ *Typový plán Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu*. Online. 2020. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/file-download/download/private/658>.

⁴⁹ ČESKO. Zákon č. 241 ze dne 29. června 2000 o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů. In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=241/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy. ISSN 1211-1244.

⁵⁰ *Typový plán Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu*. Online. 2020. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/file-download/download/private/658>.

5 Město Jindřichův Hradec

Jindřichův Hradec má k 1. lednu 2024 20 339 obyvatel. Jeho rozloha je 74,27km². Nachází se v nadmořské výšce 478 m nad mořem. Rozloha stejnojmenného okresu je 1944km² a je tak největším okresem v České republice. Mezi místní části města se řadí: Děbolín, Dolní Radouň, Horní Žďár, Matná, Políkno, Buk, Dolní Skrýchov, Radouňka. Hlavními toky jsou řeka Nežárka, dlouhá 56 km s plochou povodí 1000,8 km² a Hamerský potok s délkou toku 46,3 km a plochou povodí 221,87 km². Hamerský potok napájí největší rybník Jindřichova Hradce Vajgar.⁵¹ Vajgar se dělí na Velký a Malý Vajgar, zaujímá plochu 49 ha a je využíván především jako zásobárna užitkové vody.⁵²

5.1 Zásobování pitnou vodou v Jindřichově Hradci

V období osmdesátých let minulého století byla oblast Jindřichova Hradce a její okolí zásobována vodou z více zdrojů. Pitná voda a její zásobování lze rozdělit v tomto případě na individuální zásobování (například studny) a hromadné (veřejné vodovody) zásobování.⁵³ Jedním z nich byla úpravná vody na řece Nežárka, zatímco další zdroj vody pocházel z vodovodu Dolní Bukovsko – Pleše. U obce Pleše se nacházela přečerpávací stanice, která dodávala vodu do Jindřichova Hradce.

Vodovodní systém s úpravnou v Dolním Bukovsku disponoval kvalitními podzemními zdroji, avšak v devadesátých letech minulého století již nedokázal pokrýt celou oblast Jindřichohradecka. S cílem nahradit místní zdroj pitné vody, který využíval silně znečištěnou Nežárku obsahující radioaktivní látky, byla rozhodnuto připojit Jindřichův Hradec k zdroji VSJC Římov – Plav. Úpravná vody v Jindřichově Hradci, postavená v roce 1960, se nacházela na hranici své životnosti, a proto bylo naplánováno její zrušení a připojení ke zdroji Římov.

⁵¹ JIRÁSKO, Luděk. *Jindřichův Hradec. Zmizelé Čechy*. Praha: Paseka, 2007. ISBN 9788071858782. s. 10.

⁵² *Základní informace o Jindřichově Hradci*. Online. 2022. [cit. 2024-06-14].

Dostupné z: <https://www.jh.cz/cs/mesto/zakladni-informace.html>.

⁵³ PODSTATOVÁ, Hana. *Základy epidemiologie a hygieny*. Vyd. 1. Praha: Galén a Karolinum, 2009. ISBN 978-80-7262-597-0, ISBN 978-80-246-1631-5. s. 157.

Dalším zdrojem pitné vody pro Jindřichův Hradec se stalo prameniště Hamr u Chlumu u Třeboně.⁵⁴ V osmdesátých letech minulého století bylo toto prameniště propojeno dálkovým řadem s vodojemem Fedrpuš ležící v jižní části Jindřichova Hradce. Díky tomuto propojení má dnes Jindřichův Hradec pro své potřeby tři na sobě nezávislé zdroje s pitnou vodou.⁵⁵

5.2 Vodní nádrž Římov

Vodní nádrž Římov, situovaná na 21,85 km řeky Malše jižně od Českých Budějovic a na jihovýchodním okraji obce Římov, je největší zásobárnou pitné vody v jižních Čechách podle objemu i množství odebírané vody. Plány na její výstavbu byly zahájeny na konci 60. let 20. století, s rozhodnutím, umístit přehradu do profilu u Říмова a vodní úpravnu nedaleko obce Plav. Stavba začala v lednu 1974 a tělo hráze bylo dokončeno na konci roku 1976. Všechny klíčové stavební a technologické práce byly ukončeny včas a poté se v červnu 1978 začalo s jejím napouštěním.

Hráz má přímou, kamenitou konstrukci s těsnícím jádrem a dosahuje výšky 47,5 metrů. Délka hráze na koruně činí 290 metrů. Ve věžovitém objektu z železobetonu se nacházejí šachty pro odběr vody, dvě spodní výpusti a výpust pro malou hydroelektrárnu. Horní strojovna je umístěna na vrcholu a přístupná po ocelové lávce z koruny hráze. V dolní části je instalována malá vodní elektrárna s turbínami typu Banki URAN o instalovaném výkonu 1000 kW, a voda odtud odtéká odpadní štolou. Pro odvodnění povodňových průtoků slouží korunový přeliv se třemi poli umístěných u levého břehu a navazující skluz směřující po levém boku údolí.

Celkový objem nádrže dosahuje 33,8 milionu m³, s délkou vzdutí 13 kilometrů a zatopenou plochou 211 hektarů. Nádrž Římov je klíčovým zdrojem pitné vody pro Jižní Čechy, chráněným zásadami hygienické ochrany a správy v ochranných pásmech.

⁵⁴ TOUFAR, Pavel. *Chlum u Třeboně a české Vitorazsko*. Praha: Olympia, 2014. ISBN 9788073763787. s. 6.

⁵⁵ *Vodovodní řád Veselí/Luž – Pleše*. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.jvs.cz/informujeme/vyznamne-dotovane-stavby/vodovodni-rad-veseli-luz-plese#:~:text=Oblast%20Jind%C5%99ichova%20Hradce%20a%20okol%C3%AD,Hradce.>

V největších obcích povodí byly vybudovány čistírny odpadních vod, což zajišťuje další ochranu tohoto důležitého vodního zdroje.⁵⁶

5.3 Skupinový vodovod Sdružení měst a obcí Bukovská voda

Zdroj surové vody pro úpravnu vody Dolní Bukovsko tvoří kvalitní podzemní voda, která se získává z několika jímacích vrtů. Tyto vrty, konkrétně V-16, H-3 s vydatností 50 l/s, H-4 a s vydatností 15 l/s a H-10, V-17 s vydatností 50 l/s se nacházejí v těsné blízkosti úpravní vody.

Úpravna vody Dolní Bukovsko je svou velikostí druhou největší úpravnou surové vody ležící v Jihočeském kraji s roční produkcí 3,312 milionu m³ pitné vody, což odpovídá produkci 105 l pitné vody za sekundu. V minulých letech prošla úpravna významnou rekonstrukcí, která zahrnovala změnu technologie úpravy vody, výměnu čerpací techniky a nahrazení ocelových trubních rozvodů za rozvody z nerezové oceli. Tato rekonstrukce zvýšila možnou kapacitu čerpání vody až na 230 litrů za sekundu.⁵⁷ Voda z úpravní Dolní Bukovsko je čerpána směrem k Jindřichovu Hradci a Týnu nad Vltavou.⁵⁸

Úpravna vody Dolní Bukovsko je klíčová pro nouzové zásobování Jihočeského kraje pitnou vodou. Díky své výhodné geografické poloze čerpá vodu z kvalitních podzemních zdrojů nacházejících se v těsné blízkosti. Podzemní zdroje pitné vody jsou obecně méně zranitelné než zdroje povrchové. Pokud by bylo vybudováno nové výtlačné potrubí do vodojemu Chotýčany, bylo by možné nouzově zásobovat i České Budějovice.

Ze skupinového vodovodu Sdružení měst a obcí Bukovská Voda je v současné době zásobováno pitnou vodou 25 měst a obcí. Hlavní odběrateli jsou Týn nad Vltavou, Veselí nad Lužnicí a Jindřichův Hradec.

⁵⁶ *Vodní dílo Římov*. Online. 2020. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.pvl.cz/files/download/vodohospodarske-informace/vodni-dila-a-nadrze/rimov.pdf>.

⁵⁷ *Úpravna vody Dolní Bukovsko*. Online. 2016. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: https://www.kraj-jihocesky.cz/?par%5Bid_v%5D=1230&par%5Blang%5D=.

⁵⁸ *PLÁN ROZVOJE VODOVODŮ A KANALIZACÍ ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY*. Online. 2007. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: https://eagri.cz/public/web/file/40136/22861_13022_CZ031_Jihocesky_kraj.pdf.

5.4 Prameniště Hamr u Chlumu u Třeboně

Úpravna vody Hamr u Chlumu u Třeboně čerpá surovou vodu z pískovny Majdalena a podzemních zdrojů. Aktuálně odebírá 45-55 litrů povrchové vody za sekundu, přičemž celková kapacita je 116 litrů za sekundu. Pitnou vodou zásobuje města Chlum u Třeboně, Třeboň, Majdaléna a Lutová. Úpravna využívá dvoustupňovou technologii úpravy vody, která zahrnuje čiření síranem železitým, alkalizaci, filtraci a dezinfekci chlorem.⁵⁹

⁵⁹ *Úpravna vody Dolní Bukovsko*. Online. 2016. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: https://www.kraj-jihocesky.cz/?par%5Bid_v%5D=1230&par%5Blang%5D=.

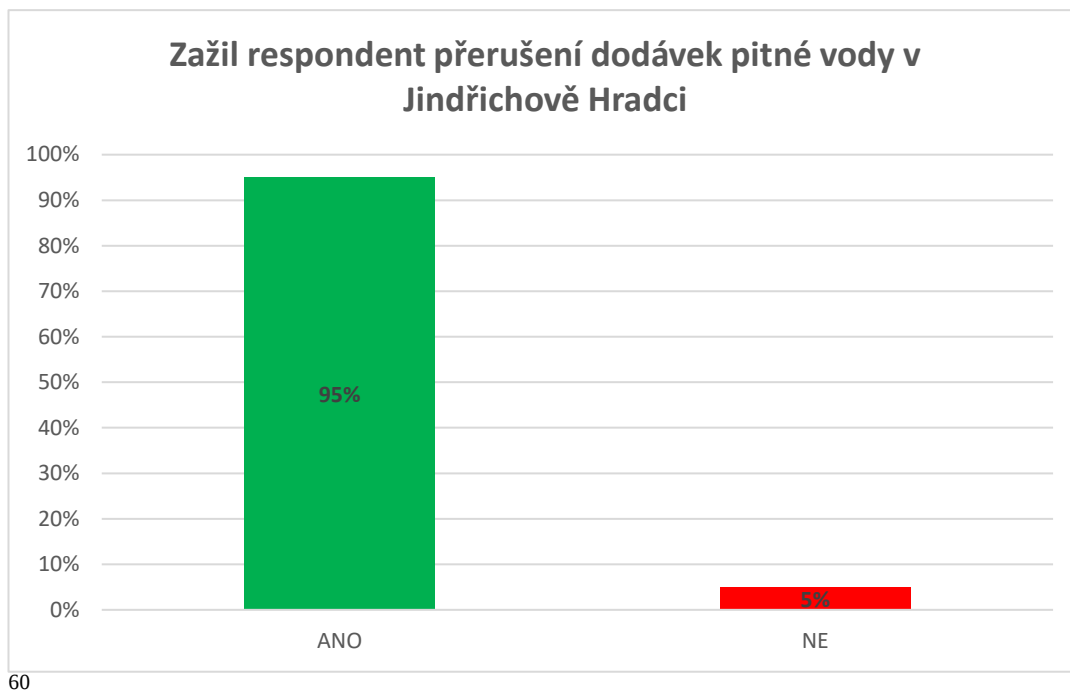
6 Vlastní šetření

6.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumné šetření pomocí anonymního dotazníku probíhalo v Jindřichově Hradci. Respondenti byli v Jindřichově Hradci záměrně osloveni, museli splnit předem určené základní podmínky, a to:

1. věk od 18 do 60 let;
2. aktuální bydliště v Jindřichově Hradci.

Pokud byla tyto dvě pravidla dodržena, byl vyplněný dotazník zahrnut do výzkumného šetření pro tuto bakalářskou práci. Hlavním cílem výzkumného šetření bylo zjistit připravenost obyvatelstva Jindřichova Hradce na možnosti nouzového zásobování a zdroje pitné vody. K tomu byl vytvořen dotazník obsahující 10 otázek. Dotazník byl vyplňován respondenty v listinné podobě. Osloveno pro tuto bakalářskou práci bylo 164 osob žijících aktuálně v Jindřichově Hradci. Ze 164 osob na dotazník odpovědělo 106 respondentů z nich 6 dotazníků bylo neúplně vyplněno a nemohly být tudíž zahrnuty do zpracování výzkumného šetření. K vyhodnocení bylo zpracováno 100 vyplněných dotazníků. Sběr dat probíhal od začátku měsíce března 2024 do konce měsíce dubna 2024. Respondenti byli seznámeni se všemi základními informacemi, jako je například cíl bakalářské práce, téma bakalářské práce, základní informace o zpracovateli atd. Dotazník je součástí přílohové části.



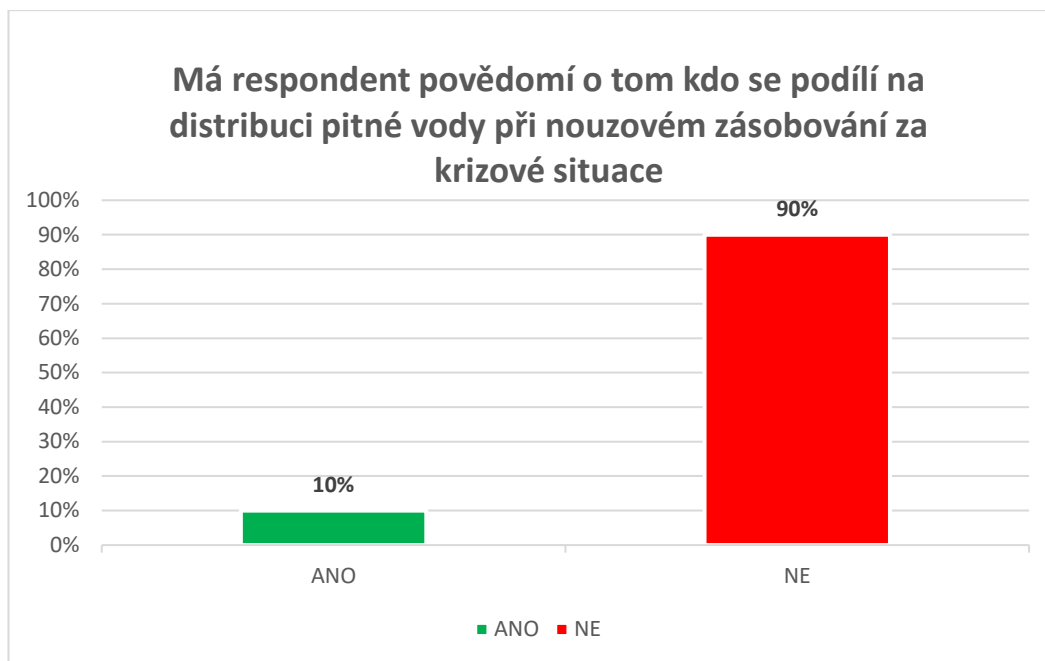
60

Obrázek 1 Zažil respondent přerušení dodávek pitné vody v Jindřichově Hradci

Zdroj: vlastní výzkum

Obrázek „Zažil respondent přerušení dodávek pitné vody v Jindřichově Hradci“ zobrazuje odpovědi na otázku č. 1 z dotazníku – Zaznamenali jste za dobu žití v Jindřichově Hradci přerušení dodávek pitné vody? Z grafu je patrné, že 95 % respondentů z Jindřichova Hradce zaznamenalo přerušení dodávek pitné vody a pouhých 5 % respondentů zkušenost s přerušením dodávek nemá.

⁶⁰ Vlastní: Obrázek č. 1: Zažil respondent přerušení dodávek pitné vody v Jindřichově Hradci



61

Obrázek 2 Má respondent povědomí o tom, kdo se podílí na distribuci pitné vody při nouzovém zásobování za krizové situace

Zdroj: vlastní výzkum

Obrázek „Má respondent povědomí o tom, kdo se podílí na distribuci pitné vody při nouzovém zásobování za krizové situace“ představuje odpovědi na otázku č. 2 z dotazníku – Víte, kdo se podílí na distribuci a zajištění dodávek pitné vody v Jindřichově Hradci po dobu nouzového zásobování za krizové situace? Z grafu vyplývá, že 90 % respondentů neví, kdo se podílí na nouzovém zásobování pitné vody v Jindřichově Hradci a pouze 10 % respondentů odpovědělo kladně. Kladné odpovědi respondentů jsou zapsány do Tabulky 1 – podílení na distribuci a zajištění dodávek pitné vody.

⁶¹ Vlastní: Obrázek č. 2: Má respondent povědomí o tom, kdo se podílí na distribuci pitné vody při nouzovém zásobování za krizové situace.

Tabulka 1 – Podílení na distribuci a zajištění dodávek pitné vody

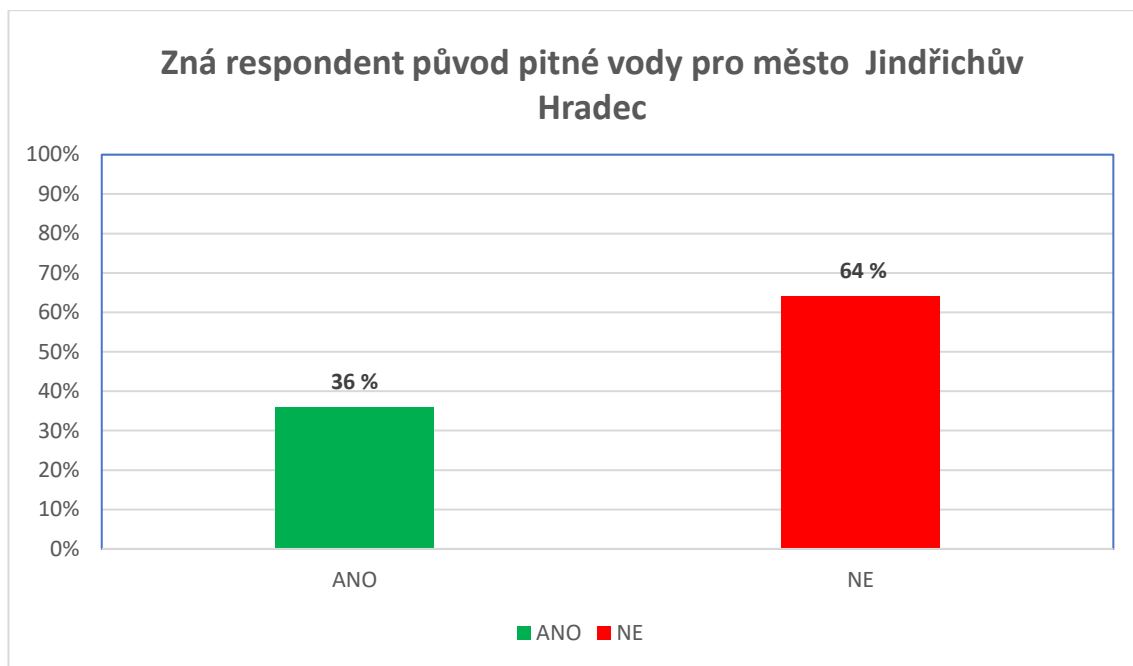
Počet respondentů:	Odpovědi respondentů:
7 % respondentů	Společnost Čevak
3 % respondentů	Služby města Jindřichův Hradec

⁶²

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 1 „Podílení na distribuci a zajištění dodávek pitné vody“ představuje odpovědi na otázku č. 2 z dotazníku – Víte, kdo se podílí na distribuci a zajištění dodávek pitné vody v Jindřichově Hradci po dobu nouzového zásobování za krizové situace? Z tabulky vyplývá, že 7 % respondentů odpovědělo „ČEVAK“ a 3 % respondentů odpovědělo „Služby města Jindřichův Hradec.“

⁶² Vlastní: Tabulka č. 1: Podílení na distribuci a zajištění dodávek pitné vody



63

Obrázek 3 Zná respondent původ pitné vody pro město Jindřichův Hradec

Zdroj: vlastní výzkum

Obrázek „Zná respondent původ pitné vody pro město Jindřichův Hradec“ představuje odpovědi na otázku č. 3 z dotazníku – Víte, odkud pochází pitná voda pro Jindřichův Hradec? Z grafu je zřejmé, že 36 % respondentů vědělo, odkud pochází pitná voda pro Jindřichův Hradec a 64 % odpovědělo negativně. V Tabulce 2 – Odkud pochází pitná voda pro město Jindřichův Hradec, jsou zaznamenány kladné odpovědi respondentů.

⁶³ Vlastní: Obrázek č. 3: Zná respondent původ pitné vody pro město Jindřichův Hradec

Tabulka 2 – Odkud pochází pitná voda pro město Jindřichův Hradec

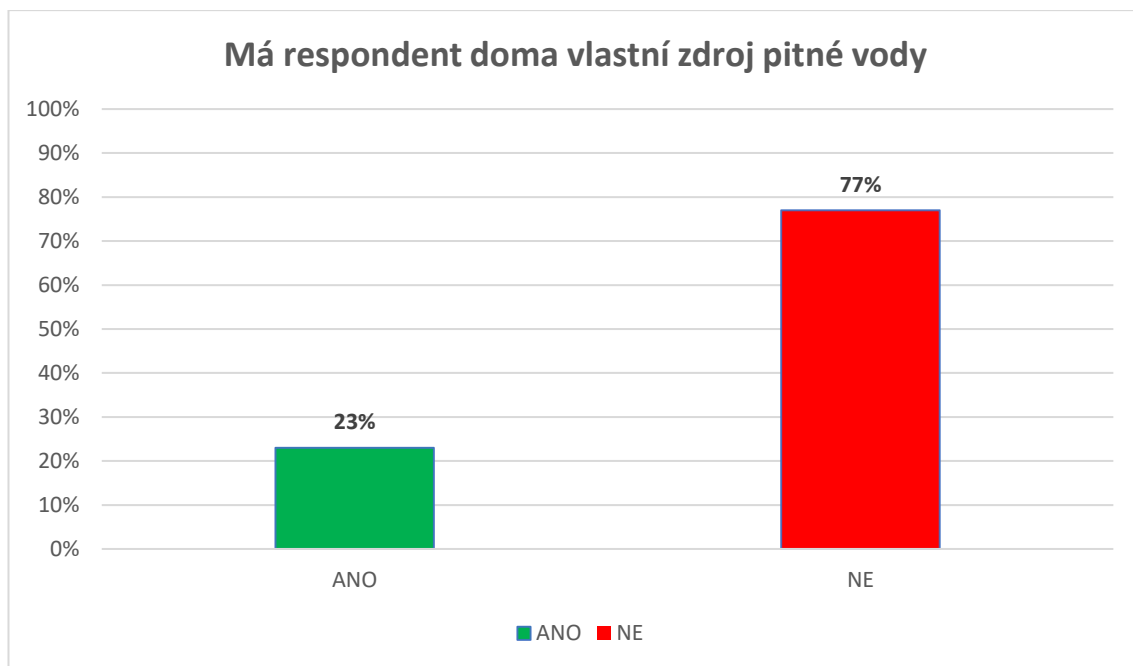
Počet respondentů:	Odpovědi respondentů:
19 % respondentů	Dolní Bukovsko
15 % respondentů	Římov
2 % respondentů	Dolní Bukovsko a Římov

⁶⁴

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 2 „Odkud pochází pitná voda pro Jindřichův Hradec“ zobrazuje kladné odpovědi na otázku č. 3 z dotazníku – Víte, odkud pochází pitná voda pro Jindřichův Hradec? Z tabulky je patrné, že 19 % respondentů uvedlo „Dolní Bukovsko“, 15 % respondentů uvedlo „Římov“ a 2 % uvedli „Dolní Bukovsko a Římov.“

⁶⁴ Vlastní: Tabulka č. 2: Odkud pochází pitná voda pro Jindřichův Hradec



65

Obrázek 4 Má respondent doma vlastní zdroj pitné vody

Zdroj: vlastní výzkum

Obrázek „Má respondent doma vlastní zdroj pitné vody“ představuje odpovědi na otázku č. 4 z dotazníku – Máte doma vlastní zdroj pitné vody? Z grafu je zřejmé, že 23 % respondentů má doma vlastní zdroj pitné vody. Kdežto 77 % vlastní zdroj pitné vody nemá. V Tabulce 3 – Vlastní zdroj pitné vody, jsou uvedeny kladné odpovědi respondentů.

⁶⁵ Vlastní: Obrázek č. 4: Má respondent doma vlastní zdroj pitné vody

Tabulka 3 - Vlastní zdroj pitné vody

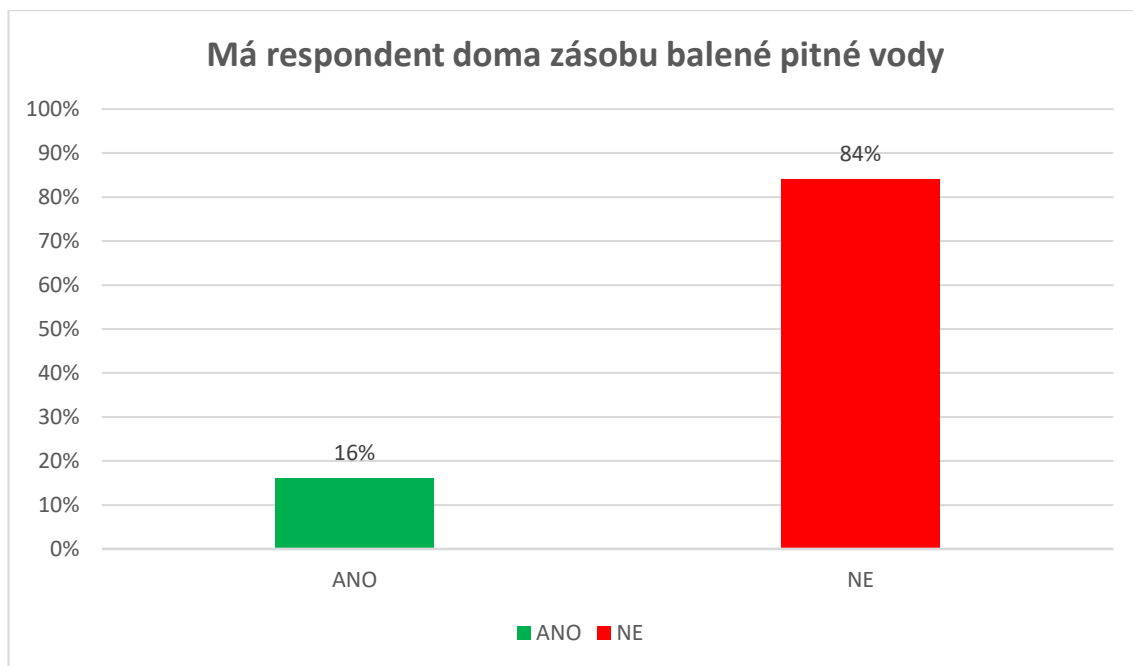
Počet respondentů:	Odpovědi respondentů:
23 % respondentů	Vlastní studna, vrt

66

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 3 „Vlastní zdroj pitné vody“ představuje kladné odpovědi na otázku č. 4 z dotazníku – Máte doma vlastní zdroj pitné vody? Z tabulky vyplívá, že 23 % respondentů má doma vlastní studnu nebo vrt.

⁶⁶ Vlastní: Tabulka č. 3: Vlastní zdroj pitné vody



67

Obrázek 5 Má respondent doma zásobu balené pitné vody

Zdroj: vlastní výzkum

Obrázek „Má respondent doma zásobu balené pitné vody“ zobrazuje odpovědi na otázku č. 5 z dotazníku – Máte doma zásobu balené pitné vody? Jak je z grafu patrné, pouze 16 % respondentů má doma zásobu balené pitné vody a zbylých 84 % zásobu balené pitné vody nemá. V Tabulce 4 – Kolik litrů balené vody má respondent doma, je vyobrazeno rozmezí odpovědí kladných odpovědí respondentů.

⁶⁷ Vlastní: Obrázek č. 5: Má respondent doma zásobu pitné vody

Tabulka 4 - Kolik litrů balené vody má respondent doma

Počet respondentů:	Odpovědi respondentů:
5 %	1–12 litrů balené vody
7 %	13-36 litrů balené vody
4 %	36 a více litrů balené vody

⁶⁸

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 4 „Kolik litrů balené vody má respondent doma“ zobrazuje kladné odpovědi na otázku č. 5 z dotazníku – Máte doma zásobu balené pitné vody? Uvedlo 5 % respondentů, že mají doma zásobu v rozmezí 1-12 litrů balené vody, 7 % respondentů odpovědělo 13-36 litrů balené vody a 4 % uvedlo 36 a více litrů.

⁶⁸ Vlastní: Tabulka č. 4: Kolik litrů balené vody má respondent doma

Tabulka 5 - Jakých činností se vyvarovat při nedostatku pitné vody

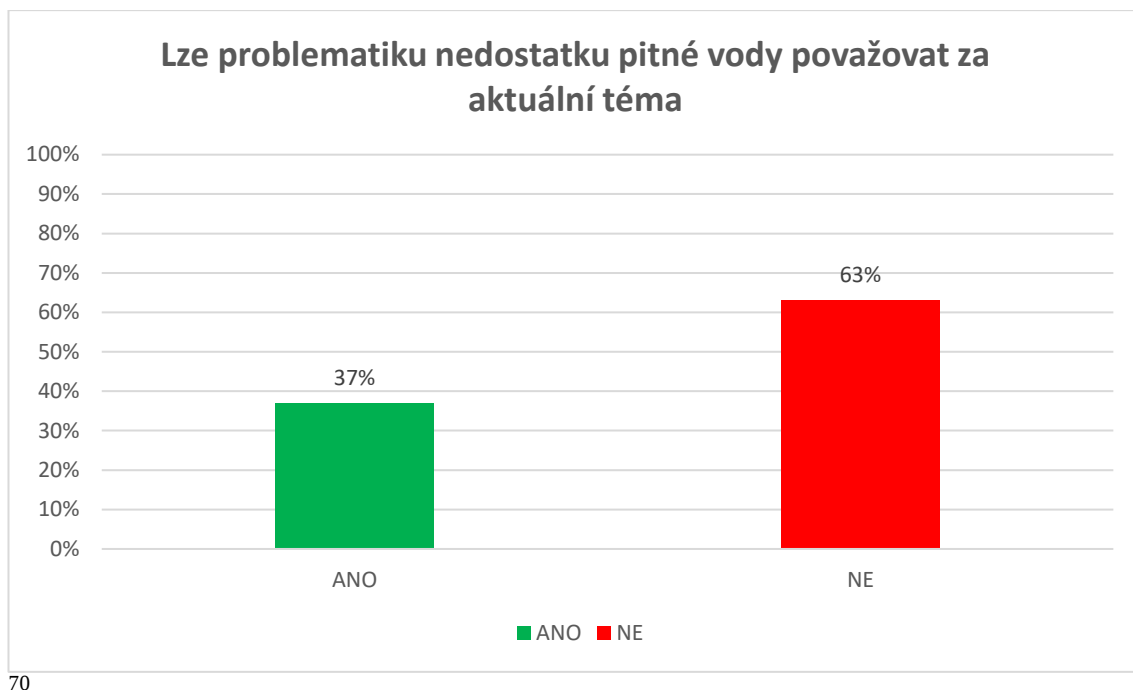
Počet respondentů:	Nejčastější odpovědi respondentů:
85 %	Omývání předmětů (automobily atd.)
56 %	Napouštění bazénů (letní období)
42 %	Zalévání zahrady, květin
36 %	Sprchování, mytí
22 %	Vaření

69

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 5 „Jakých činností se vyvarovat při nedostatku pitné vody“ představuje nejčastější odpovědi na otázku č. 6 z dotazníku – Jakých činností se vyvarovat při nedostatku pitné vody? Respondenti v 85 % uvedli odpověď „omývání předmětů (automobily atd.)“, v 56 % napsali „napouštění bazénů (letní období)“, ve 42 % odpověděli „zalévání zahrady, květin“, ve 36 % zapsali „sprchování, mytí“ a v 22 % uvedli „vaření.“

⁶⁹ Vlastní: Tabulka č. 5: Jakých činností se vyvarovat při nedostatku pitné vody



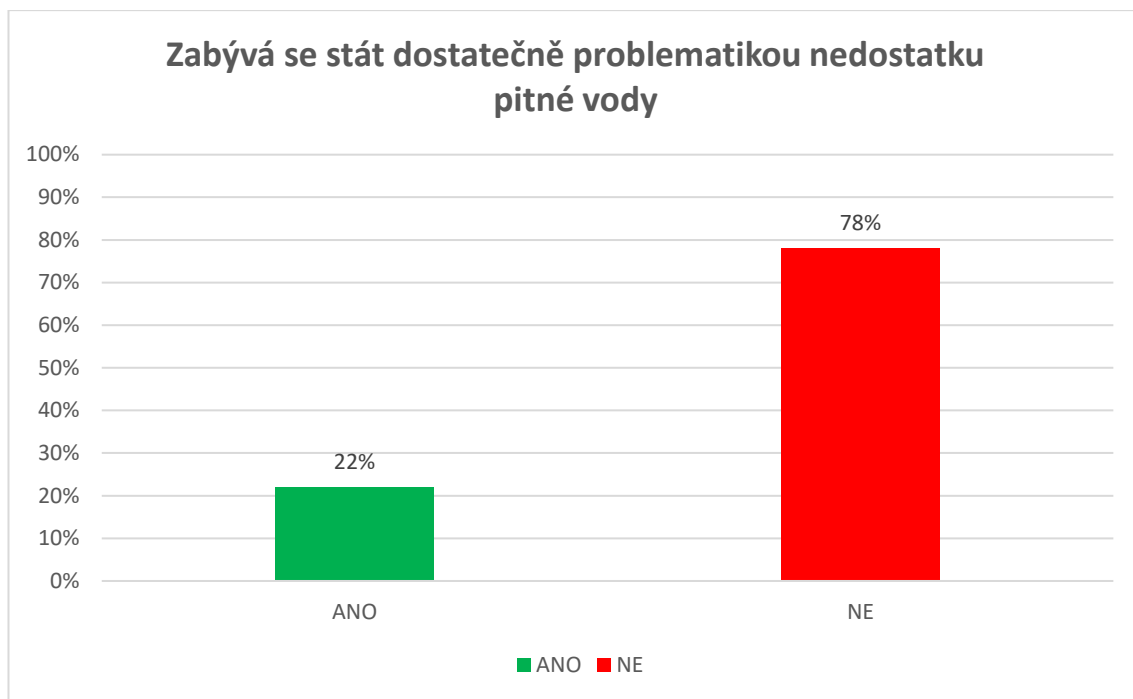
70

Obrázek 6 Lze problematiku nedostatku pitné vody považovat za aktuální téma

Zdroj: vlastní výzkum

Obrázek „Lze problematiku nedostatku pitné vody považovat za aktuální téma“ představuje odpovědi na otázku č. 7 z dotazníku – Myslíte si, že je problematika nedostatku pitné vody aktuálním tématem? Kdy 37 % respondentů odpovědělo kladně na danou otázku a 63 % respondentů odpovědělo záporně.

⁷⁰ Vlastní: Obrázek č. 6: Lze problematiku nedostatku pitné vody považovat za aktuální téma



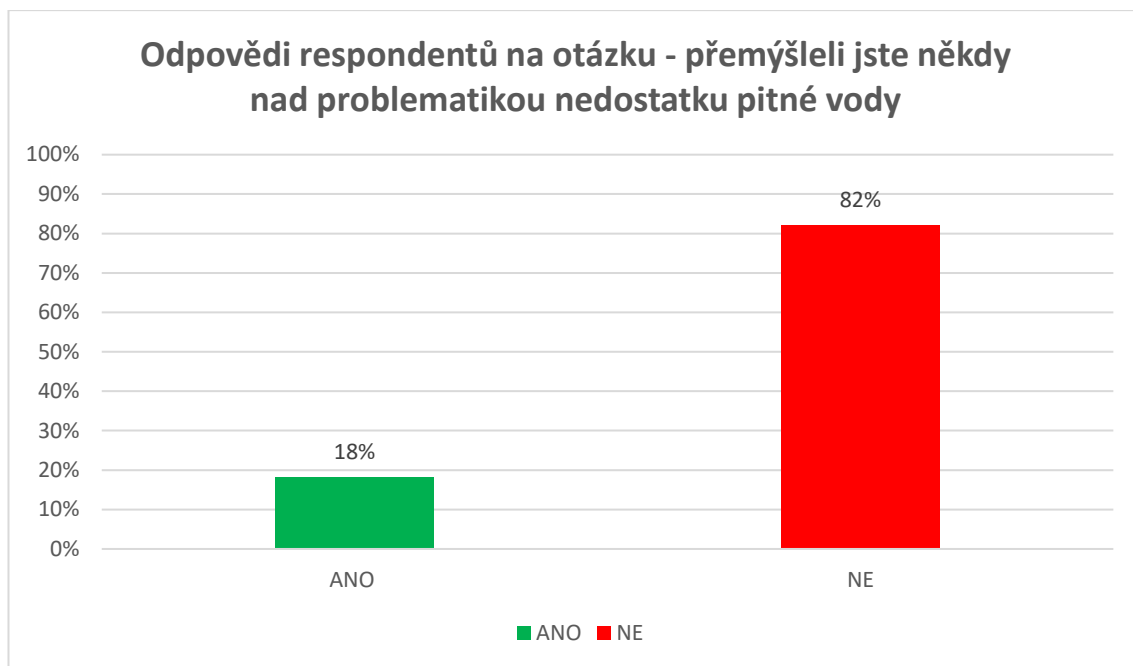
71

Obrázek 7 Zabývá se stát dostatečně problematikou nedostatku pitné vody

Zdroj: vlastní výzkum

Obrázek „Zabývá se stát dostatečně problematikou nedostatku pitné vody“ představuje odpovědi na otázku č. 8 z dotazníku – Myslíte si, že se stát dostatečně zabývá problematikou nedostatku pitné vody? Na danou otázku odpovědělo kladně 22 % respondentů a záporně odpovědělo 78 % respondentů.

⁷¹ Vlastní: Obrázek č. 7: Zabývá se stát dostatečně problematikou nedostatku pitné vody



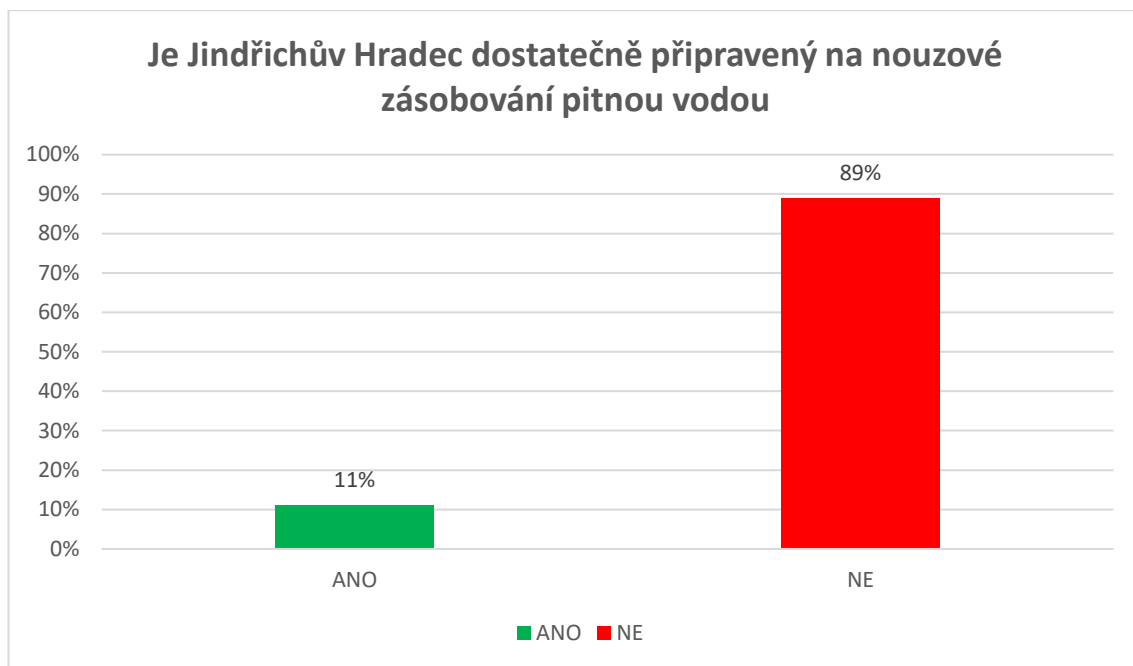
72

Obrázek 8 Odpovědi respondentů na otázku – přemýšleli jste někdy nad problematikou nedostatku pitné vody

Zdroj: vlastní výzkum

Obrázek „Odpovědi respondentů na otázku – přemýšleli jste někdy nad problematikou nedostatku pitné vody“ zobrazuje odpovědi na otázku č. 9 z dotazníku – Přemýšleli jste někdy nad problematikou nedostatku pitné vody? Z grafu je zřejmé, že ANO odpovědělo 18 % respondentů a NE odpovědělo 82 % respondentů.

⁷² Vlastní: Obrázek č. 8: Odpovědi respondentů na otázku – přemýšleli jste někdy nad problematikou nedostatku pitné vody.



73

Obrázek 9 Je Jindřichův Hradec dostatečně připravený na nouzové zásobování pitnou vodou

Zdroj: vlastní výzkum

Obrázek „Je Jindřichův Hradec dostatečně připravený na nouzové zásobování pitnou vodou“ představuje odpovědi respondentů na otázku č. 10 z dotazníku – Myslíte si, že je Jindřichův Hradec dostatečně připravený na nouzové zásobování pitnou vodou? Pouhých 11 % respondentů odpovědělo kladně a zbylých 89 % respondentů odpovědělo záporně.

⁷³ Vlastní: Obrázek č. 9: Je Jindřichův Hradec dostatečně připravený na nouzové zásobování pitnou vodou

7 Diskuze

Jedná-li se o nouzové zásobování pitnou vodou, je připravenost na vzniklou mimořádnou událost nezbytná. Nedostatek pitné vody může v delším časovém horizontu mít za následek úmrtí osob, vznik onemocnění, poškození zdraví, ať už se jedná o zdraví fyzické či psychické, a mnoho dalších (Typový plán – Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu). Z těchto důvodů je nezbytné, aby obyvatelé JH byli připraveni na hrozbu nedostatku pitné vody. K vyhodnocení hlavního cíle bude využit dotazník.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zkoumat připravenost obyvatelstva Jindřichova Hradce na možnosti nouzového zásobování a zdroje pitné vody. Vedlejším cílem bylo zpracování charakteristiky nouzového zásobování pitnou vodou jako jednoho ze základních opatření ochrany obyvatelstva a možné krizové situace.

V diskuzi této bakalářské práce jsou prezentovány zjištěné poznatky a fakta související se zajištěním dodávek pitné vody v krizových situacích. Za pomoci anonymních dotazníků vypracovaných obyvateli Jindřichova Hradce byla získána data a informace, které jsou v této práci využity. Tato data jsou komplexně shrnuta a porovnávána, aby tak došlo k naplnění hlavního i vedlejšího cíle. Anonymní dotazník čítal 10 otázek, přičemž kritériem při výběru respondentů byl aktuální pobyt v Jindřichově Hradci a věk mezi 18–60 lety.

První otázka z dotazníku se týkala zkušeností obyvatel s přerušením dodávek pitné vody. V dotazníku 95 % dotazovaných odpovědělo, že již v Jindřichově Hradci zažili přerušení dodávek pitné vody. Odlišné odpovědi na otázku č. 1 plynou například z kvality infrastruktury v Jindřichově Hradci, kde lidé žijící v oblastech s moderní a dobře udržovanou infrastrukturou mohou mít méně časté a kratší přerušení dodávek vody. Naopak lidé žijící v oblastech s chátrající infrastrukturou mívají mnohem častější a vážnější problémy. Dalším faktorem může být délka pobytu v Jindřichově Hradci, kdy lidé žijící krátce v Jindřichově Hradci doposud nezažili přerušení dodávek pitné vody, a tudíž s ním nemají zkušenost. Jiná příčina mnohdy spočívá v nedostatku veřejné informovanosti. Tato rozdílná míra informací a vzdělání občanů JH může vést k odlišným reakcím a interpretacím situace. V neposlední řadě ovlivňuje diverzitu

odpovědí intenzita hustoty osídlení lokalit v Jindřichově Hradci. Obyvatelé žijící na sídlištích budou zpravidla pociťovat výpadky častěji než obyvatelé žijící v zástavbě s rodinnými domy. Město Jindřichův Hradec pro tyto události má vyhrazeno na oficiálních webových stránkách ⁷⁴ v záložce „Aktuality“ místo, v němž se o odstávce pitné vody s časovým předstihem informuje. Jedná se však o předem plánované odstávky. Například poslední přerušení dodávek pitné vody v Jindřichově Hradci proběhlo 11.6.2024 na sídlišti Hvězdárna. Na výše zmíněných webových stránkách je uvedena společnost dodávající pitnou vodu do Jindřichova Hradce (Čevak), přesná lokace odstavení, přibližné časové vymezení odstávky i umístění náhradních cisteren s pitnou vodou. K dispozici je rovněž kontakt, na který se lze obrátit v případě dotazů či problémů vzniklých s přerušením dodávek. Nezbytným předpokladem tedy je, aby obyvatelé města webové stránky sledovali a došlo díky tomu k včasnému upozornění a možnou přípravu na vzniklou situaci.

Druhá otázka se zaměřovala na povědomí respondentů o tom, kdo zajišťuje dodávky pitné vody v Jindřichově Hradci při krizových situacích. Na otázku č. 2 odpovědělo správně pouze 10 % respondentů. Tento výsledek může být zapříčiněn mnoha faktory jako například nedostatkem zájmu veřejnosti zabýváním se krizovými situacemi a krizovým plánováním celkově. Právě proto Jihočeský kraj zřídil na svých oficiálních stránkách záložku týkající se krizového řízení. Zde můžeme najít přehledně zpracované kapitoly jako základní informace o krizovém řízení, legislativu krizového řízení, krizové řízení Jihočeského kraje nebo například krizový štáb kraje.⁷⁵ S tím souvisí i podceňování rizik, jelikož obyvatelé vnímají riziko přerušení dodávek pitné vody jako nízké a nevěnují tak dostatečnou pozornost informacím o nouzových dodávkách. Dalším faktorem bývá nedostatečná informovanost veřejnosti místními úřady, dále poté i komunikace těchto úřadů a vodárenských společností s občany. Příslušné úřady a vodárenské společnosti se dostatečně nevěnují informačním

⁷⁴ *Oznámení o přerušení dodávky pitné vody na sídlišti Hvězdárna*. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.jh.cz/cs/aktuality/oznameni-o-preruseni-dodavky-pitne-vody-na-sidlisti-hvezdarna.html#:~:text=Jind%C5%99ich%C5%AFv%20Hradec,-Ofici%C3%A1ln%C3%AD%20str%C3%A1nky%20m%C4%9Bsta&text=Spole%C4%8Dnost%20%C4%8Cevak%20oznamuje%2C%20%C5%BEE%20z,p>.

⁷⁵ *Krizové řízení*. Online. 2022. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://kraj-jihocesky.cz/cs/jihocesky-kraj/krizove-rizeni>.

kampaním, které by veřejnost informovaly o tom, kdo je případně zodpovědný za zajištění nouzových dodávek pitné vody.⁷⁶

Původ pitné vody pro Jindřichův Hradec byl tématem otázky č. 3. Na tuto otázku znalo správnou odpověď pouhých 36 % respondentů, přičemž pouze 2 % respondentů znala oba hlavní zdroje pitné vody pro Jindřichův Hradec, a to vodní nádrž Římov a úpravnu vody Dolní Bukovsko. Příčin neznalosti správné odpovědi na otázku může být několik. Prvním důvodem může být nezájem veřejnosti o zdroj pitné vody pro Jindřichův Hradec, kdy lidé většinou bydlící v hustě osídlených oblastech například sídlištích (Vajgar, Hvězdárna, U Nádraží) pouze otočí kohoutek a z vodovodní baterie teče pitná voda. Druhou příčinou může být, že někteří obyvatelé mají vlastní zdroj pitné vody, a tudíž je nezajímá, odkud pochází pitná voda pro celé město.

Do Jindřichova Hradce je dodáváno každý rok společností Vak Jižní Čechy přibližně 1,3 milionu kubíků pitné vody. Z tohoto množství je přibližně 20 % vody z jihočeské vodárenské soustavy, kde hlavním zdrojem je vodní nádrž Římov. Tato voda je upravována v úpravně vody Plav. Zbylých přibližně 80 % je jímáno z podzemních zdrojů v okolí Dolního Bukovska a upravováno v úpravně Dolní Bukovsko.⁷⁷

Čtvrtá otázka se dotazovala respondentů, zda mají doma vlastní zdroj pitné vody. Na otázku č. 4 z dotazníku, 23 % respondentů uvedlo, že doma mají vlastní zdroj. Rozdílnost odpovědí na tuto otázku může být ovlivněna různými faktory. Za jeden z faktorů lze označit, že většina obyvatel žije v hustě osídlených oblastech jako sídliště. V Jindřichově Hradci žije k 1. lednu 2024 - 20 399 obyvatel⁷⁸. A pouze na sídlišti Vajgar, což je jedno ze tří sídlišť ve městě, žije cca 5000 obyvatel, to je čtvrtina celkového obyvatelstva.⁷⁹ Za další faktor můžeme považovat příjem a finanční možnosti obyvatel. Vlastní zdroj pitné vody jako je studna, může být finančně náročný

⁷⁶ Výroční zpráva NKÚ: Česko není dostatečně připraveno na krizi. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.nku.cz/cz/pro-media/tiskove-zpravy/vyrocní-zprava-nku:-cesko-neni-dostatecne-pripraveno-na-krize-id13888/>.

⁷⁷ Do města tečou miliony kubíků vody. Online. 2009. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: https://jindrichohradecky.denik.cz/zpravy_region/do-mesta-tecou-miliony-kubiku-vody20091206.html.

⁷⁸ Základní informace o Jindřichově Hradci. Online. 2022. [cit. 2024-06-14].

Dostupné z: <https://www.jh.cz/cs/mesto/zakladni-informace.html>.

⁷⁹ ÚZEMNÍ STUDIE REVITALIZACE SÍDLIŠTĚ VAJGAR, JINDŘICHŮV HRADEC. Online. 2021. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.jh.cz/filemanager/files/1925097.pdf>.

na vybudování a samotnou údržbu. Například od 1. července 2024 dochází k razantnímu zdražení stavebního povolení pro vybudování vlastní studny.⁸⁰ Z původního poplatku 300 korun, dochází ke zdražení na 10 000 korun. To znamená nárůst o 3000 %.⁸¹ Domácnosti s vyššími příjmy si tak mohou vlastní zdroj pořídit častěji než ty s nízkými příjmy.

Otázka číslo 5 z dotazníku se dotazovala respondentů, zda mají doma zásobu balené pitné vody. V 16 % respondenti uvedli, že doma zásobu balené vody mají. Z toho 5 % v rozmezí 1-12 litrů, 7 % v rozmezí 12-36 litrů a 4 % 36 litrů a více. Alarmujícím je, že z odpovědí na tuto otázku nemá v domácnosti 84 % dotazovaných ani 1 litr balené pitné vody. Respondenti se tak spoléhají pouze na obecní vodovod nebo vlastní zdroj pitné vody jako studna nebo vrt. Důvodů proč tomu tak je, může být opět několik. Jedním z důvodů může být jisté pohodlí, kdy mnoho lidí je zvyklých na pití vody z vodovodního řádu a nepocítují tak potřebu mít doma vodu balenou. S tím souvisí i prostorové omezení, kdy skladování velkých zásob balené vody vyžaduje velké množství úložného prostoru, který nemusí být v každé domácnosti k dispozici. Dalším důvodem je, že kupování balené pitné vody je finančně nákladnější než používání vody z vodovodního řádu. Lidé tak považují za zbytečné mít doma dražší balenou pitnou vodu, když mohou mít doma levnější vodu bez odpadu rovnou z vodovodního řádu. V neposlední řadě je to také silná důvěra ve vodovodní síť. V oblastech, kde je vodovodní síť bezpečná a spolehlivá, lidé mohou cítit, že nepotřebují alternativní zdroje pitné vody.⁸² Dalším důležitým důvodem je, že mnoho obyvatel hledá způsoby, jak nezatěžovat životní prostředí. Balená voda tak pro ně představuje zdroj odpadu, a proto tuto variantu nepodporují.⁸³

Šestá otázka z dotazníku se týkala tématu, jakých činností se vyvarovat při nedostatku pitné vody. Respondenti měli za úkol vypsát konkrétní činnosti. Nejčastější

⁸⁰ ZELINKA, Zdeněk. *Studny. Profi & hobby*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4482-7. s. 42.

⁸¹ ČESKO. Zákon č. 283 ze dne 13. července 2021 stavební zákon. In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=283/2021&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy. ISSN 1211-1244.

⁸² *Sdružení Česko pije z vodovodu: Pít vodu z kohoutku se vyplatí*. Online. 2012. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.nase-voda.cz/sdruzeni-cesko-pije-vodovodu-pit-vodu-kohoutku-se-vyplati/>.

⁸³ *Mladí Češi už nechťejí kupovat balenou vodu*. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.nase-voda.cz/mladi-cesi-uz-nechteji-kupovat-balenou-vodu/>.

odpovědí bylo – neomývat předměty jako například automobily. Tuto odpověď napsalo 85 % dotazovaných. Druhá nejčastější odpověď byla napouštění bazénů v letním období. Tuto odpověď uvedlo 56 % respondentů. Dalších 42 % dotazovaných uvedlo, že by omezili zálivku zahrady nebo květin. Tato omezení se zavádějí v době nedostatku vody, které se často zavádí v letním období, kdy je kvůli dlouhotrvajícímu období sucha nedostatek vody. Předposlední nejčastější odpovědí byla ve 36 % procentech omezení sprchování, mytí a poslední odpovědí bylo ve 22 % omezení vaření. Omezení týkající se vaření a sprchování (či dalších hygienických návyků) je kritickým opatřením a zasahuje do životních potřeb, které mají velký vliv na zdraví a psychický stav obyvatel. Procesem stanovení opatření při vyhlášení nedostatku pitné vody se zabývá zákon 254/2001 Sb., Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) – HLAVA X – ZVLÁDÁNÍ SUCHA A STAVU NEDOSTATKU VODY.⁸⁴

V otázce číslo 7 byli respondenti dotazníku dotazováni, zda si myslí, že je problematika nedostatku pitné vody aktuálním tématem. „Ano“ odpovědělo 37 % dotazovaných a zbylých 63 % uvedlo že „ne“. Problematika nedostatku pitné vody je bezesporu aktuálním tématem, a to z několika důvodů. Hlavním důvodem jsou klimatické změny na celé planetě, jenž způsobují extrémní výkyvy počasí, jako jsou dlouhodobá sucha a povodně, které ovlivňují dostupnost sladké vody. Za posledních 61 let došlo v České republice ke zvýšení průměrné teploty o 2,03 °C.⁸⁵ Dalším důvodem je neefektivní hospodaření obyvatel s vodou. Kvůli nedostatečné údržbě a často zastaralé infrastruktuře dochází k únikům pitné vody z vodovodní sítě. V České republice v roce 2023 vzrostly ztráty vody z vodovodní sítě o 0,6 mil. m³. To je nárůst o 0,1 % oproti roku 2022 ⁸⁶. Důležitým faktorem je také celosvětový nárůst populace, což zvyšuje poptávku po vodních zdrojích. Toto vede k rychlejšímu čerpání podzemních zdrojů,

⁸⁴ ČESKO. Zákon č. 254 ze dne 28. června 2001 o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=254/2001&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy. ISSN 1211-1244.

⁸⁵ *Trend nárůstu teplot v ČR v jednotlivých měsících*. Online. 2022. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/trend-teplot-cr#:~:text=Pr%C5%AFm%C4%9Brn%C3%A1%20ro%C4%8Dn%C3%AD%20teplota%20v%C4%8Cesk%C3%A9,ne%C5%BE%202%2C7%20%C2%B0C>.

⁸⁶ *Domácnosti vodou nadále šetří, v průmyslu její spotřeba mírně roste*. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/domacnosti-vodou-nadale-setri-v-prumyslu-jeji-spotreba-mirne-roste>.

které se nestíhají přirozeně doplňovat. Jenom v České republice díky migraci za rok 2023 přibýlo 73 tisíc obyvatel.⁸⁷

Osmá otázka z dotazníku zjišťovala údaj, zda se podle respondentů stát dostatečně zabývá problematikou nedostatku pitné vody. Kladně odpovědělo 22 % dotazovaných, zatímco negativně odpovědělo zbylých 78 %. Vysoký počet negativních odpovědí může být zapříčiněn nedostatkem důvěry ve stát. Nedůvěra lidí ve stát může pramenit z různých důvodů, které se liší podle konkrétního kontextu a zkušeností jednotlivých občanů. Mezi hlavní důvody patří: korupce, neefektivita hospodaření, historická zkušenost společnosti s předchozími vládami a mnoho dalších.⁸⁸ Například v průzkumu z února roku 2024 důvěřovalo vládě 20 % dotazovaných, senátu 32 % a celkově spokojeno s politickou situací bylo pouze 10 % respondentů.⁸⁹ Problematika nedostatku pitné vody je kritickým aspektem veřejného zdraví a veřejnosti. Proto se jí stát zabývá ve vysoké míře a pravidelně například aktualizuje plán na rozvoj vodovodů a kanalizace. Tento dokument státní politiky v oboru vodovodů a kanalizací představuje dlouhodobou koncepci rozvoje tohoto odvětví.⁹⁰ Stát dále pomáhá snižovat dopady sucha, a to Národním programem Životního prostředí pomocí dotací na zadržování vody v krajině. Tento program umožňuje čerpat dotace na revitalizaci vodních toků a niv, obnovu menších vodních nádrží a realizaci protipovodňových opatření. Cílem tohoto programu je zlepšení zadržování vody v krajině a dosáhnout tak celkového zlepšení stavu vodních toků a niv.⁹¹ Dalším důležitým dokumentem je typový plán pro dlouhodobé sucho zpracovaný Ministerstvem životního prostředí spolu s Ministerstvem zemědělství. Hlavním cílem plánu pro sucho je navrhnout opatření, která zajistí

⁸⁷ Pohyb obyvatelstva – rok 2023. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ci/pohyb-obyvatelstva-rok-2023#:~:text=Populace%20%C4%8Cesk%C3%A9%20republiky%20se%20b%C4%9Bhem,95tis%C3%ADcov%C3%A9%20kladn%C3%A9%20saldo%20zahrani%C4%8Dn%C3%ADho%20st%C4%9Bhov%C3%A1n%C3%AD.>

⁸⁸ MÜLLER, Karel B. *Dobré vládnutí ve veřejném nezájmu: lokální politické elity jako klíčoví aktéři demokratizace? Sociologické aktuality*. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2018. ISBN 978-80-7419-271-5. s. 57.

⁸⁹ Důvěra ústavním institucím – únor 2024. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://cvvm.soc.cas.cz/cz/tiskove-zpravy/politicke/institute-a-politici/5807-duvera-ustavnim-institucim-unor-2024>.

⁹⁰ Návrh koncepce PRVKÚ ČR – SUCHO. Online. 2020. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/mze/voda/vodovody-a-kanalizace/plan-rozvoje-vodovodu-a-kanalizaci/prvku-cr-sucho/navrh-koncepc-prvku-cr-sucho>.

⁹¹ Dotace na zadržování vody v krajině. Online. 2023. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://dotace2021-2027.cz/dotace/voda-sucho/dotace-na-zadrzovani-vody-v-krajine/>.

dostatek vody pro pokrytí základních potřeb společnosti s minimálními dopady na životní prostředí a hospodářskou činnost.⁹² Typovým plánem zabývajícím se nedostatkem pitné vody je plán pro narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu. Dokument zpracovaný Ministerstvem zemědělství slouží k zajištění nouzových dodávek pitné vody v krizových situacích. K narušení dodávek pitné vody dochází například při znečištění zdroje pitné vody ať už úmyslném či neúmyslném, dlouhodobějším suchem, kdy dochází k úbytku povrchové i podzemní vody, nebo při rozsáhlém narušení vodovodní sítě.⁹³

Otázka číslo 9 z dotazníku se dotazuje respondentů, zda se někdy zamýšleli nad problematikou nedostatku pitné vody. Ano odpovědělo 18 % dotazovaných a 82 % se nikdy nezamýšlelo nad touto problematikou. Rozdílnost odpovědí může být zapříčiněna přístupem k samotné vodě. V rozvinutých zemích je voda snadno dostupná a lidé ji berou jako samozřejmost. Mezi hlavní aspekty dostupnosti vody patří: moderní infrastruktura, kde většina domácností je připojena do vodovodního řádu, který zajišťuje stabilní dodávky pitné vody. Dále kvalita dodávané vody, kterou zajišťují úpravní a čistírní vod a kvalitní zdroje surové vody. Podle Státního zdravotního úřadu od roku 2004 až do roku 2014 docházelo k pravidelnému zlepšování jakosti pitné vody ve veřejných vodovodech. V roce 2015 se tento trend zastavil. Hlavní příčinou bylo zvětšení spektra sledovaných pesticidních látek v odebraných vzorcích.⁹⁴ Díky těmto aspektům obyvatelé nepocítují naléhavost daného problému. Dalším důvodem může být prioritizace jiných problémů. Lidé mají často jiné naléhavější problémy, jako například problémy v zaměstnání a s ní související zvýšená míra nezaměstnanosti. V České republice v průběhu let došlo ke snížení kvalifikovaných pracovníků hlavně v technických oborech a zdravotnictví, poté jsou tyto pracovní pozice neobsazené.⁹⁵

⁹² *Metodika k přípravě plánů pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody*. Online. 2021. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zvladani_sucha_metodika/\\$FILE/OOV-Metodika_plan_sucho-20210604.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zvladani_sucha_metodika/$FILE/OOV-Metodika_plan_sucho-20210604.pdf).

⁹³ *Typový plán Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu*. Online. 2020. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/file-download/download/private/658>.

⁹⁴ *Zpráva o kvalitě pitné vody v ČR za rok 2022*. Online. 2023. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: https://szu.cz/wp-content/uploads/2023/07/voda_2022.pdf.

⁹⁵ *Nezaměstnanost v Česku roste, bez práce jsou téměř 4 procenta lidí*. Online. 2023. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/clanky/nezamestnanost-v-cesku-roste-bez-prace-jsou-temer-4-procenta-lidi/>.

Rodinné problémy ve většině případů způsobené velkým množstvím krizí, které provází Česko od vzniku pandemie covidu 19. Finanční problémy na toto téma navazují, lidé tyto je často považují za důležitější a problematikou možného nedostatku pitné vody se nezabývají.⁹⁶

Desátá otázka z dotazníku se zabývala dostatečnou mírou připravenosti města Jindřichův Hradec na vzniklou situaci způsobenou nouzovým zásobováním pitnou vodou. Na danou otázku odpovědělo 11 % „ano“ město je připraveno a 89 % odpovědělo „ne“ město není připraveno. Obyvatelé města tudíž ve většině nedůvěřují správné připravenosti. Nedůvěra v připravenost města Jindřichův Hradec při řešení nouzového zásobování pitnou vodou může být způsobena velkým množstvím aspektů. Jednou z hlavních rolí v této otázce hraje fakt, že za posledních 5 let bylo mnoho velkých krizí v celé společnosti. Lidé zažili pandemii, válku v těsné blízkosti

hranic České republiky, krizi v odvětví pracovních míst atd. Všechny tyto skutečnosti mají na psychiku obyvatel významný vliv a obecně pak klesá důvěra v systém. Není jednoduché ztracenou důvěru znovu získat. Jindřichův Hradec v posledních měsících má na pozici krizového managementu nové zástupce. Došlo ke zkvalitnění poskytovaných informací na webových stránkách města. Pokud dochází obecně k větší informovanosti a prevenci, mohou poté i obyvatelé začít vnímat lepší připravenost na krizové situace.⁹⁷

⁹⁶ *Samoživitele trápí finanční problémy. Situace se do předcovidové doby ještě nedostala.* Online. 2023. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/samozivitele-trapi-financni-problemy-situace-se-do-predcovid/r~396ed018878411ee8b4e0cc47ab5f122/>.

⁹⁷ *Krizové řízení.* Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z: <https://www.jh.cz/cs/mestsky-urad/krizove-rizeni-1/>.

Závěr:

Bakalářská práce se zabývá připraveností obyvatelstva Jindřichova Hradce na nouzové zásobování pitnou vodou a její zdroje. Aby bylo dosaženo hlavního cíle, bylo provedeno mezi obyvateli Jindřichova Hradce dotazníkové šetření. Respondenti byly vybírání záměrně, tak, aby splnili dvě základní podmínky. První podmínkou bylo splnění věkového limitu, a to být ve věku mezi 18 a 60 lety. A druhá podmínka spočívala v tom, že respondenti museli mít aktuální bydliště ve městě Jindřichův Hradec.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zkoumat připravenost obyvatelstva Jindřichova Hradce na možnosti nouzového zásobování a zdroje pitné vody. K tomu byl využit právě výše zmíněný dotazník. Po zpracování odpovědí respondentů je velmi znepokojující zjištění, že připravenost obyvatelstva města Jindřichův Hradec je nedostačující.

Vedlejším cílem bylo zpracování charakteristiky nouzového zásobování pitnou vodou jako jednoho ze základních opatření ochrany obyvatelstva a možné krizové situace. Vedlejší cíl byl naplněn v teoretické části, kde došlo k srozumitelnému soupisu charakteristiky nouzového zásobování pitnou vodou.

Za pomoci výše zmíněného zkoumání došlo k analýze 100 dotazníků od respondentů z města Jindřichova Hradce se zaměřením připravenost při nouzovém zásobování pitnou vodou. A dále byla vytvořena přehledná charakteristika zabývající se nouzového zásobování pitnou vodou. Cíle bakalářské práce byly tedy naplněny. Obyvatelé Jindřichova Hradce jsou nedostatečně připraveni na vzniklé nouzové zásobování.

Tato bakalářská práce se snaží zajímavým a jednoduchým pohledem upozornit na problematiku nevědomosti týkající se nouzového zásobování pitnou vodou a úskalí s tím související. Práce vytvořené na toto téma jsou často pro laickou veřejnost složité napsány a nedají se pak plně využít. Práce by mohla posloužit jako základní edukativní materiál pro město a mohla by být dále poskytnuta obyvatelstvu Jindřichova Hradce pro možné uvědomění si znepokojivé situace. Zpracovaná bakalářská práce je pouze

soupisem základní problematiky nouzového zásobování a měla by být dále podrobněji zkoumána.

Seznam použitých zdrojů:

Literární zdroje

1. DUŠEK, J. *Metodika pro tvorbu bakalářských prací VŠERS*. České Budějovice Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2016.
2. CHEJNOVSKÝ, Pavel. *Zdravotní vodohospodářské stavby: pro 3. ročník SOŠ stavebních*. Praha: Sobotáles, 2010. 172 s. ISBN 978-80-86817-40-8.
3. JIRÁSKO, Luděk. *Jindřichův Hradec. Zmizelé Čechy*. Praha: Paseka, 2007. 112 s. ISBN 9788071858782.
4. KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. 158 s. ISBN 978-80-7385-072-2.
5. KROČOVÁ, Šárka. *Bezpečnost dodávek požární vody z vodárenských systémů. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství)*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2014. 122 s. ISBN 978-80-7385-153-8.
6. KROČOVÁ, Šárka. MIKLÓS, Daniel. *Krizová řízení vodárenských procesů v mezních situacích*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019. 97 s. ISBN 978-80-7385-228-3.
7. MÜLLER, Karel B. *Dobré vládnutí ve veřejném nezájmu: lokální politické elity jako klíčoví aktéři demokratizace? Sociologické aktuality*. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2018. 286 s. ISBN 978-80-7419-271-5.
8. PITTER, Pavel. *Hydrochemie*. 5. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2015. 792 s. ISBN 9788070809280.
9. PIVOKONSKÝ, Martin; VAŠATOVÁ, Petra; NAČERADSKÁ, Jana a PIVOKONSKÁ, Lenka. *Koagulace při úpravě vody: teorie a praxe*. Praha: Academia, 2020. 324 s. ISBN 9788020031167.
10. PODSTATOVÁ, Hana. *Základy epidemiologie a hygieny*. Vyd. 1. Praha: Galén a Karolinum, 2009. 158 s. ISBN 978-80-7262-597-0, ISBN 978-80-246-1631-5.

11. ŘÍHOVÁ AMBROŽOVÁ, Jana. *Příručka provozovatele úpravny pitné vody*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Líbeznice: Medim pro SOVAK ČR, 2012. 264 s. ISBN 9788087140277.
12. SALZMAN, James. *Drinking Water: A History. (Revised Edition)*. OVERLOOK PR, 2017. 320 s. ISBN 9781468314908.
13. TOMEK, Miroslav. *Núdzové zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou*. 1. vyd. V Žiline: Žilinská univerzita, 2011. 189 s. ISBN 978-80-554-0521-6.
14. TOUFAR, Pavel. *Chlum u Třeboně a české Vitorazsko*. Praha: Olympia, 2014. 136 s. ISBN 9788073763787.
15. ŠENOVSKÝ, Michail; ADAMEC, Vilém. *Právní rámec krizového managementu: Management záchranných prací*. Vyd. 2. aktualizované a rozšířené. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. 97 s. ISBN 80-86634-67-1.
16. VALENTOVÁ, Jana. *Hydraulika podzemní vody*. 4. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2018. 178 s. ISBN 9788001064832.
17. ZELINKA, Zdeněk. *Studny. Profi & hobby*. Praha: Grada, 2013. 107 s. ISBN 978-80-247-4482-7.

Elektronické zdroje

1. Do města tečou miliony kubíků vody. Online. 2009. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <https://jindrichohradecky.denik.cz/zpravy_region/do-mesta-tecou-miliony-kubiku-vody20091206.html>.
2. Domácnosti vodou nadále šetří, v průmyslu její spotřeba mírně roste. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <<https://www.czso.cz/csu/czso/domacnosti-vodou-nadale-setri-v-prumyslu-jeji-spotreba-mirne-roste>>.
3. Dotace na zadržování vody v krajině. Online. 2023. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <<https://dotace2021-2027.cz/dotace/voda-sucho/dotace-na-zadrzovani-vody-v-krajine/>>.
4. Důvěra ústavním institucím – únor 2024. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <<https://cvvm.soc.cas.cz/cz/tiskove->

- zpravy/politicke/instituce-a-politici/5807-duvera-ustavnim-institucim-unor-2024>.
5. Krizové řízení. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <<https://www.jh.cz/cs/mestsky-urad/krizove-rizeni-1/>>.
 6. Krizové řízení. Online. 2022. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <<https://kraj-jihocesky.cz/cs/jihocesky-kraj/krizove-rizeni>>.
 7. Metodika k přípravě plánů pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody. Online. 2021. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zvladani_sucha_metodika/\\$FILE/OOV-Metodika_plan_sucho-20210604.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zvladani_sucha_metodika/$FILE/OOV-Metodika_plan_sucho-20210604.pdf)>.
 8. Mladí Češi už nechtějí kupovat balenou vodu. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <<https://www.nase-voda.cz/mladi-cesi-uz-nechteji-kupovat-balenou-vodu/>>.
 9. Návrh koncepce PRVKÚ ČR – SUCHO. Online. 2020. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <<https://eagri.cz/public/portal/mze/voda/vodovody-a-kanalizace/plany-rozvoje-vodovodu-a-kanalizaci/prvku-cr-sucho/navrh-koncepce-prvku-cr-sucho>>.
 10. Nezaměstnanost v Česku roste, bez práce jsou téměř 4 procenta lidí. Online. 2023. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <<https://www.businessinfo.cz/clanky/nezamestnanost-v-cesku-roste-bez-prace-jsou-temer-4-procenta-lidi/>>.
 11. Oznámení o přerušení dodávky pitné vody na sídlišti Hvězdárna. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <<https://www.jh.cz/cs/aktuality/oznameni-o-preruseni-dodavky-pitne-vody-na-sidlisti-hvezdarna.html#:~:text=Jind%C5%99ich%C5%AFv%20Hradec,-Ofici%C3%A1ln%C3%AD%20str%C3%A1nky%20m%C4%9Bsta&text=Spole%C4%8Dnost%20%C4%8Cevak%20oznamuje%2C%20%C5%BEE%20z,p.>>>.
 12. PLÁN ROZVOJE VODOVODŮ A KANALIZACÍ ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY. Online. 2007. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <https://eagri.cz/public/web/file/40136/_22861_13022_CZ031_Jihocesky_kraj.pdf>.

13. Pohyb obyvatelstva – rok 2023. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <https://www.czso.cz/csu/czso/ci/pohyb-obyvatelstva-rok-2023#:~:text=Populace%20%C4%8Cesk%C3%A9%20republiky%20se%20b%C4%9Bhem,95tis%C3%ADcov%C3%A9%20kladn%C3%A9%20saldo%20zahran%C4%8Dn%C3%ADho%20st%C4%9Bhov%C3%A1n%C3%AD.>
14. Samoživitele trápí finanční problémy. Situace se do předcovidové doby ještě nedostala. Online. 2023. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <https://zpravy.aktualne.cz/samozivitele-trapi-financni-problemy-situace-se-do-predcovid/r~396ed018878411ee8b4e0cc47ab5f122/>.
15. Sdružení Česko pije z vodovodu: Pít vodu z kohoutku se vyplatí. Online. 2012. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <https://www.nase-voda.cz/sdruzeni-cesko-pije-vodovodu-pit-vodu-kohoutku-se-vyplati/>.
16. Státní zdravotní ústav – Nouzové zásobování pitnou vodou. Online. 2018. [cit. 2023-12-29]. Dostupné z WWW: <https://szu.cz/temata-zdravi-a-bezpecnosti/zivotni-prostredi/kvalita-vody/pitna-voda/nouzove-zasobovani-pitnou-vodou/>.
17. Trend nárůstu teplot v ČR v jednotlivých měsících. Online. 2022. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/trend-teplot-cr#:~:text=Pr%C5%AFm%C4%9Bn%C3%A1%20ro%C4%8Dn%C3%AD%20teplota%20v%C4%8Cesk%C3%A9,ne%C5%BE%20%2C7%20%C2%B0C.>
18. Typový plán Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu. Online. 2020. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <https://www.krizport.cz/file-download/download/private/658>.
19. Úpravna vody Dolní Bukovsko. Online. 2016. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: https://www.kraj-jihocesky.cz/?par%5Bid_v%5D=1230&par%5Blang%5D=>.
20. ÚZEMNÍ STUDIE REVITALIZACE SÍDLIŠTĚ VAJGAR, JINDŘICHŮV HRADEC. Online. 2021. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <https://www.jh.cz/filemanager/files/1925097.pdf>.

21. Vodní dílo Římov. Online. 2020. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <<https://www.pvl.cz/files/download/vodohospodarske-informace/vodni-dila-a-nadrze/rimov.pdf>>.
22. Vodovodní řád Veselí/Luž – Pleše. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <<https://www.jvs.cz/informujeme/vyznamne-dotovane-stavby/vodovodni-rad-veseliluz-plese#:~:text=Oblast%20Jind%C5%99ichova%20Hradce%20a%20okol%C3%AD,Hradce>>.
23. Výroční zpráva NKÚ: Česko není dostatečně připraveno na krizi. Online. 2024. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <<https://www.nku.cz/cz/pro-media/tiskove-zpravy/vyrocni-zprava-nku:-cesko-neni-dostatecne-pripraveno-na-krize-id13888/>>.
24. Základní informace o Jindřichově Hradci. Online. 2022. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <<https://www.jh.cz/cs/mesto/zakladni-informace.html>>.
25. Zpráva o kvalitě pitné vody v ČR za rok 2022. Online. 2023. [cit. 2024-06-14]. Dostupné z WWW: <https://szu.cz/wp-content/uploads/2023/07/voda_2022.pdf>.

Legislativní dokumenty

1. ČESKO. Zákon č. 258 ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=258/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>. ISSN 1211-1244.
2. ČESKO. Zákon č. 254 ze dne 28. června 2001 o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=254/2001&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>. ISSN 1211-1244.
3. ČESKO. Vyhláška č. 252 ze dne 22. dubna 2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. In *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z WWW: <[67](https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-</div><div data-bbox=)

- zakonu/SearchResult.aspx?q=252/2004&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>. ISSN 1211-1244.
4. ČESKO. Zákon č. 274 ze dne 10. července 2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů. *In Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=274/2001&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>. ISSN 1211-1244.
 5. ČESKO. Zákon č. 239 ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. *In Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=239/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>. ISSN 1211-1244.
 6. ČESKO. Zákon č. 240 ze dne 28. června 2000 o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). *In Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=240/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>. ISSN 1211-1244.
 7. ČESKO. Nařízení vlády č. 462 ze dne 22. listopadu 2000 o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). *In Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=462/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>. ISSN 1211-1244.
 8. ČESKO. Zákon č. 241 ze dne 29. června 2000 o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů. *In Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=241/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>. ISSN 1211-1244.
 9. ČESKO. Zákon č. 283 ze dne 13. července 2021 stavební zákon. *In Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=283/2021&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>. ISSN 1211-1244.

Ostatní zdroje

1. HENYŠ, Milan. *Nouzové zásobování pitnou vodou v podmínkách města České Budějovice*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2017.
2. *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030*, Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky.
3. *Metodický pokyn Ministerstva zemědělství* čj. 3468/2021-MZE-15000 ze dne 8.3.2021.

Seznam obrázků a tabulek

Obrázek č. 1: Zažil respondent přerušení dodávek pitné vody v Jindřichově Hradci

Obrázek č. 2: Má respondent povědomí o tom, kdo se podílí na distribuci pitné vody při nouzovém zásobování za krizové situace

Obrázek č. 3: Zná respondent původ pitné vody pro město Jindřichův Hradec

Obrázek č. 4: Má respondent doma vlastní zdroj pitné vody

Obrázek č. 5: Má respondent doma zásobu balené pitné vody

Obrázek č. 6: Lze problematiku nedostatku pitné vody považovat za aktuální téma

Obrázek č. 7: Zabývá se stát dostatečně problematikou nedostatku pitné vody

Obrázek č. 8: Odpovědi respondentů na otázku – přemýšleli jste někdy nad problematikou nedostatku pitné vody

Obrázek č. 9: Je Jindřichův Hradec dostatečně připravený na nouzové zásobování pitnou vodou

Tabulka č. 1: Podílení na distribuci a zajištění dodávek pitné vody

Tabulka č. 2: Odkud pochází pitná voda pro město Jindřichův Hradec

Tabulka č. 3: Vlastní zdroj pitné vody

Tabulka č. 4: Kolik litrů balené vody má respondent doma

Tabulka č. 5: Jakých činností se vyvarovat při nedostatku pitné vody

Seznam zkratek

1. ČSN – česká technická norma
2. HOPKS – hospodářské opatření pro krizové situace
3. KS – krizová situace
4. MZe – Ministerstvo zemědělství
5. MÚV – mobilní úpravna vody
6. NZV – nouzové zásobování vodou
7. OP – ochranné pásmo
8. SNZV – Služba nouzového zásobování vodou
9. UV – ultrafialové

Seznam příloh

Příloha I – dotazníkové šetření

Příloha I

Dotazník

Vážení respondenti,

Jmenuji se Matěj Šetelík a jsem studentem Vysoké školy evropských a regionálních studií v bakalářském oboru Bezpečnostně právní činnost. Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku, který poslouží ke zpracování mé bakalářské práce na téma – Přípravenost obyvatelstva Jindřichova Hradce na možnosti nouzového zásobování a zdroje pitné vody.

Cílem mé bakalářské práce je zkoumat připravenost obyvatelstva Jindřichova Hradce na možnosti nouzového zásobování a zdroje pitné vody. Pokud byste si našel/a alespoň chvíli Vašeho času na vyplnění mého dotazníku, byl bych Vám velmi vděčný. Dotazník je anonymní. Mnohokrát Vám děkuji za spolupráci a ochotu.

1. Zaznamenali jste za dobu žití v Jindřichově Hradci přerušení dodávek pitné vody?
 - a) Ano
 - b) Ne

2. Víte, kdo se podílí na distribuci a zajištění dodávek pitné vody v Jindřichově Hradci po dobu nouzového zásobování za krizové situace?
 - a) Ano – pokud odpovíte, tak kdo?
.....
.....
 - b) Ne

3. Víte, odkud pochází pitná voda pro Jindřichův Hradec?
 - a) Ano – pokud odpovíte, tak jaký?
.....
.....
 - b) Ne

4. Máte doma vlastní zdroj pitné vody?
 - a) Ano – pokud odpovíte ano, prosím uveďte jaký?
.....
.....
 - b) Ne

5. Máte doma zásobu balené pitné vody?
 - a) Ano – pokud odpovíte ano, uveďte prosím, jaké množství?

-
.....
- b) Ne
6. Jakých činností se vyvarovat při nedostatku pitné vody?
Vypište:
.....
.....
7. Myslíte si, že je problematika nedostatku pitné vody aktuálním tématem?
a) Ano
b) Ne
8. Myslíte si, že se stát dostatečně zabývá problematikou nedostatku pitné vody?
a) Ano
b) Ne
9. Přemýšleli jste někdy nad problematikou nedostatku pitné vody?
a) Ano
b) Ne
10. Myslíte si, že je Jindřichův Hradec dostatečně připravený na nouzové zásobování pitnou vodou?
a) Ano
b) Ne