

Evakuace vybrané obce v případě havárie elektrárny

Dominika Banková

Bakalářská práce
2025



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Dominika Banková
Osobní číslo:	L22173
Studijní program:	B1032A020002 Ochrana obyvatelstva
Forma studia:	Prezenční
Téma práce:	Evakuace vybrané obce v případě havárie elektrárny

Zásady pro vypracování

- Vymezte základní pojmy vztahující se k problematice evakuace.
- Proveďte posouzení rizik ohrožující vybranou obcí.
- Návrhněte vhodný postup evakuace osob při havárii tepelné elektrárny.

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

Seznam doporučené literatury:

1. BRECHOVSKÁ, Lenka a POKORNÝ, Jiří. *Evakuace ze zón havarijního plánování v závislosti na diferenciaci populace*. 2. rozšířené vydání. SPBI Spektrum. Červená řada. Praha: NLN, Nakladatelství Lidové noviny, 2016. ISBN 978-80-7422-466-9.
2. FOLWARCZNY, Libor a POKORNÝ, Jiří. *Evakuace osob*. 2. rozšířené vydání. SPBI Spektrum. Červená řada. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2021. ISBN 978-80-7385-245-0.
3. HALL, Stephen M. and MICOZZI, Alessandra. *Rules of thumb for chemical engineers*. Online. Sixth edition. Amsterdam: Elsevier, 2018. ISBN 978-0-12-811037-9. Available at: <https://www-emerald-com.proxy.k.utb.cz/insight/publication/doi/10.1108/9781837972043>.
4. PALAZZO, Maria and MICOZZI, Alessandra. *Rethinking decision-making strategies and tools: emerging research and opportunities*. Online. Bingley, U.K.: Emerald Publishing Limited, 2024. ISBN 9781837972067. Available at: <https://www-emerald-com.proxy.k.utb.cz/insight/publication/doi/10.1108/9781837972043>.
5. ŘEHÁK, David; MARTÍNEK, Bohumír a LEIGERSKÁ, Petra. *Ochrana obyvatelstva v kontextu aktuálních bezpečnostních hrozeb: varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány*. 2. rozšířené vydání. SPBI Spektrum. Červená řada. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019. ISBN 978-80-7385-220-7. Dostupné také z: <http://krameriusndk.nkp.cz/search/handle/uuid:ebff1c50-a997-11e7-920d-005056827e51>.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Lukáš Pavlík, Ph.D.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **2. prosince 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **2. května 2025**

L.S.

prof. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

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

Prohlašuji, že

- jsem na bakalářské práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne 01. 05. 2025

.....
podpis autora

ABSTRAKT

V části teoretické jsou rozebírány základní pojmy vztahující se k problematice evakuace a havarijního plánování. Dále je rozebrána celkové téma evakuace jako takové s přesnějším zaměřením na evakuaci plošnou.

Praktická část práce se věnuje vybrané obci a rizikům, které ji ohrožují. Je zpracována SWOT analýza, která určuje strategii, podle které by se obec měla řídit do budoucích kroků v rámci bezpečnosti občanů. Autorka také vytvořila dotazník, aby zjistila, jaké znalosti v problematice evakuace a individuální ochrany obyvatelé obce mají. V poslední řadě je součástí práce modelová situace zaměřující se na únik nebezpečné látky z tepelné elektrárny nacházející se v přímé blízkosti obce. Na tuto situaci je dále zpracován návrh, jak by měla probíhat evakuace obce v případě takové havárie.

Klíčová slova: bezpečnost, evakuace, havárie, individuální ochrana, nebezpečná látka, obyvatelstvo, plošná evakuace, integrovaný záchranný systém, tepelná elektrárna.

ABSTRACT

The theoretical part discusses the basic concepts related to the issue of evacuation and emergency planning. Next, the overall topic of evacuation is analyzed with a more precise focus on area evacuation.

The practical part of the thesis focuses on a selected municipality and the risks that threaten it. A SWOT analysis is conducted to establish a strategic framework that the municipality should follow in its future efforts to ensure the safety of its inhabitants. The author has also developed a questionnaire aimed at assessing the residents' knowledge regarding evacuation procedures and individual protection measures. Lastly, the thesis includes a model scenario focused on the release of a hazardous substance from a thermal power plant situated in close proximity to the municipality. Based on this scenario, a detailed proposal is developed outlining the recommended procedures for evacuating the municipality in the event of such an emergency.

Keywords: safety, evacuation, accident, individual protection, hazardous substance, population, area evacuation, integrated rescue system, thermal power plant.

Na tomto místě bych ráda upřímně poděkovala všem, kteří mě na mé cestě k dokončení této bakalářské práce podporovali.

Především děkuji svému vedoucímu práce panu Ing. Lukášovi Pavlíkovi, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a cenné rady, které mi byly oporou během celého procesu psaní. Velké poděkování patří také celé Fakultě logistiky a krizového řízení, za vytvoření podnětného prostředí pro studium a osobní rozvoj.

Mé nejhlubší díky patří mé rodině a blízkým, kteří mě neustále povzbuzovali, věřili ve mě a stáli při mně i v náročných chvílích.

OBSAH

ÚVOD.....	13
I TEORETICKÁ ČÁST	14
1 ZÁKLADNÍ POJMY V OBLASTI OCHRANY OBYVATELSTVA.....	15
2 HAVARIJNÍ PLÁNOVÁNÍ	19
2.1 HAVARIJNÍ PLÁN	20
2.1.1 Havarijní plán kraje	20
2.1.2 Vnější havarijní plán	22
2.1.3 Vnitřní havarijní plán	23
3 EVAKUACE OBYVATELSTVA	25
3.1 LEGISLATIVNÍ RÁMEC.....	25
3.2 DĚLENÍ EVAKUACE.....	28
3.2.1 Evakuace z hlediska doby trvání	28
3.2.2 Evakuace z hlediska rozsahu opatření.....	29
3.2.3 Evakuace z hlediska způsobu realizace.....	30
3.2.4 Evakuace z hlediska druhu ohrožení	30
3.2.5 Evakuace z hlediska způsobu řešení	30
3.2.6 Evakuace z hlediska způsobu zabezpečení	31
3.3 PLÁNOVÁNÍ PLOŠNÉ EVAKUACE	31
3.4 PLÁN EVAKUACE	32
3.5 EVAKUAČNÍ ZAVAZADLO	33
4 METODY ZPRACOVÁNÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	34
4.1 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ.....	34
4.2 SWOT ANALÝZA	34
4.2.1 Postup a hodnocení SWOT analýzy.....	35
4.3 TEREX.....	37
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	39
5 OBEC ŘEČANY NAD LABEM	40
5.1 AKTIVA OBCE	41
5.2 RIZIKA OBCE	42
6 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	44
6.1 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU	54
7 SWOT ANALÝZA OBCE ŘEČANY NAD LABEM	55
7.1 VYHODNOCENÍ ANALÝZY	57
8 MODELOVÁ SITUACE	59
8.1 HAVÁRIE TEPELNÉ ELEKTRÁRNY.....	59

8.1.1	Úkony při úniku nebezpečné látky v elektrárně	62
9	EVAKUACE OBČANŮ OBCE.....	64
9.1	NÁVRH VHODNÉHO POSTUPU EVAKUACE	64
	ZÁVĚR.....	66
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	69
	SEZNAM GRAFŮ	74
	SEZNAM OBRÁZKŮ	75
	SEZNAM TABULEK.....	76
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	77

ÚVOD

Bezpečnost obyvatel v obci je jednou z klíčových priorit krizového řízení a ochrany obyvatelstva. S rostoucími riziky způsobenými přírodními katastrofami, technologickými haváriemi, požáry, epidemiologickými hrozbami nebo jinými mimořádnými událostmi nabývá na důležitosti připravenost obcí na efektivní reakci v krizových situacích. Nedílnou součástí těchto opatření jsou procesy evakuace, zajištění individuální ochrany obyvatel a celkový systém bezpečnosti osob.

Proto si autorka pro svou bakalářskou práci zvolila obec Řečany nad Labem, která se nachází v blízkosti významného průmyslového objektu – tepelné elektrárny Chvaletice. Tato elektrárna představuje mimo jiné potenciální riziko úniku nebezpečných látek, což z ní činí důležitý faktor při plánování krizových opatření a zajištění ochrany obyvatel. Výběr této lokality nebyl náhodný, neboť obec je reálně ohrožena specifickým typem mimořádné události, který by mohl výrazně ovlivnit bezpečnost a zdraví obyvatel. Hlavním cílem bakalářské práce je provést posouzení rizik, která se v obci mohou objevit, a to nejen v souvislosti s blízkou elektrárnou, ale i s dalšími možnými hrozbami, které mohou ovlivnit běžné fungování života v obci.

Významnou součástí praktické části je provedení dotazníkového šetření mezi obyvateli obce. Cílem tohoto průzkumu je zjistit aktuální úroveň informovanosti a připravenosti obyvatel v oblasti evakuace, individuální ochrany a celkové orientace v krizových situacích. Získaná data jsou následně analyzována a slouží jako vstupní informace pro vytvoření SWOT analýzy, která odhaluje silné a slabé stránky současného systému, příležitosti k jeho zlepšení a možné hrozby, kterým může obec čelit. Na základě této analýzy je navržena strategie krizové připravenosti obce, která obsahuje kroky, jak by měla obec postupovat při řešení mimořádné situace, s cílem minimalizovat rizika a zajistit co nejvyšší úroveň ochrany obyvatel.

Vzhledem k charakteru možného ohrožení – konkrétně úniku nebezpečné chemické látky – je nutné počítat s evakuací celé obce, nikoliv jen její části. Tato situace vyžaduje důkladné plánování logistických a komunikačních postupů. Touto problematikou se autorka zabývá v závěrečné kapitole práce, kde je také zpracována modelová simulace úniku nebezpečné látky z tepelné elektrárny Chvaletice. Simulace slouží jako praktická ukázka možného postupu obce a jako východisko pro návrh opatření ke zvýšení bezpečnosti a odolnosti obce vůči mimořádným událostem.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ POJMY V OBLASTI OCHRANY OBYVATELSTVA

Informace je dnes cenná věc, proto je důležité stanovení základních pojmů k dané problematice, aby se předešlo nesrovnalostem. Obecně je pojem brán dle slovníku spisovného jazyka českého jako představa (děje, osoby, předmětu apod.) obsahující určitý souhrn podstatných vlastností (děje, osoby, předmětu apod.). Jde tedy o podstatu odrážející skutečnost, která má být nějakým způsobem pochopena a vnímána tak, jak je znázorněna.

Následující pojmy se objevují v problematice evakuace často, a proto je relevantní takové skutečnosti jasně a zcela zřetelně vyjasnit.

- **Evakuační středisko** – je zařízení označené zřetelným nápisem nebo mezinárodně uznávaným symbolem civilní ochrany, které se obvykle nachází mimo evakuovanou oblast. Toto středisko plní klíčovou roli při koordinaci evakuace, a to shromažďování evakuovaných osob, poskytování osobám základních informací o dalším postupu evakuačního procesu a organizuje jejich přepravu z míst prvotního shromáždění. Zároveň vede evidenci evakuovaných osob a zajišťuje jejich distribuci do příslušných příjmových oblastí a přijímacích zařízení. V případech, kdy pobyt evakuovaných osob a personálu ve středisku přesáhne 12 hodin, musí být zajištěno poskytnutí stravy a přespání (Kyselák, 2012).
- **Improvizovaná ochrana** – opatření sloužící k bezprostřední ochraně před účinky nebezpečných, toxických a radioaktivních látek pomocí improvizovaných prostředků, které jsou tvořeny z volně dostupných produktů, jako je např. mokrá ručník, v případě ochrany dýchacích cest, přiložený na ústa a nos (Improvizovaná ochrana, 2025).
- **Individuální ochrana** – prostředky a opatření s cílem v co nejvyšší míře ochránit dýchací cesty a povrch těla člověka před účinky nebezpečných, toxických a radioaktivních látek, biologických prostředků a proti zbraním hromadného ničení (Individuální ochrana, 2025).
- **Informování** – informovanost o charakteru možného ohrožení, připravovaných opatřeních a způsobu jejich provedení zabezpečuje pro právnické a fyzické osoby zaměstnavatel nebo obecní úřad. Využívají k tomu informace poskytnuté především hasičským záchranným sborem kraje (Richter, 2018).

- **Jednotný systém varování a vyrozumění** – tento systém je zabezpečen nejen centrem vyrozumívání a telekomunikačních sítí, ale také koncovými prvky varování a vyrozumění. Celý JSVV je tvořen selektivními radiovémi návěstními a lokálně ovládanými koncovými prvky varování a vyrozumění (Lukáš, 2011).
- **Koncové prvky** – technická zařízení schopná vydávat varovný signál. Hasičský záchranný sbor (dále jen HZS) kraje zabezpečuje koncové prvky na území obcí s počtem obyvatel nad 500, dále v zónách havarijního plánování a na dalších místech, kde je vyšší míra pravděpodobnosti výskytu mimořádné události. V místech, kde takový varovný signál není, je obec povinna zajistit náhradní způsob varování po předchozí dohodě s příslušným HZS kraje (Česko, 2002).
- **Krizová situace** – lze definovat jako mimořádná událost vyplývající ze zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému. Při narušení kritické infrastruktury či jiném ohrožení je vyhlášen jeden z krizových stavů (Šetina, 2014).
- **Krizový stav** – vyhláší se v případě krizové situace. Druh krizové situace, vyhlášující orgán, územní rozsah a časová účinnost vychází dle tabulky č. 1.

Tabulka 1 Krizové stavy

Druh	Vyhlašující orgán	Územní rozsah	Časová účinnost
Stav nebezpečí	Hejtman kraje (primátor hl. m. Prahy)	Celý kraj nebo jeho část	Nejdéle 30 dní, o prodloužení rozhoduje vláda
Nouzový stav	Vláda (při nebezpečí z prodlení vyhláší předseda vlády)	Celý stát nebo jeho část	Nejdéle 30 dní, o prodloužení rozhoduje Poslanecká sněmovna
Stav ohrožení státu	Parlament na návrh vlády	Celý stát nebo jeho část	Bez omezení

Válečný stav	Parlament	Celý stát	Bez omezení
--------------	-----------	-----------	-------------

(Zdroj: upraveno dle Krizové stavy, 2025)

- **Mimořádná událost** – škodlivé působení sil a jevů způsobené přírodními vlivy, činností člověka a také havárie ohrožující život, zdraví, majetek nebo životní prostředí. Při takové události je potřeba využití a provedení záchranných a likvidačních prací (Česko, 2000a).
- **Nebezpečná látka** – je směs nebo látky vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností a mohou tak někomu způsobit újmu na zdraví (Nebezpečné látky, 2025).
- **Nouzové přežití** – představuje dočasný způsob přežívání obyvatelstva, jež bylo zasaženo mimořádnou událostí či krizovou situací. Toto přežití zahrnuje především zásobování pitnou vodou, potravinami a energiemi, dále poskytnutí nouzového ubytování a organizování humanitární pomoci (Nouzové přežití, 2025).
- **Odstraňování problémů** – forma řešení poruch s cílem navrácení systému do původního provozu. Efektivním řešením je, že se určí hlavní příčina, u které často není jistá spojitost se zařízením nebo přístrojem. Řešitelem těchto potíží je detektiv shromažďující fakta, analyzující data a vytvářející hypotézy a systematicky tím odstraňuje podezřelé poruchy do té doby, dokud není odhalen základní problém (Hall, 2018).
- **Ochrana obyvatelstva** – vymezuje evakuaci, varování, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva jakož to úkoly civilní ochrany s cílem ochrany života, zdraví a majetku všech obyvatel, jež se nachází v ohrožení (Hradil et al., 2018).
- **Opatření ochrany obyvatelstva** – opatření využívané při plnění úkolů ochrany obyvatelstva. Mezi tyto opatření patří: evakuace, ukrytí, nouzové přežití, poskytování první pomoci, výdej prostředků individuální ochrany, dekontaminace, průzkum a vyprošťování (Česko, 2002). Klíčem k úspěšné realizaci všech základních opatření ochrany obyvatelstva je včasné varování, za jeho účelem je v České republice zřízen Jednotný systém varování a vyrozumění (Kratochvílová et al., 2013; Hradil et al., 2018).

- **Problém** – pojem „problém“ se vyskytuje v mnoha různých podobách a sahá od náhlých nečekaných poruch až po chronicky závažný rozpad systému. Může být lokalizován v konkrétním zařízení nebo se šíří napříč celým systémem. Dále se dělení problémů rozděluje na život ohrožující nebo drobné podráždění, od čehož se odvíjí financování odstranění důsledků problému v rámci obrovských či nepodstatných nákladů (Hall, 2018).
- **Ukrytí obyvatelstva** – jedno ze základních opatření ochrany obyvatelstva sloužící k ukrytí před únikem nebezpečných látek nebo před účinky toxických a radiačních látek. Rozumí se tak využití úkrytů civilní ochrany nebo ostatních prostor k takovému úkrytu vhodných a přizpůsobených. Ukrytí a jeho uskutečnění probíhá bez prodlení po vyhlášení varovného signálu. Kapacita takového úkrytu je charakterizována jako součet míst k ležení a sezení v daném prostoru. Zde by měla být minimálně jedna pětina z celkového počtu míst vymezena pro ležení. Ukrytí se rozděluje na dlouhodobé a krátkodobé, nicméně organizování zdravotní péče a zásobování potravinami a pitnou vodou musí být zajištěno, jakmile ukrytí přesahuje 24 hodin (Zeman et al., 2007).
- **Varování** – souhrn organizačních a technických opatření sloužící ke včasnému upozornění obyvatelstva a orgány veřejné správy na hrozící nebo nastalou mimořádnou událost, která vyžaduje opatření ochrany obyvatelstva. K varování se řadí především varovný signál, po jehož zaznění je neprodleně realizováno informování obyvatelstva o charakteru nebezpečí a o opatřeních k ochraně života, zdraví a majetku (Terminologický slovník pojmů, 2016).
- **Vyrozumění** – souhrn organizačních a technických opatření sloužící ke včasnému předávání informací o charakteru hrozící nebo nastalé mimořádné události orgánům krizového řízení, právníkům osobám a podnikajícím fyzickým osobám podle krizových a havarijních plánů (Terminologický slovník pojmů, 2016).

2 HAVARIJNÍ PLÁNOVÁNÍ

Pojmem havarijní plánování se označují činnosti, jež vztahuje na řešení různých havárií. Dle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném sboru je havarijní plánování definováno jako „*plán k provádění záchranných a likvidačních prací*“ a je tedy využit ke zvládnutí jakékoliv mimořádné události (např. přírodní katastrofy), nebo při průmyslové havárii (Procházková, 2009). svým obsahem pokrývá velkou část událostí, jež jsou charakteristické potřebou pro rychlý zásah a jistým snížením nebo odvrácením hrozícího nebezpečí. V okolí objektu s výskytem nebezpečných chemických látek je havarijní plánování zodpovědné za přípravu činností, opatření a prostředků pro všechny zúčastněné strany v případě havárie. Aby se složky mohly plně zapojit do procesu snížení či odvrácení hrozícího nebezpečí, je nutné mít k dispozici všechny možné informace a pravděpodobnosti výskytu jakéhokoliv rizika a následků dané havárie (Smetana et al., 2010).

Právě společnosti s výskytem nebezpečných chemických látek jsou zdrojem specifického ohrožení, a to z důvodu toho, že následky v případě takové havárie mohou být katastrofální. V praxi tyto problémy řeší systém prevence závažných havárií. Tento systém je vytvářen z různých požadavků směřujících ke snížení pravděpodobnosti vzniku havárie a také ke snížení následků díky takové závažné havárii. Dalším opatřením pro ochranu společnosti je zvýšení její odolnosti před potenciálním rizikem, čímž se rozumí příprava činností, prostředků a opatření pro takový případ. Tento krok je možné zavést po předchozím přijetí všech možných opatření na ochranu proti havárii. taková příprava zahrnuje dále i zjištění všech skutečností o daném riziku, z čehož se následně vypracuje důkladný plán řešící možné rizika a následky (Sikorová a Blažková, 2018).

Obecně se pojmem havárie rozumí nežádoucí prostorově a časově omezenou mimořádnou událostí, jež bezprostředně hrozí její vznik, nebo již vznikla v rámci zařízení či objektu s existencí nebezpečné látky. Cílem havarijního plánování je tedy shromáždit veškeré povědomí o možných rizicích a následně zanalyzování těchto informací, které by měli vést k zminimalizování případných účinků na osoby, zvířata, materiál a životní prostředí. Tohoto cíle lze dosáhnout připravením důkladného plánu pro odvrácení všech možných rizik a odstranění nežádoucích následků havárie. Tento plán se by měl být založen na několika otázkách v souvislosti s přípravou na řešení havárií, jako např. „*Co nejhoršího se z hlediska následků může stát?*“ nebo „*Jak se budou následky dále vyvíjet v případě neprovedení zásahu?*“ (Smetana et al., 2010).

2.1 Havarijní plán

Aby havarijní plánování dosáhlo svého účelu, musí být vytvořeno východisko, tedy funkční dokument vztahující se na danou problematiku, čímž je havarijní plán. Tyto plány popisují činnosti a opatření, které mají sloužit ke zmírnění či odstranění všech následků mimořádné události či havárie. Také je určen k podpoře při činnosti záchranných a likvidačních prací (Procházková, 2009). Havarijní plány mají také své rozdělení, a to podle místa jejich působnosti na územní a objektové. Mezi územní havarijní plány se řadí havarijní plán kraje a vnější havarijní plán, a do objektových havarijních plánů se řadí vnitřní havarijní plán (Kroupa a Říha, 2007).

2.1.1 Havarijní plán kraje

Tento plán je upraven ve vyhlášce MV č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS a schvaluje ho hejtman kraje po předchozím projednání s bezpečnostní radou kraje. Zpracovává se pouze v případě, pokud je nutno řešit mimořádnou událost vyžadující vyhlášení třetího nebo zvláštního stupně poplachu. Hasičský záchranný sbor ČR tento plán zpracuje a následně je vyhotoven ve dvou kopiích. První kopie je uložena jako součást krizového plánu pro bezpečnostní radu kraje a krizový štáb kraje, a druhá se uloží na operačním a informačním středisku. K havarijnímu plánu kraje se také přikládá poplachový plán integrovaného záchranného systému (Havarijní plán kraje, 2025).

Plán se rozděluje na 3 významné části, a to na informační část, operativní část a plány konkrétních činností (Smetana et al., 2010).

V informační části je popsána celková charakteristika kraje. Do této charakteristiky patří geografický, demografický, klimatický, hydrologický popis a popis infrastruktury. Dále jsou v informativní části zpracovány skutečnosti zjištěné analýzou možného vzniku mimořádné události. Těmito skutečnostmi se rozumí např. místo pravděpodobného vzniku mimořádné události, jaká je pravděpodobnost vzniku, předpokládané škody a následky, zásady pro provádění záchranných a likvidačních prací apod (Smetana et al., 2010).

Operativní část obsahuje především síly a prostředky podle poplachového plánu kraje a další síly a prostředky, které do poplachového plánu kraje nejsou zařazeny. Tyto nezařazené síly a prostředky se dále dělí dle způsobu pomoci na:

- Pomoc, jež je poskytnuta sousedním krajům,
- Pomoc, jež může být poskytnuta ze sousedních krajů

- Pomoc, jež je poskytnuta z ústřední úrovně (Smetana et al., 2010)

U zmíněných druhů pomoci musí být zajištěno, že pomoc byla realizována na základě mimořádné události, u kterých je daný druh pomoci potřeba. Dále se musí prokázat, že pomoc byla podána včas a za stanovených podmínek. Důležité je také v plánu uvést způsob informování, který byl použit, aby se všechny články řetězce dozvěděly o dané události (Smetana et al., 2010).

Plány konkrétních činností dle vyhlášky MV č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS zahrnují:

- Plán vyrozumění,
- Traumatologický plán,
- Plán varování obyvatelstva,
- Plán ukrytí obyvatelstva,
- Plán individuální ochrany obyvatelstva,
- Plán evakuace obyvatelstva,
- Plán nouzového přežití obyvatelstva,
- Plán monitorování,
- Pohotovostní plán veterinárních opatření,
- Plán veřejného pořádku a bezpečnosti,
- Plán ochrany kulturních památek,
- Plán hygienických a protiepidemických opatření,
- Plán komunikace s veřejností a hromadnými informačními prostředky,
- Plán odstranění odpadů.

Primárně je havarijní plán kraje určen k řešení mimořádných událostí na území určitého kraje. Dále je v něm zpracováno plánování a řízení postupů složek IZS. Je tedy klíčovým dokumentem pro všechny orgány, jež se na dané území vztahují (Smetana et al., 2010).

2.1.2 Vnější havarijní plán

Tento plán upravuje vyhláška č. 226/2015 Sb., o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a jeho struktuře. Pokud zóny havarijního plánování vymezené v daném plánu nepřekračují správní obvod jedné obce s rozšířenou působností, schvaluje vnější havarijní plán kraje starosta/primátor ORP. Pokud ale toto území zóna havarijního plánování překročí, o schválení rozhoduje hejtman kraje. Vnější havarijní plán má také specifické zpracování, a to proto, protože není povinnost ho mít zpracovaný všude, ale jen v objektech zařazených do skupiny B podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií a pro jaderná zařízení nebo pracoviště s velmi významným zdrojem ionizujícího záření podle zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon (Česko, 2015a).

Vnější havarijní plán je tvořen na především základě zóny havarijního plánování. Zóna havarijního plánování určuje místo, ve kterém se plánují záchranné a likvidační práce v případě výskytu mimořádné události. Toto místo je v těsné blízkosti prostor, kde by mohlo dojít ke vzniku události. Dále je plán vytvořen na základě méně primárních dokumentů, jako např. bezpečnostní práva a jiné dokumenty, které provozovatel poskytl (Smetana et al., 2010).

Tak jako havarijní plán kraje je i vnější havarijní plán rozdělen do 3 částí. Opět se jedná o část informační, operativní a plány konkrétních činností (tyto plány jsou identické jako u havarijního plánu kraje).

Informační část zahrnuje např. identifikaci provozovatele, charakteristika objektu a zařízení, určení zóny havarijního plánování, celkový přehled objektů s větším počtem osob, přehled počtu osob nacházejících se v zóně havarijního plánování apod. Také se v této části nachází i informace o nebezpečné látce, jak působí na lidský organismus a základy poskytování první pomoci při zasažení osoby danou látkou (Česko, 2015a).

Operativní část je zaměřena na úkoly příslušných složek IZS, správních úřadů a případně i dalších dotčených správních úřadů. Dále jsou zde popsány úkoly při použití sil a prostředků při havárii, jaký bude způsob koordinace při řešení takové havárie a způsob zabezpečení informací při řízení záchranných a likvidačních prací. V poslední části jsou zde uvedeny zásady činnosti vedoucí k možnosti rozšíření či celkovému rozšíření dopadů mimo zónu havarijního plánování a znovu obnovení systému a spolupráce zasažených správních úřadů (Česko, 2015a).

2.1.3 Vnitřní havarijní plán

Tento plán je zpracován na základě vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 227/2015 Sb., o náležitostech bezpečnostní dokumentace a rozsahu informací poskytovaných zpracovateli posudku. Vytváří ho objekty zařazené do skupiny B a jaderná zařízení nebo pracoviště s velmi vyznaným zdrojem ionizujícího záření, jež následně schvaluje ředitel či vedoucí daného objektu. Plán stanovuje především opatření uvnitř určitého objektu nebo zařízení a je předkládán provozovatelem k evidenci a uložení na krajský úřad. Vnitřní havarijní plán je pak jednou za 3 roky prověřován. Dále s tímto plánem musí být seznámeni všichni zaměstnanci objektu a fyzické osoby, jež se v těchto objektech zdržují nebo pracují jako dlouhodobý subdodavatelé. Struktura vnitřního havarijního plánu je tentokrát rozdělena do pěti částí, a to informační, operativní, grafická, dokumentační a přehled ostatních plánů pro řešení mimořádných událostí (Česko, 2015b).

Informační část se vztahuje na identifikační údaje o provozovateli a objektu, což zahrnuje např. název a sídlo provozovatele, jeho IČO a kontaktní údaje, název a adresa objektu a jeho zeměpisné souřadnice nebo jméno či jména a příjmení osob oprávněných jednat za provozovatele, jejich adresa a kontaktní údaje. Také jsou zde vypsána jména a příjmení fyzických osob, které mají pověření provozovatele provádět bezpečnostní opatření, jež jsou uvedena ve vnitřním havarijním plánu, a které jsou též oprávněni jednat s krajským úřadem či se složkami IZS nebo jinými havarijními službami. Kromě těchto osob jsou tu vypsány i jména a příjmení fyzických osob, které provozovatel určil, aby plnily úkoly určené vnitřním havarijním plánem, ale ve spojení s krajským úřadem nejsou. Dále jsou zde uvedeny popisné informace k objektu, stručné informace a jeho činnosti nebo jaké nebezpečné látky a zdroje rizika objekt má (Česko, 2015b).

V operativní části jsou popsány jednotlivé scénáře možných havárií a jejich následné řešení. Dále jsou zde vymezena bezpečnostní opatření a prostředky určené k likvidaci následků. A v poslední řadě operativní část obsahuje plány konkrétních činností, a to především traumatologický plán, plán varování a plán evakuace a ukrytí zaměstnanců a ostatních osob (Česko, 2015b).

Grafická část obsahuje znázornění bezpečnostních opatření a prvků na plánu nebo topografickém podkladu. Do těchto opatření a prvků se řadí:

- a) Bezpečnostní zóny v provozech,
- b) Oblasti, kde jsou stanoveny zákazy, omezení, zábrany apod.,

- c) Místa vyústění havarijních odpouštěcích armatur pro nebezpečné látky a média,
- d) Trasy havarijního potrubí pro odvod nebezpečných látek a médií mimo technologii,
- e) Únikové cesty a evakuační trasy v případě mimořádných událostí, jsou-li stanovena také shromaždiště pro obsluhy a zaměstnance,
- f) Umístění prostředků k ochraně osob, osobních ochranných pracovních prostředků, prostředků pro zajištění první pomoci, včetně profylaktik, umístění věcných prostředků požární ochrany, poplachových systémů, systému stacionární detekce a přístupových cest do objektu v případě vzniku mimořádné události (Česko, 2015b).

Dokumentační část odpovídá za přehled dokumentů, jež dokládají seznámení zaměstnanců s výskytem možných závažných havarijních situací. Jsou zde vytyčeny podněty ke změnám vnitřního havarijního plánu od zaměstnanců, vykonaných externích inspekci a kontrol, vnitřního auditu a výsledků z tematických cvičení. Dále je v dokumentační části vedena veškerá dokumentace o výsledcích ze cvičení s uvedením zjištěných nedostatků i s termíny a osobami odpovědnými za jejich odstranění. V poslední části je uveden změnový list s uvedením změny, jejího důvodu, datum provedení, odpovědnost za její provedení a způsob, jak byl příslušný správní úřad informován (Česko, 2015b).

V přehledu ostatních plánů pro řešení mimořádné události je uveden souhrn všech plánů, jež se vztahují k řešení určité mimořádné události a nejsou uvedeny ve vnitřním havarijním plánu. Je to např. povodňový plán vlastníků nemovitostí dle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) nebo plán zdolávání požáru dle zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (Česko, 2015).

3 EVAKUACE OBYVATELSTVA

Evakuace je jedním ze základních opatření ochrany obyvatelstva. Tímto pojmem se obecně rozumí souhrn opatření zabezpečující přemístění osob, zvířat a věcí z míst ohrožených mimořádnou událostí či krizovou situací do míst bezpečného charakteru. Jedná se o krajní opatření, kdy nelze zajistit bezpečnost ohrožených jiným způsobem. V rámci evakuace je zapojena celá řada orgánů a výkonných orgánů (Hradil, 2018).

Evakuace je také popisována jako jedno z nejrozšířenějších a nejúčinnějších opatření, která se využívají v rámci ochrany obyvatelstva před následky a dopady mimořádných událostí či krizových situací. Evakuaci lze provádět, když hrozí předpoklad zásadního anebo dlouhodobého zhoršení životních podmínek, a to díky vlivu přírodní katastrofy nebo průmyslové havárie (Štětina, 2014).

Evakuaci se musí podrobit všichni ohrožení kromě těch osob, které pomáhají při záchranných pracích nebo řídí evakuaci, anebo vykonávají jinou neodkladnou činnost (Terminologický slovník pojmů, 2016).

3.1 Legislativní rámec

Právní předpisy a zákony jsou pro nás dnes velmi důležité, a to proto, protože se od nich odvíjí celkový život v naší republice. Nejstěžejnější zákon v České republice je ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky, dále ústavní zákon č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod a ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR.

Evakuace jako taková nemá samostatný zákon, který by popisoval všechny aspekty vztahující se k ní, ale je charakterizována v různých zákonech a vyhláškách prolínající se celým systémem České republiky. Mezi takové zákony a vyhlášky patří:

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů

Dle §1 zákona č. 239/2000 Sb., tento zákon „vymezuje integrovaný záchranný systém, stanoví složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost, pokud tak nestanoví zvláštní právní předpis, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu“ (Česko, 2000a).

V tomto zákoně je pojem evakuace zmíněný hned několikrát. V rámci základních úkolů ochrany obyvatelstva je zde evakuace vymezena, dále se s tímto pojmem lze setkat i v §7 odstavec 8), kde prováděcí předpis stanovuje v písmeně *f) způsoby provádění evakuace a jejího všestranného zabezpečení*. V neposlední řadě je pojem použit i při vymezení úkolů krajů a obcí, kteří evakuaci buď řídí nebo mají zajistit všechny potřeby pro realizace evakuace. Pojem je zmíněn i u právnických osob, které mají na starosti zajištění bezpečné evakuace nebo u velitele zásahu, který tuto evakuaci může nařídit (Česko, 2000a).

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)

Dle §1 zákona č. 240/2000 Sb., tento zákon „*stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením, a při jejich řešení a při ochraně kritické infrastruktury a odpovědnost za porušení těchto povinností. Tento zákon zapracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje určování a ochranu evropské kritické infrastruktury*“ (Česko, 2000b).

Pojem evakuace je v tomto zákoně řešen například v rámci pravomocí vlády při vyhlášení nouzového stavu nebo stavu ohrožení státu, dále v rámci pravomocí hejtmána kraje, který je oprávněn za stavu nebezpečí státu nařídit evakuaci obyvatel (Česko, 2000b).

Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů

Základním úkolem se dle §1 zákona č. 320/2015 Sb., rozumí „*Hasičský záchranný sbor České republiky (dále jen HZS ČR) je jednotný bezpečnostní sbor, jehož základním úkolem je chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi*“ (Česko, 2015c).

V tomto zákoně je upravena především činnost HZS ČR při plnění úkolů v oblasti ochrany obyvatelstva a požární ochrany. Dále je HZS ČR součástí IZS, tak se podílí na jejich úkolech při záchranných a likvidačních pracích, ale i při civilním nouzovém plánování nebo při zajišťování evakuace (Česko, 2015c).

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

Dle §1 zákona č. 254/2001 Sb., je účelem tohoto zákona „*chránit povrchové a podzemní vody, jako ohrožené a nenahraditelné složky životního prostředí a přírodní zdroje, stanovit podmínky pro hospodárné využívání vodních zdrojů, pro zachování vodních zdrojů a předejití stavu nedostatku vody a pro zachování i zlepšení jakosti povrchových a podzemních vod, vytvořit podmínky pro snižování nepříznivých účinků povodní a sucha a zajistit bezpečnost vodních děl v souladu s právem Evropských společenství*“ (Česko, 2001b).

Tento zákon charakterizuje stupně povodňové aktivity a jako jedno z opatření při vyhlášení třetího stupně povodňové aktivity je právě evakuace. Evakuace je především jedno z opatření, jež se provádí při povodních, které jsou bezprostředně ohrožující anebo již nastaly v záplavových území. Takovou evakuaci zabezpečují povodňové orgány obce, tedy povodňová komise nebo obecní rada. Dále se pojem evakuace vyskytuje v rámci povodňových plánů, kde musí být např. zakreslené evakuační trasy apod. (Česko, 2001b).

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva

Tato vyhláška je prováděcí vyhláškou k zákonu č. 239/2000 Sb., o IZS. Stanovuje především postup při zajišťování civilní ochrany, a jak odborně připravit její personál. Dále uvádí způsob provedení evakuace a její veškeré zabezpečení. Kromě pojmů evakuace tato vyhláška upravuje např. ukrytí a zásady vztahující se k tomuto pojmu, nebo způsob a rozsah individuální a kolektivní ochrany. Upraveno je zde i informování právnických a fyzických osob o charakteru možné mimořádné události či krizové situace.

Pojem evakuace se v této vyhlášce objevuje na mnoha místech, např. hned v úvodu vyhlášky, kde je řešena problematika pro zajištění evakuace, jako jsou evakuační a přijímací střediska, a její obsluha. V dalších částech vyhlášky je evakuace rozebírána detailněji, jako např. odkud se provádí evakuace, kdy se evakuace plánuje, pro koho je určena, jaké jsou orgány pro řízení evakuace, co zahrnuje evakuační plánování apod. V neposlední řadě je ve vyhlášce charakterizována problematika evakuace v rámci povodní, jako např. zahájení a provádění evakuace při povodních a její plánování. Vymezena je zde také evakuace v okolí jaderných zařízení (Česko, 2002).

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému

Dle §1 vyhlášky Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., upravuje „*koordinací složek integrovaného záchranného systému při společném zásahu se rozumí koordinace záchranných a likvidačních prací včetně řízení jejich součinnosti*“ (Česko, 2001a).

Evakuace je v této vyhlášce řešena v několika kapitolách, např. je jednou z hlavních činností, jež zabezpečují složky IZS. Dále jsou zde rozebírány zásady provádění evakuace nebo rozsah evakuačního opatření. Ve vyhlášce je vymezena problematika havarijních plánů, u kterých pojem evakuace nesmí v žádném případě chybět, jakož to součást plánu konkrétních činností. Vyhláška se také orientuje na evakuaci hospodářského zvířectva při radiační havárii, jež je rozebíráno v plánu veterinárních opatření (Česko, 2001a).

3.2 Dělení evakuace

Evakuaci lze provádět za předpokladu, že se zásadně zhorší životní podmínky při případném výskytu mimořádné události či krizové situace, jako např. požár, povodeň, průmyslová havárie nebo únik nebezpečné látky. Takovou evakuaci můžeme v praxi rozdělit na dvě kategorie, a to na evakuaci z hlediska ochrany obyvatelstva a evakuaci z hlediska požární ochrany. Prioritou ve všech případech jsou prováděná opatření a čas, jak dlouho tyto opatření budou potřeba (Folwarczny a Pokorný, 2021).

S evakuací se lze potkávat denně, jako např. opuštění domu v případě požáru, anebo při povodních. Takové evakuace mohou trvat jen pár desítek minut, ale také i několik hodin, dnů či měsíců. Evakuace je v těchto případech velmi důležitá, a to především kvůli zabránění ztrátám na životech a zdraví obyvatel a zvířat. Její včasné provedení hraje velkou roli, proto je jedním z nejúčinnějších opatření ochrany obyvatelstva, jež se provádí na území ohrožené mimořádnou událostí či krizovou situací (Seidl et al., 2014).

Dle různých typů lze evakuaci rozdělit celkově do 6 kategorií, a to z hlediska doby trvání, z hlediska rozsahu opatření, z hlediska způsobu realizace, z hlediska druhu ohrožení, z hlediska způsobu řešení a z hlediska způsobu zabezpečení.

3.2.1 Evakuace z hlediska doby trvání

Jak již bylo zmíněno, na čase velmi záleží. Je dost veliký rozdíl, zda evakuace bude trvat pouze pár minut či hodin, než několik dní či měsíců. Čas hraje velkou roli také z důvodu zajištění nouzového ubytování a nouzovým zásobováním. Z časového hlediska se tedy evakuace rozděluje na:

- a) Evakuace krátkodobá – při této formě evakuace není nutné zajištění nouzového ubytování či zásobování, jde o opuštění domova do 24 hodin, opatření nouzového přežití není potřeba v plné rozsahu provádět, může být, ale provedeno v minimálním rozsahu, a to např. podávání teplých nápojů, poskytnutí deky apod. (Doležel et al., 2014)
- b) Evakuace dlouhodobá – při této formě evakuace je nutné zajištění nouzového ubytování pro ty, kteří nemají možnost vlastního ubytování. Dále je nutné zajistit nouzové přežití obyvatel a uspokojit jejich základní životní potřeby. Tato evakuace v rámci časového měření přesahuje více než 24 hodin (Hradil, 2018).

3.2.2 Evakuace z hlediska rozsahu opatření

V rámci dělení evakuace z hlediska rozsahu opatření jde především o to, kde bude evakuace prováděna. Jedná se tedy o nějaký objekt nebo o celou plochu.

- a) Evakuace objektová – vztahuje se na evakuaci obyvatel z jedné nebo z malého počtu obytných budov, technologických provozů, administrativních budov a dalších objektů (Řehák et al., 2019).
- b) Evakuace plošná – vztahuje se na evakuace obyvatelstva nějaké části či celého urbanistického celku, popř. většího územního prostoru. Tato evakuace se dále rozděluje na:
 - a. Evakuace všeobecná – provádí se při živelních pohromách nebo průmyslových haváriích. Vztahuje se na veškeré věkové kategorie (Doležel et al., 2014).
 - b. Evakuace částečná – provádí se v některých případech vojenského ohrožení. Vztahuje se na vybrané věkové kategorie:
 - Děti do 6 let s individuálním doprovodem,
 - Děti od 6 let do 15 let se společným doprovodem,
 - Pacienti zdravotnických lůžkových zařízení,
 - Osoby přestárlé a osoby tělesně postižené (Kratochvílová, 2013).

3.2.3 Evakuace z hlediska způsobu realizace

V rámci řízení evakuace je důležité, kdo takovou evakuaci řídí. V několika případech se může člověk řídit sám a na základě svých vědomostí. Evakuace může být ale natolik komplikovaná, že je potřeba, aby někdo takovou evakuaci řídil a dával obyvatelům pokyny, jak se mají v takovém případě chovat, a kam jít.

- a) Evakuace samovolná – po zaznění varovného signálu s varovnou informací se obyvatelstvo dle svého uvážení evakuuje samo bez žádných pokynů (Hradil, 2018).
- b) Evakuace řízená – v tomto případě dochází k provedení evakuace orgány, jež jsou zodpovědný a pověřený k takové realizaci evakuace. Obyvatelstvo se přemísťuje pěší chůzí, anebo s využitím vlastního dopravního prostředku, popřípadě jsou zajištěny přepravní prostředky hromadné dopravy (Kratochvílová, 2013)

3.2.4 Evakuace z hlediska druhu ohrožení

Toto rozdělení evakuace je závislé na zvoleném způsobu řešení ohrožení, a to může být bez předchozího ukrytí obyvatel, anebo s využitím ukrytí.

- a) Evakuace přímá – tento druh evakuace je proveden bez předchozího ukrytí evakuovaných osob (Řehák et al., 2019).
- b) Evakuace nepřímá – tento druh evakuace je prováděn po předchozím ukrytí evakuovaných osob a v případě, že bylo sníženo prvotní nebezpečí (Řehák et al., 2019).

3.2.5 Evakuace z hlediska způsobu řešení

Tento typ evakuace se rozděluje dle schopnosti obyvatel se podrobit evakuaci, a zda obyvatelstvo uposlechne všech pokynů od orgánů řídících evakuaci.

- a) Evakuace dobrovolná – v tomto případě probíhá evakuace bez problémů ze strany obyvatel. Ohrožení obyvatelé poslouchají výzvy orgánů řídící evakuaci a dobrovolně opouští ohrožená místa a přesouvají se do míst bezpečných (Seidl et al., 2014).
- b) Evakuace nedobrovolná (násilná) – v tomto případě je evakuace složitější kvůli odporu ze strany evakuujícího se obyvatelstva. Ohrožení obyvatelé nereagují na

výzvy orgánů řídící evakuaci, podcení tak situaci a musí být využito násilí, aby se přemístili do bezpečných míst za pomoci ozbrojených, bezpečnostních a záchranných složek (Seidl et al., 2014).

3.2.6 Evakuace z hlediska způsobu zabezpečení

Tento druh evakuace se odvíjí od jediné věci, a tou je připravenost. Záleží tedy na plánování evakuace, zda mimořádná událost či krizová situace nastala v objektu nebo na území, kde se taková situace očekávala a byl zde vypracovaný evakuační plán, anebo k takové události došlo v místech a objektech, kde evakuační plán zpracován být nemusel.

- a) Evakuace plánovaná – při této evakuaci lze využít zpracovaných evakuačních plánů. Na zabezpečení a výkon evakuace jsou složky IZS, orgány krizového řízení a v některých případech i obyvatelstvo dostatečně připraveni, a to z předchozích školení a cvičení. Dále by v takovém případě měla být zpracována dokumentace, jak pro objektovou, tak pro plošnou evakuaci (Seidl et al., 2014).
- b) Evakuace neplánovaná – v tomto případě je evakuace vyžadována v místech, kde taková mimořádná událost či krizová situace nebyla nikoliv očekávána a připravenost všech účastníků evakuace není tak dostatečná, např. rodinný dům (Seidl et al., 2014).

3.3 Plánování plošné evakuace

Evakuace jako taková je součástí mnoha plánů, díky kterým lze efektivnější, po předchozím naplánování, dostatečně eliminovat následky a dopady mimořádné události či krizové situace. Toto plánování zahrnuje evakuaci obyvatelstva, evakuaci předmětů s kulturní hodnotou, evakuace technických strojů, zařízení a materiálů, jež je nutno zachovat pro nutnou výrobu, a evakuace nebezpečných látek z ohrožených míst. Důležitá je též evakuace zvířat z ohrožených prostorů, jakož to důležitý zdroj obživy (Doležel et al., 2014).

Plošná evakuace v rámci plánování je zahrnuta hned v několika plánech, a to např. havarijní plán kraje, krizový plán nebo vnější havarijní plán. Plošná evakuace se plánuje především v rámci řešení mimořádných situací, jež si vyžádala vyhlášení 3. nebo zvláštního stupně poplachu (např. při povodních), dále pro zóny havarijního plánování u jaderných zařízení či pracovišť s významnými zdroji ionizujícího záření, také pro zóny havarijního

plánování u objektů se zařízením, jež obsahuje nebezpečné chemické látky a při hrozbě ozbrojeného konfliktu (Česko, 2002).

Plánování plošné evakuace by mělo vycházet z analýzy rizik daného území, která byla předem vyhodnocena. Relevantním aspektem při takovém plánování je i to, že by se mělo vycházet z již existujících přímých závislostí míry ohrožení a rozsahu opatření, jež je nutné realizovat. Díky tomuto vyhodnocení je potřeba, aby rozsah připravovaných opatření byl připraven na nejhorší možný scénář, který by potenciálně mohl nastat. Také se musí počítat i s takovým faktem, že během některých událostí může dojít ke změně patřičných údajů, nic se ale nemění na tom, že se opatření provádí podle základního postupu. Právě z tohoto důvodu by měl evakuační plán obsahovat efektivní soubor údajů využitelných k zajištění evakuace při různých druzích ohrožení (Štětina, 2014).

3.4 Plán evakuace

Pomocí tohoto plánu jsou schopny příslušné orgány krizového řízení řídit evakuaci osob, zvířat a věcí v daném pořadí z míst ohrožených mimořádnou událostí či krizovou situací. Jedná se tedy o soubor určitých informací a předem připravených postupů. Plán evakuace se objevuje ve čtyř různých provedení ve spojitosti s jakýmkoliv dalším plánem, a těmi jsou:

- Plán evakuace v součásti s havarijním plánem kraje – v rámci havarijního plánu kraje je plán evakuace jednou součástí konkrétních činností toho plánu (Brehovská et al., 2016).
- Plán evakuace jako součást v zónách havarijního plánování – plán evakuace je nedílnou součástí vnějšího havarijního plánu, který je zpracován pro jaderné zařízení nebo pracoviště řadící se do IV. kategorie (Česko, 2016).
- Plán evakuace jako součást povodňové ochrany – plán evakuace je v rámci povodňové ochrany součástí povodňového plánu (Brehovská et al., 2016).
- Plán evakuace součástí ostatních plánů právnických a podnikajících fyzických osob – jedná se např. o požární evakuační plán, jež byl zpracován pro určité prostory. Dále se plán evakuace zpracovává pro místa, kde jsou komplikované podmínky pro realizaci zásahu, anebo místa, kde se provádějí činnosti s vysokým požárním nebezpečím (Brehovská et al., 2016).

Již zmíněný evakuační plán tedy celkově obsahuje zásady potřebné k provádění evakuace, dále jaké je zabezpečení a řízení evakuace, předpoklady počtu evakuovaných

osob, přehled míst sloužící pro nouzové ubytování, evakuační trasy a rozdělení odpovědnosti za provedenou evakuaci (Folwarczny a Pokorný, 2021).

3.5 Evakuační zavazadlo

V případě vyhlášení evakuace v důsledku mimořádné události, krizové situace či havárie, je potřeba si připravit tzv. evakuační zavazadlo. Připravuje se pro každého příslušníka rodiny, včetně domácích zvířat. Jako evakuační zavazadlo je možné využít např. kufr, cestovní tašku či batoh (Evakuační zavazadlo, 2025). doporučená váha tohoto zavazadla je pro dospělé osoby 25 kg a pro dítě 10 kg. Avšak při evakuaci s vlastním dopravním prostředkem není váha zavazadla nijak omezená (Folwarczny a Pokorný, 2021). Při balení obsahu tohoto zavazadla je nutné přihlížet především k primárním potřebám osoby. Také je důležité označit zavazadlo visačkou či cedulkou, kde je jméno a adresa majitele (Evakuační zavazadlo, 2025).

Doporučený obsah evakuačního zavazadla je:

- Osobní doklady, peníze a platební karty,
- Důležité doklady a smlouvy (doklady od vozidel, pojistné smlouvy apod.),
- Potřebné léky a jiné potřeby, např. optické brýle apod.,
- Náhradní oblečení, obuv, pláštěnku, příkrývka, spací pytel
- Pitná voda minimálně na 2 dny,
- Trvanlivé potraviny nejméně na 24 hodin, stravu v konzervách, dobře zabalené pečivo,
- Hygienické potřeby, toaletní papír, ručník,
- Mobilní telefon s nabíječkou, popř. i powerbanku,
- Předměty pro denní potřebu: příbor, nůž, otvírák, jídelní miska apod.,
- Svítilnu, baterky do svítilny, zápalky či svíčky,
- Potřeby pro domácího mazlíčka: granule, voda, košík proti kousnutí, přepravka, vodítko,
- Psací potřeby, sešit, volné papíry a věci na zabavení (kniha, karty apod.) (Evakuační zavazadlo, 2025).

4 METODY ZPRACOVÁNÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

v rámci této bakalářské práce vybrala autorka tři metody, které směřují ke splnění cílů práce. Jako první je využita SWOT analýza, díky které autorka analyzuje všechny silné, slabé stránky, příležitosti a hrozby pro celou obec. Z těchto poznatků je dále vytvořena strategie pro danou obec v případě mimořádné události či krizové situace. Další metodou pro tuto práci vybrala autorka dotazníkové šetření, aby se zjistilo, jak moc občané vybrané obce ví, co dělat v případě evakuace, nebo individuální ochrany. Poslední metodou je ukázka reálné situace při havárii tepelné elektrárny. Tato modelová situace je zpracována pomocí aplikace TerEx.

4.1 Dotazníkové šetření

Tato metoda slouží především ke sběru dat. V tomto případě jsou sbírány data od občanů vybrané obce formou odpovídáním na různorodé otázky. Dotazník je šířen pomocí online sítí v podobě odkazu, na který respondent klikne a dotazník se mu přímo otevře. Výhodou je anonymita tohoto dotazníku a není zde potřeba žádného přihlašování do emailových schránek apod. Nevýhodou však je, že není zaručena pravdivost dotazníku. Lidé si tak mohou odpovídat, jak chtějí. Autorka ale doufá, že v obci existují dobří lidé. Nicméně dotazník je dále vytvořen z 15 povinných otázek, přičemž jsou připojeny 2 doplňující nepovinné otázky. Otázky jsou tvořeny formou ANO/NE, tudíž jsou odpovědi lépe vyhodnotitelné. Cílem této metody je posbírat data a vyhodnotit je dle zadání. V tomto případě se jedná o zjištění, jak moc mají občané Řečany nad Labem znalosti v rámci evakuace obce a individuální ochrany v případě úniku nebezpečné látky.

4.2 SWOT analýza

Původní forma této analýzy není přesně známa a není možné je ihned identifikovat. Podle některých autorů sahá historie SWOT analýzy k počátku 50. let 20. století, kdy na harvardské obchodní škole Smith ml. společně s Christensenem zkoumali strategie organizací ve vztahu k jejich konkurenčnímu prostředí (Humphrey, 2005). Nicméně jiní považují za průkopníka SWOT analýzy právě Humphreyho, který analyzoval společnosti, jež se řadili do seznamu „Fortune 500“, aby stanovil nový model řízení daného systému. Vývoj této analýzy pokračoval dále a od 70. let 20. století se tato metoda začala využívat stále více a více v akademických a odborných scénářích (Puyt et. Al., 2020).

SWOT je zkratka slov „strengths“ (silné stránky), „weaknesses“ (slabé stránky), „opportunities“ (příležitosti) a „threats“ (hrozby). Označuje se tak rozhodující nástroj zkoumající strategický rámec organizace, hodnotí její umístění a následně vytváří úspěšné strategie a taktiky (Sammut-Bonnici & Galea, 2015). Díky silným a slabým stránkám je charakterizován vnitřní faktor systému, nad kterým tento systém má kontrolu. Příležitosti a hrozby naopak charakterizují vnější faktor systému, nad kterým tento systém má velmi malou nebo žádnou kontrolu (Sarsby, 2016). Silné stránky mají zaznamenávat skutečnosti, které přinášejí výhody celému systému, zatím co slabé stránky zaznamenávají ty skutečnosti, které jsou v systému špatně nebo ty skutečnosti, které vede jiný systém lépe. Příležitosti jsou popsány jako skutečnosti zlepšující poptávku nebo mohou lépe uspokojit potřeby zákazníků a přinést danému systému úspěch. Posledním kritériem jsou hrozby, jež mají zaznamenávat skutečnosti, které mohou snížit poptávku a mohou tak způsobit nespokojenost zákazníků (Jakubíková, 2008).

SWOT analýza zahrnuje subjektivní proces hodnocení a je přizpůsobena konkrétnímu kontextu AI platformy a jejích služeb. Dále poskytuje identifikaci vnitřních silných a slabých stránek a vnějších příležitostí a hrozeb, což této platformě umožňuje využití jejích silných stránek, odstranění slabých stránek, využití příležitostí a zmírnění hrozeb (Palazzo, 2024).

4.2.1 Postup a hodnocení SWOT analýzy

Správná tvorba SWOT analýzy je rozdělena cca do 9 kroků. Tyto kroky popisuje Tomáš Černaj na webových stránkách euroekonom.sk následovně:

1. Analýza interního prostředí – definice silných a slabých stránek a jejich zapsání,
2. Analýza externího prostředí – definice příležitostí a hrozeb a jejich zapsání,
3. Ohodnocení (obodování) jednotlivých faktorů v rámci kvadrantů – využití stupnice výkonnosti, kdy se přiřazuje ke konkrétnímu parametru číslice ze stupnice od 1 do 5,
4. Doplnění analýzy o další rozměr a přiřazení parametrem váhy – součet vah v jednotlivých kvadrantech musí být rovný číslu 1, váhy tedy přiřazujeme v rozmezí od 0,00 do 1,00 (např. 0,77),
5. Vynásobení hodnoty váhy s hodnocením,
6. Sečtení vynásobené hodnoty v každém kvadrantu,
7. Sečtení hodnot v interní části SWOT analýzy (silná a slabé stránky)

8. Sečtení hodnot v externí části SWOT analýzy (příležitosti a hrozby)

9. Vyhodnocení výsledku.

Hodnoty, které se přiřazují k jednotlivým kvadrantům jsou voleny na bázi důležitosti. Aby se odlišili veškeré faktory, jsou proto využívány dvě stupnice, a to stupnice výkonnosti a stupnice váhy. Stupnice výkonnosti označuje, jak moc daný systém zvládá určitý faktor, a jak moc je v něm silný. V rámci této stupnice se přiřazuje číslo od 1 do 5. Stupnice váhy označuje důležitost, tj. jak moc je daný faktor pro systém relevantní ve srovnání s ostatními faktory v daném kvadrantu. V rámci této stupnice se přiřazuje číslo od 0 do 1, přičemž součet těchto čísel d daném kvadrantu nesmí přesahovat číslo 1. po přiřazení hodnot výkonnosti a důležitosti se tyto hodnoty mezi sebou vynásobí. Součin těchto dvou čísel u každého faktoru se sečte s ostatními součiny v daném kvadrantu, a tím pro každý kvadrant vyjde jedno číslo. Čím vyšší toto číslo vyjde, tím větší by se na daný kvadrant měl dávat důraz (Ekospace, 2025).

Obecně ze SWOT analýzy vycházejí strategie, podle kterých je volen následný postup, jak zužít silné stránky, odstranit slabé stránky, využít příležitosti v daném prostředí a minimalizovat dopad hrozeb z okolí. Těmito strategiemi podle Srpové, Řehoře a kol. (2010) jsou:

- SO strategie (strenghts + opportunities) – tato strategie je nejpriznivější strategií vůbec, jedná se totiž o kombinaci silných stránek a příležitostí. Systém je schopen nabídnout množství silných stránek, které zároveň využívají příležitosti z okolí. Výsledkem těchto hodnot by měla být růstově až agresivně orientovaná strategie, která představuje ofenzivní přístup z pozice síly.
- WO strategie (weaknesses + opportunities) – v tomto případě má daný systém mnoho příležitostí, ale zároveň i spoustu slabých stránek, je tedy využita strategie turnaround, kdy se systém musí zbavit slabých stránek, aby mohl takové příležitosti využít.
- ST strategie (strenghts + threats) – v tomto případě jsou silné stránky vystaveny nepříznivému okolí. Strategie tedy předpokládá maximalizaci silných stránek a minimalizaci ohrožení, proto je důležité identifikovat hrozby včas a eliminovat je za použití silných stránek. Výsledkem je diverzifikační strategie.

- WT strategie (weaknesses + threats) – systém se nachází v situaci, kdy se střetávají slabé stránky a hrozby. Strategie se snaží orientovat na eliminaci obou faktorů, kdy je využívána obranná a defenzivní strategie, která vychází z uzavírání kompromisů či opouštění určitých pozic.

4.3 TerEx

Pod pravým názvem „Teroristický Expert“ slouží tento software pro rychlé vyhodnocení dopadů při úniku nebezpečných otravných a chemických látek nebo při výskytu nástražného výbušného systému. Program obsahuje rozsáhlou databázi nebezpečných látek a umožňuje tak okamžité rozhodnutí v případě mimořádné události, krizové situace nebo havárie. Celkově tedy modeluje a simuluje určité situace a pomáhá tím při plánování, cvičení a výuce. TerEx je navržen především pro složky IZS, státní orgány a samosprávu, podniky a vzdělávací instituce. Než je vyhodnocena daná událost, je důležité do tohoto programu zvolit správné zadání a ostatní náležitosti. Prvotně se zadává, jaký typ nebezpečné látky unikl a její množství. Modely úniku nebezpečných látek, jež program nabízí, se dělí do tří skupin, a to:

- Nebezpečné chemické látky:
 - FLASH FIRE – velikost prostoru, kde jsou osoby ohroženy plamennou zónou (efekt Flash Fire, Pool Fire, Jet Fire),
 - PLUME – dlouhotrvající únik plynu do oblaku, pomalý odpar kapaliny z louže do oblaku, únik vroucí kapaliny s rychlým odparem do oblaku,
 - PUFF – únik vroucí kapaliny s rychlým odparem do oblaku, jednorázový únik plynu do oblaku
 - TOXI – tvar a dosah oblaku podle koncentrace toxické látky
 - UVCE – působnost vzdušné rázové vlny, jež vyvolala detonace směsi látky se vzduchem.
- Výbušné látky:
 - EXPLOSIVE – pravděpodobné dopady detonace výbušných systémů, které jsou založené na kondenzované fázi, použité s cílem ohrožení okolí detonací.
- Otravné látky (TEREX – TERoristický Expert, 2017).

Dalšími důležitými náležitostmi v zadání jsou povětrnostní podmínky, kam fouká vítr a jakou rychlostí. Poté je potřeba vyplnit jaké bylo v určitý čas počasí, tedy na kolik procent bylo oblačno, a jaké bylo v danou dobu roční období (jaro, léto, podzim, zima). Kromě těchto náležitostí, se musí také zadat, jaký byl typ atmosférické stálosti a hlavně, typ povrchu ve směru šíření látky.

Po vložení všech informací do vstupního zadání programu, je vyhodnocena celková situace formou tabulky s výsledky a vyznačením na mapě.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 OBEC ŘEČANY NAD LABEM

Vesnice Řečany nad Labem je východočeská obec nacházející se 7 km západně od města Přelouč v Pardubickém kraji. Součástí obce je obec Labětín. V severní části Řečan a Labětína protéká řeka Labe. Viz obr. č. 1.



Obrázek 1 Řečany nad Labem na mapě

(Zdroj: MAPY.CZ, 2025)

Pokud by se jelo mostem přes řeku, dojelo by se do obce Kladruby nad Labem, která je známá především chovem bílých koní pro reprezentační potřeby.

První písemné zmínky o obci se objevily již v roce 1289. Název obce byl zapříčiněn právě díky řece Labe a jejími tůňemi, kdy byla obec původně pojmenována jako Řečnany, tj. ves lidí v řečném (říčném) údolí. Název obce Labětín je přímo odvozené od pramene Labe (Řečany nad Labem, © 2024).

Obec se může pyšnit hned několika starými pověstmi a bájemi či zvyky, jež se dodnes dodržují. Například pověst o Zvonu jménem Jan, který vypráví příběh o tom, jak ho pán krajiny chtěl vyměnit za chrta. Bohužel byl zvon tak těžký, že se skutálel přímo do rybníka pod kostelem a při jeho kutálení se dolů bylo prý slyšet jen „Já, zvon Jan, jsem za chrta dán“. Druhá pověst vypráví o pokladně plné peněz, kterou Prusáci při první slezské válce ztratili v místních bažinách. Dále se v obci dodržuje starý zvyk jako např. Pálení čarodějnic a stavění májky (Řečany nad Labem, © 2024).

Kromě starých zvyků a bájí, je pro obě obce relevantní starý románsko-barokní kostelík, který se nachází přímo v Řečanech. Jedná se o kostelík s apsidou zaklenutou konchou obrácenou přesně na východ a na západní straně ze střechy vyčnívá malý dřevěná věž (Řečany nad Labem, © 2024).

Od roku 1881 se obce společně dohodly o postavení základní školy. Poprvé tato škola začala fungovat 1. dubna roku 1883 (Řečany nad Labem, © 2024).

5.1 Aktiva obce

Jedním z nejdůležitějších aktiv pro obec Řečany n/L a Labětín jsou pochopitelně občané těchto dvou vesnic. Pro Řečany činí počet obyvatel 1 421 (k roku 2024) a pro Labětín je počet obyvatel 216 (k roku 2021).

Dalším významným kritériem v rámci aktiv obce je infrastruktura obou obcí. Mezi prvním takovým prvkem je dopravní infrastruktura, která se obrací především na hlavní silnici mezi Pardubicemi a Kolínem, tj. pozemní komunikace č. 322. dále obcemi vedou i pozemní komunikace nižší třídy. Důležitým mezníkem je i most přes Labe mezi obcemi Řečany n/L a Kladrubami n/L. Kromě tohoto mostu se přes Labe nachází mezi hlavní trati Pardubice-Kolín pouze 2 mosty. A to v Týnci n/L a Valy u Přelouče, jejichž rozmístění je cca 15 km od sebe. Nicméně občané nedávno pocítili, jaký to je mít zavřený most a celá dopravní situace se v obci zhoršila.

K dopravě můžeme také zařadit železniční dopravu. V Řečanech n/L se také nachází železniční stanice, kde stavějí pouze osobní vlaky. Každopádně rychlíky a zahraniční vlaky zde můžeme vidět projíždět taky, a to z toho důvodu, že Řečany n/L se nacházejí na hlavní trati Praha-Pardubice-Bratislava, popřípadě i jiné trati.

Nedílným prvkem obce je také zdravotnictví v obci. V obci se nachází zdravotní středisko, které zahrnuje praktického lékaře pro dospělé, dětského lékaře, lékárnu, stomatologickou ordinaci, ale také rehabilitace. Celé toto středisko se nachází v obecním domě společně s galantérií, kadeřnictvím nebo Českou poštou. Kromě střediska se v obci nachází také Komunitní dům pro seniory.

Pro občany je v obci zařízení i spoustu malých obchůdků s potravinami, textilií a oblečením. Pro socializační potřeby dospělých se v obci Řečany n/L nachází Kavárna a pivnice Pod Lipami a v obci Labětín je zde zřízen Hostinec U Kurků. Pro rozvoj obcí

napomáhají různé podniky a firmy, jako např. Lesoškolky, Pedaplast a řada drobných živnostníků.

5.2 Rizika obce

Ačkoliv se obec Řečany n/L nachází v České republice, tak pro ni platí stejná rizika jako pro celou republiku. A to především po stránce ekonomické. Dle analýzy rizik Krizového plánu je vytyčeno několik ohrožení, jež se mohou ohrozit území obce Řečany n/L, těmito hrozbami jsou:

- Povodně velkého rozsahu, včetně bleskových povodní,
- Jiné živelní pohromy, jako např. vichřice,
- Epidemie – hromadné nákazy osob (pandemie chřipky, import nákazy),
- Epizootie – hromadné nákazy zvířat (slintavka a kulhavka),
- Radiační havárie (havárie radiačního zařízení v ČR nebo v zahraničí),
- Narušení finančního a devizového hospodářství státu velkého rozsahu,
- Narušení dodávek ropy a ropných produktů velkého rozsahu,
- Narušení dodávek energií velkého rozsahu – elektrické energie, plynu a tepelné energie,
- Narušení dodávek potravin velkého rozsahu,
- Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu,
- Narušení dodávek léčiv a zdravotnického materiálů velkého rozsahu,
- Narušení funkčnosti dopravní soupravy velkého rozsahu,
- Narušení funkčnosti veřejných telekomunikačních vazeb velkého rozsahu,
- Narušení funkčnosti veřejných informačních vazeb velkého rozsahu,
- Migrační vlny velkého rozsahu,
- Hromadné postižení osob mimo epidemii – řešení následků včetně hygienických a dalších režimů a hromadné úmrtí,
- Narušení zákonnosti velkého rozsahu,

- Hrozba teroristického útoku (Seznámení fyzických a právnických osob v obci Řečany nad Labem s charakterem možného ohrožení, připravenými krizovými opatřeními a způsobem jejich provedení, 2025).

Mimo jiné je také obec Řečany n/L ohrožena i místní tepelnou elektrárnou. Tato elektrárna je vedena energetickou skupinou Sev.en a její působnost spadá pod Chvaletice (obec cca 4 km od Řečan n/L). Vzdušnou čarou je elektrárna od obce vzdálena přibližně 2 km. V minulých letech tato elektrárna obci ohrozila ve spoustě případech, a to především kvůli úniku nebezpečných látek při drobných haváriích. V elektrárně je mimo jiné přítomna spousta nebezpečných látek jako je např. kyselina chlorovodíková (HCl 31 %), hydroxid sodný (NaOH 50 %), chlorid železitý (FeCl₃ 40 %).

Součástí elektrárny je i Čistička odpadních vod, ve které jsou skladovány látky: satamin 3711, NOxAMIN 40, Ferrocid 8583, kyselina šťavelová, fosforečnan tridosný dodekahydrát, turbodispin D 150 a Aktiphos 662.

Dalším rizikem pro obec v rámci úniku nebezpečných látek je skládka odpadu, která je umístěna v místech patřící k elektrárně. Tato skládka slouží pro komunální odpad a její vznícení je pomalu na denním pořádku. Tato skládka hoří minimálně dvakrát do měsíce a je rizikem nejen pro obec Řečany n/L, ale i pro ostatní obce v okolí.

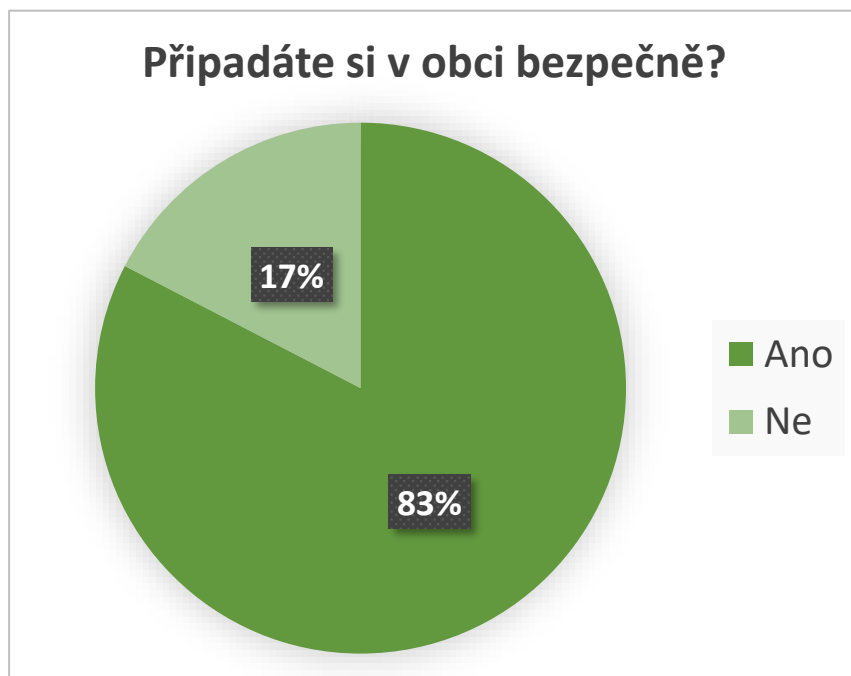
6 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

V obci Řečany nad Labem a Labětíně je k roku 2024 datováno 1 637 obyvatel. Celkově na dotazník odpovědělo pouze 69 občanů. Jak již bylo zmíněno, dotazník se šířil v rámci internetového odkazu, tak je možné, že drtivá většina nesleduje stránky obce apod. nicméně, každá odpověď se počítá a dá se s těmito daty dále pracovat.

Z celkového počtu vyplňovalo dotazník 37 žen a 32 mužů. Věková kategorie byla rozdělena do 5 skupin, a to:

- 15-29 let – vyplnilo 19 občanů (27,5 %)
- 30-39 let – vyplnilo 19 občanů (27,5 %)
- 40-49 let – vyplnilo 19 občanů (27,5 %)
- 50-59 let – vyplnilo 7 občanů (10,1 %)
- 60 let a více – vyplnilo 5 občanů (7,2 %)

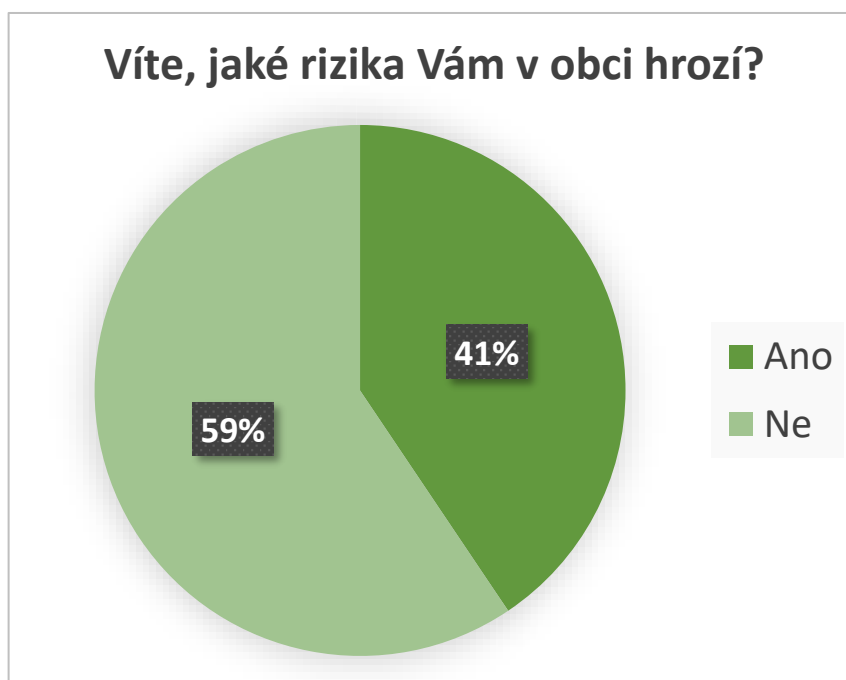
Následující otázky byly položeny tak, aby občané odpovídali převážně ANO/NE a přímo směřovaly k dané problematice evakuace a individuální ochrany.



Graf 1 Výsledky v oblasti pocitu bezpečnosti občanů obce

(Zdroj: vlastní)

V grafu č. 1 je řešen pocit bezpečí v obci, zda se obyvatelé cítí bezpečně. Většina, 57 lidí, odpověděla, že ano, ale přesto se našel někdo, kdo se tak v obci necítí. Těchto obyvatel se dohromady sešlo v počtu 12. Nastává tedy otázka, proč se necítí bezpečně? V následující otázce jsou řešena rizika v obci, což by mohla být hlavní odpověď na tuto otázku.

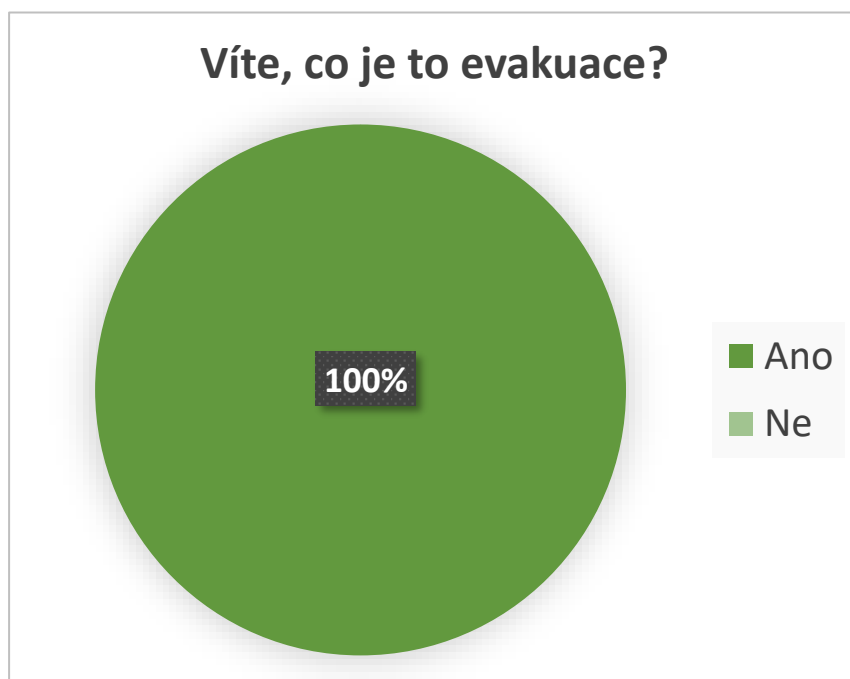


Graf 2 Výsledky v oblasti povědomí o rizicích v obci

(Zdroj: vlastní)

Otázka na povědomí o rizicích, jež se v obci mohou naskytnout, je vyhodnocena negativně. Z grafu č. 2 vyplývá, že většina obyvatel (41) neví, co jim v obci může hrozit. Naštěstí poměr mezi lidmi, co to ví a neví, není tak vysoký. Obyvatelé, kteří v této otázce zaškrtnuli „Ano“ byli dále dotázáni, jaká rizika jim v obci mohou hrozit. Drtivá většina se v této podotázce věnovala povodněmi a záplavami hrozící od Labe a menších rybníků v obci. Na druhém místě, hned za povodněmi, byla častá odpověď „opilí cizinci“ nebo jen „cizinci“, kteří se potulují po obci a častokrát se chovají, jako by jim zde vše patřilo. K tomu se váže i větší strach ze strany obyvatel vůči různým krádežím a napadením. Třetím rozebíraným odvětvím byly dopravní záležitosti. V tomto případě se respondenti věnovali problémům spojených s vlakovým koridorem, jako např. srážka auta s vlakem na přejezdu, úrazy elektrickým proudem lidí pohybujících se mezi vlaky (děti ukazující svou nebojácnost tím, že lezou po vagónech) nebo různé nehody vlaků v rámci převozu nebezpečných látek. V rámci dopravy automobilem je zde též zmíněna nehoda při převozu nebezpečných látek.

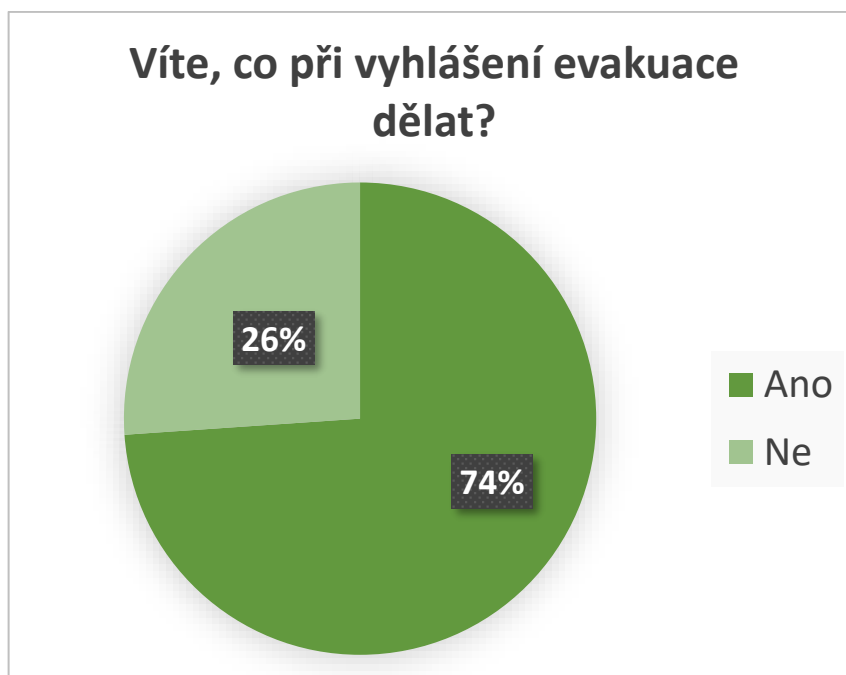
Dále se odpovídající věnovali i problematice s parkováním u obchodů na hlavní silnici. Je pravdou, že tento kousek je v obci opravdu blbě udělaný. Lidé si parkují, jak se jim zlíbí, jelikož zde žádné zákazy nejsou a není zde zřízeno ani malé parkoviště. Tudíž si každý zastaví, před jakým obchodem chce. Což je v době dopravní špičky velké omezení dopravy. Nebezpečný je i přechod u autobusové zastávky, kde v době školních měsíců přechází ráno a odpoledne dojíždějící děti z okolních vesnic. Nicméně se tento problém obec již snažila vyřešit hlídkami na přechodu. Tohoto hlídání přechodu se autorka také zúčastnila. Bohužel poslední dobou na přechodě nikdo s plácačkou a svítící vestou viděn nebyl. Je tedy jen otázkou času, kdy se tam něco přihodí. V neposlední řadě se občané v dotazníku věnovali problému požárů, především požáru na skládce. Byl také zmíněn i silný vítr, bouře, zemětřesení, střet auta se zvířetem, vandalismus a také absence pouličního osvětlení v ulici Lesnická.



Graf 3 Výsledky v oblasti evakuace

(Zdroj: vlastní)

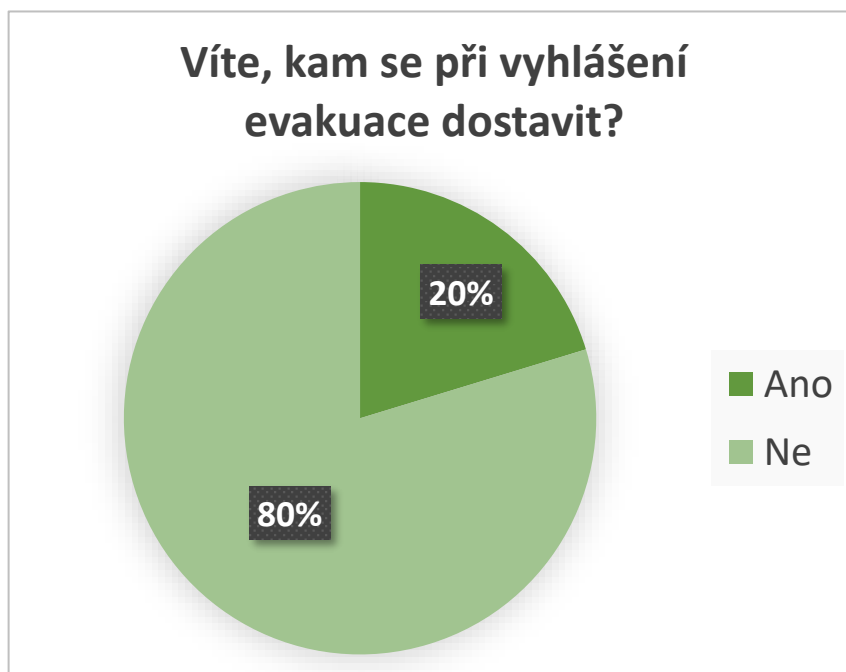
Na následující otázku týkající se pojmu evakuace, viz graf č. 3, byla odpověď až moc jasná, kdy všech 69 respondentů odpovědělo „Ano“. Termín evakuace je tedy znám všem odpovídajícím, avšak tím problematika evakuace nekončí. V dalších otázkách je evakuace více rozebrána a odpovědi takto jednotné nejsou.



Graf 4 Výsledky v oblasti vyhlášení evakuace

(Zdroj: vlastní)

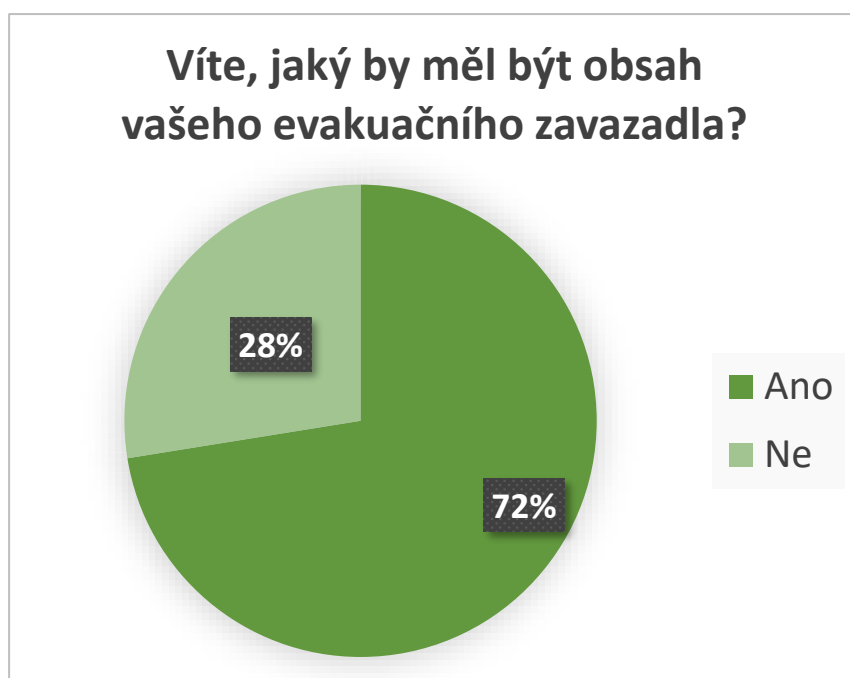
Opět kladná otázka, kdy v grafu č. 4 „Ano“ převažuje nad „Ne“. Až 51 obyvatel z 69 ví, co při evakuaci dělat. Ačkoliv 18 občanů to neví, nadpoloviční většina té zbylé části jistě pomůže v případě vyhlášení evakuace.



Graf 5 Výsledky v oblasti shromaždiště při evakuace

(Zdroj: vlastní)

Při evakuaci je důležité mít v obci místo, kde se lidé shromáždí a postupně se evakuují z místa ohrožení. Je tedy nutné vědět, kde takové shromaždiště je. v krizových plánech obce je tímto místem označeno hřiště u základní školy. Z grafu č. 5 vyplývá, že dotázaní občané z velké části neví, kam mají přijít. Drtivá většina lidí označila odpověď „Ne“, a to přesně 55 osob. Zbylých 14 občanů označilo odpověď „Ano“. Zda ale opravdu toto místo znají, se autorka rozhodla ověřit v následující podotázce. Z těchto odpovědí bohužel plyne, že ne všichni z těchto 14 osob opravdu ví, kam se dostavit. Pouze jeden občan v této podotázce odpověděl „Shromaždiště u školy“, jinak většina označila obecní úřad. Naštěstí je na to obec připravená a při případě evakuace obce toto místo shromáždění oznámí v rozhlase nebo se o tuto informaci postarají složky IZS.



Graf 6 Výsledky v oblasti evakuačního zavazadla

(Zdroj: vlastní)

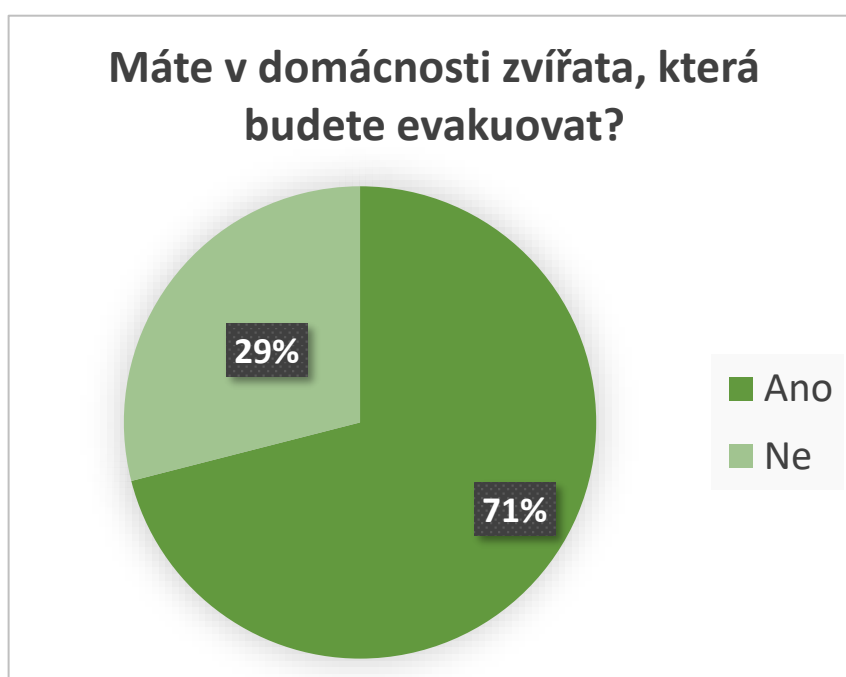
V rámci evakuace je důležité vědět, co si vzít s sebou v případě opuštění obydlí. Z grafu č. 6 vyplývá, že opět většina lidí ví, jak takové evakuační zavazadlo má vypadat. Avšak 19 občanů takové znalosti evakuačního zavazadla nemá. Autorka ale věří tomu, že pokud by k takové evakuaci mělo dojít, lidé si vezmou to, co potřebují.



Graf 7 Výsledky v oblasti úkonů při opuštění bydliště

(Zdroj: vlastní)

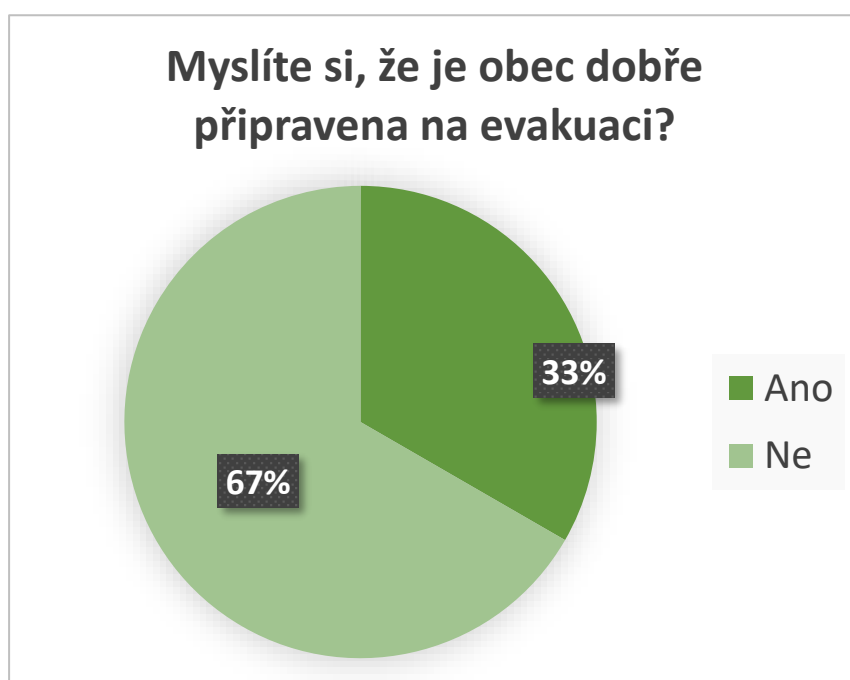
Před opuštěním bydliště v případě evakuace je dobré znát, jaké úkony udělat, aby bylo obydlí dobře zabezpečeno. V grafu č. 7 jsou zaznamenány výsledky otázky, která se věnuje této problematice. Jasně vyplývá, že 49 občanů má znalosti v tomto okruhu a ví, co udělat před samotným opuštěním bydliště. Nicméně zbylých 20 obyvatel tyto úkony nezná.



Graf 8 Výsledky v oblasti zvířat v domácnosti

(Zdroj: vlastní)

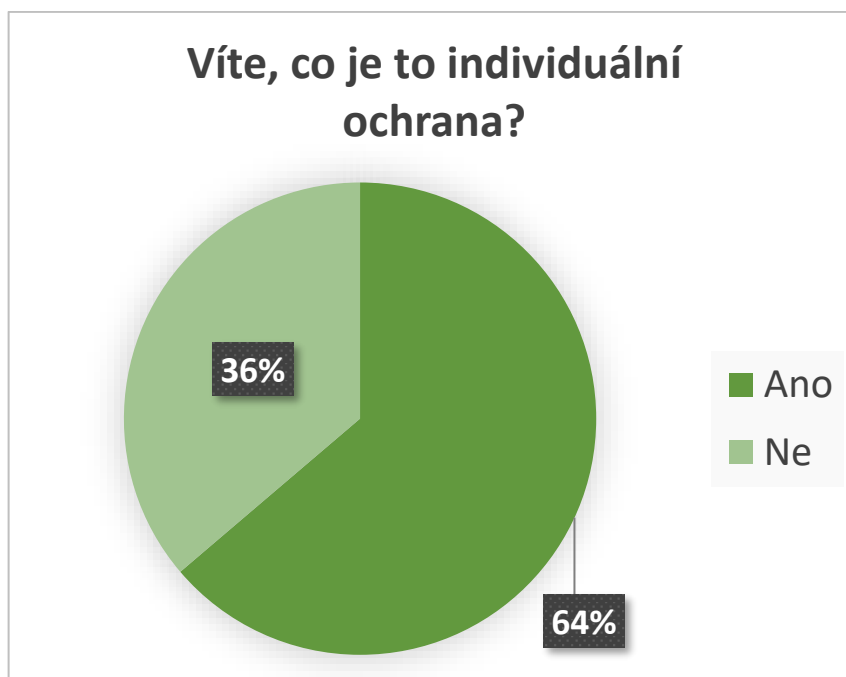
Jak už to, tak chodí, domácí mazlíček je součástí rodiny. Je tedy důležité myslet i na něj. Proto autorka v dotazníku zahrнула i otázku zjišťující poměr domácností se zvířátkem. V grafu č. 8 je tento poměr znázorněn. Lidí s domácím mazlíčkem je 49 a bez něj 20. Znamená to tedy, že většina domácností při evakuaci a skládání evakuačního zavazadla musí zahrnout i věci pro dané zvíře. Různé doplňky, jako vodítka, košíky proti kousnutí či různé přepravky nesmí chybět. Také je důležité určitému zvířeti poskytnout potraviny a dostatek vody.



Graf 9 Výsledky v oblasti připravenosti obce na evakuaci

(Zdroj: vlastní)

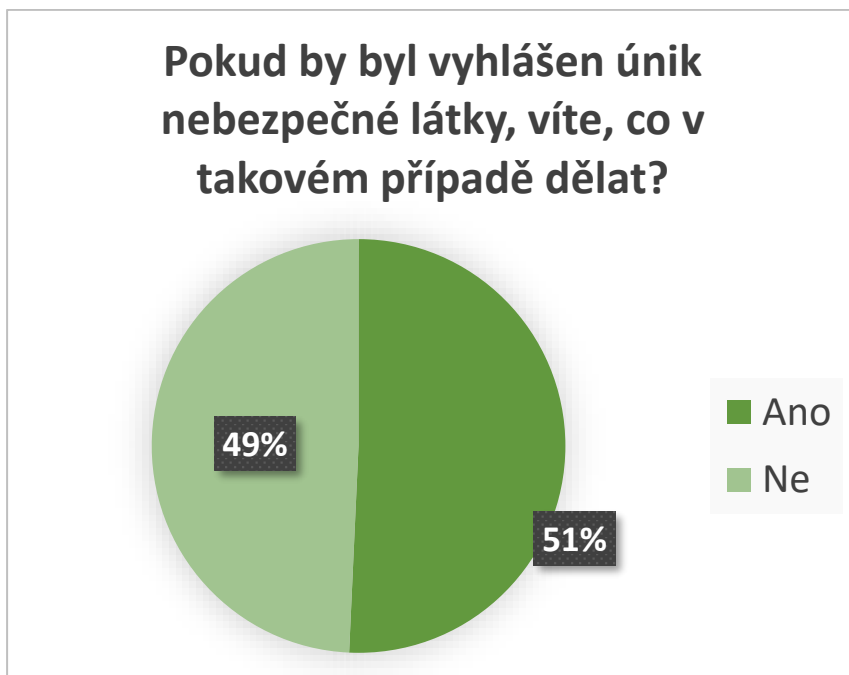
Důvěra v obci musí být, avšak z výsledků z grafu č. 9 to vypadá, že občané Řečan si svou obcí nejsou vůbec jisti. Až 46 respondentů si myslí, že obec není dobře připravena na evakuaci. Zbýlých 23 obyvatel obci věří. Naštěstí zatím nebyl žádný důvod dávat at' jedné či druhé straně za pravdu.



Graf 10 Výsledky v oblasti individuální ochrany

(Zdroj: vlastní)

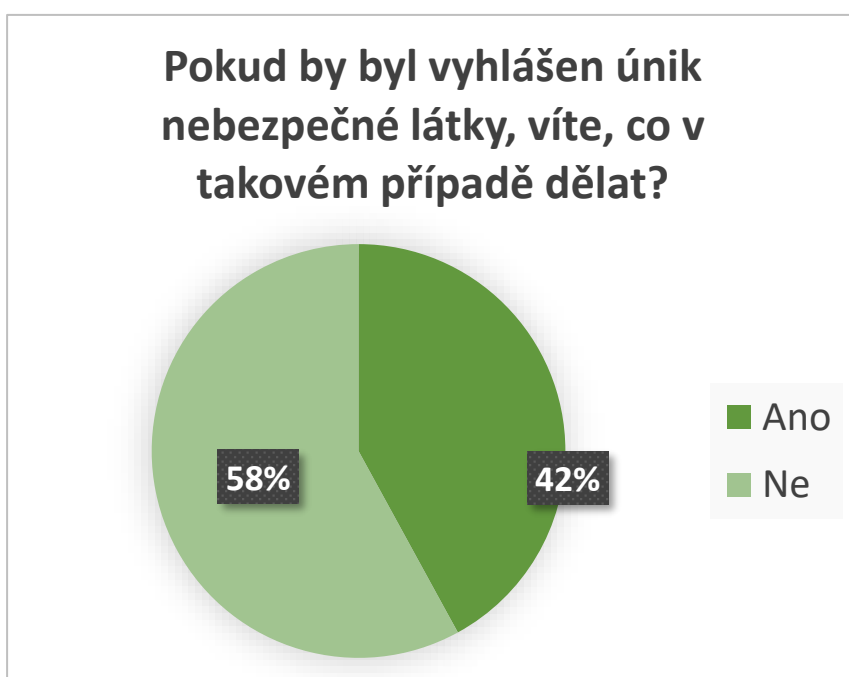
V případě úniku nebezpečné látky je důležité vědět, jak chránit sám sebe, popř. ostatní, aby se nebezpečná látka nedostala ve smrtícím množství do těla. Vzhledem k tomu, že obec je v blízkosti tepelné elektrárny, jež skladuje řadu nebezpečných látek, je přínosné mít vědomosti v oblasti individuální ochrany. Proto autorka do dotazníku zahrnula otázku na zjištění, zda občané vědí, co to individuální ochrana je. Očekávána byla stoprocentní úspěšnost, ale dle grafu č. 10 až 25 obyvatel nejeví znalost v problematice individuální ochrany. Ostatních 44 respondentů však tyto znalosti mají.



Graf 11 Výsledky v oblasti vyhlášení úniku nebezpečné látky

(Zdroj: vlastní)

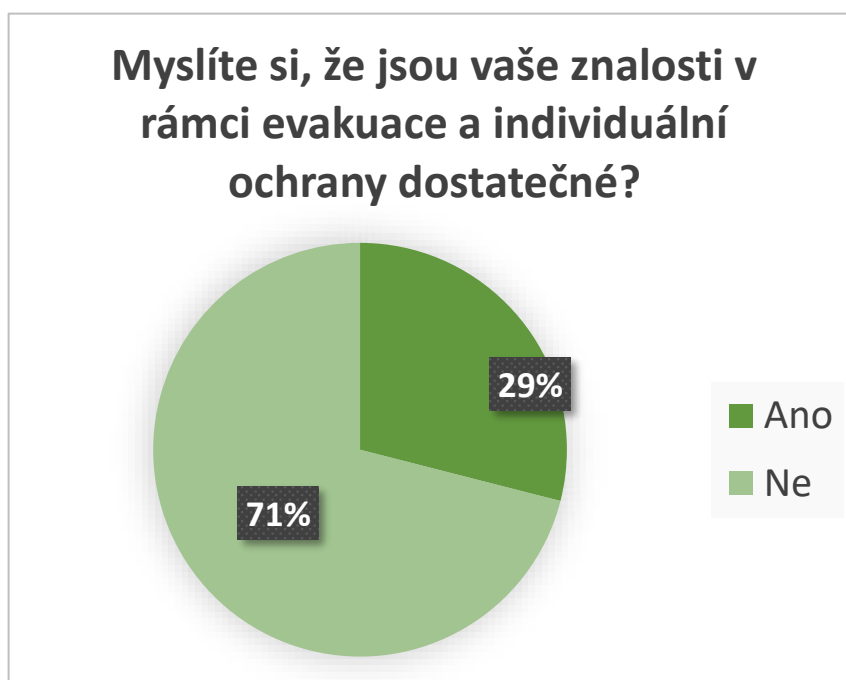
Pokud by byl vyhlášen rozhlasem či jiným varovným signálem únik nebezpečné látky, musí se jednat okamžitě. Ihned opustit venkovní prostory a zabezpečit se doma. Překvapivě ale občané v tomto směru nejsou dostatečně vzděláni. Rozdíl mezi občany, viz graf č. 11, kteří ví, a kteří neví činí 1 osobu, což znamená, že 35 občanů odpověděli „Ano“ a 34 občanů odpovědělo „Ne“.



Graf 12 Výsledky v oblasti první pomoci při styku s nebezpečnou látkou

(Zdroj: vlastní)

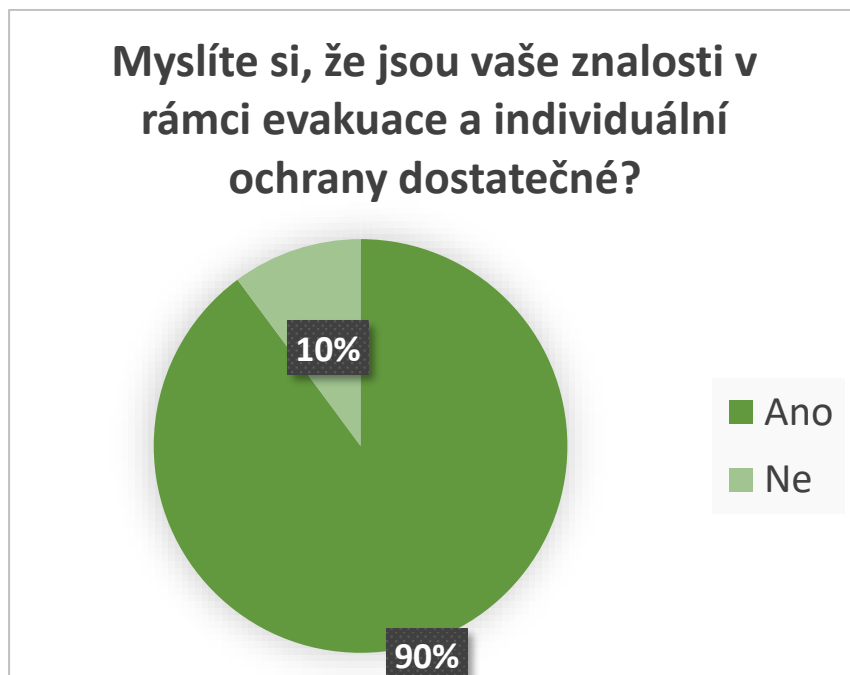
V případě zasažení nebezpečnou látkou je opět nutné zareagovat bez prodlení, což znamená, že velmi záleží na znalostech o první pomoci. Obyvatelé Řečan tyto znalosti z většiny postrádají. Až 40 respondentů v grafu č. 12 označilo, že neví, jak provést první pomoc v případě zasažení nebezpečnou látkou. Nicméně zavolat záchrannou službu dnes není takový problém a díky telefonické asistované podpoře se první pomoc provádí lépe.



Graf 13 Výsledky v oblasti celkového hodnocení znalostí

(Zdroj: vlastní)

Celková problematika evakuace a individuální ochrany je rozsáhlá a obyčejný člověk, mimo obor ochrany obyvatelstva, je odkázán na samostudium těchto odvětví. Dnes se ale informace šíří mnohem lépe a rychleji než kdy dřív, a ať už se o to obyvatelé zajímají nebo ne, vždy se k nim něco málo z této problematiky dostane. Autorka zvolila další otázku, jak moc si občané věří, že jsou vědomostně připraveni na evakuaci či individuální ochranu. Pouhých 20 respondentů má v sobě důvěru a dalších 49 si myslí, viz graf č. 13, že jejich znalosti nejsou dostatečné. Na tento fakt navazuje otázka, jak tuto nevědomost zlepšit? Proto se autorka rozhodla v poslední otázce zjistit, zda mají občané zájem doplnit své znalosti v rámci evakuace a individuální ochrany.



Graf 14 Výsledky v oblasti doplnění znalostí v dané problematice

(Zdroj: vlastní)

V poslední otázce je řešeno, zda mají obyvatelé zájem o možné doplnění znalostí v problematice evakuace a individuální ochrany. Pouze 7 lidí se v této problematice vzdělávat nechtějí, ale zbylých 62 by zájem mělo, viz graf č. 14.

6.1 Vyhodnocení dotazníku

Z pohledu bezpečnosti v obci vyplývá, že by se obec měla zaměřit především na bezpečnost uvnitř. Neadekvátní parkování, nepřehledné přechody pro chodce a opilí cizinci chovající se neslušně na veřejnosti jsou nejčastějším strachem pro obyvatele. Výchozí diskem těchto problémů by bylo zřízení hlídek v obci. Ať už v rámci obecní policie nebo z různých soukromých bezpečnostních agentur. Dříve Řečany měly tzv. „obecní stráž“, jež je provozována pardubickou bezpečnostní službou Warrior Security.

Co se týče vědomostí z problematiky evakuace, tak obyvatelé obce, až na pár detailů, vědí, jak se při takové situaci zachovat. Nicméně v problematice individuální ochrany je to poněkud horší. Proto by bylo dobré se na tyto odvětví více podívat a proškolit občany v rámci různých školení a meetingů. Prostorů, kde by se tyto bezpečnostní školení mohli konat je spousta, ať už venku nebo uvnitř. S kapacitou problém určitě není a vzhledem k tomu, že lidé o doplnění mají zájem, není problém tyto akce uspořádat. Samozřejmě by musel být vybrán i školící, který by se těchto sešlostí ujmul.

7 SWOT ANALÝZA OBCE ŘEČANY NAD LABEM

Jak už bylo několikrát zmíněno, je SWOT analýza určena k analyzování vnitřního a vnějšího bezpečnostního prostředí v obci. Do vnitřního prostředí se řadí silné a slabé stránky obce, jelikož se zaměřují na obec zevnitř. Naopak vnější prostředí jsou charakterizovány jako příležitosti a hrozby přicházející zvenčí.

V rámci této analýzy jsou využity nejen informace získané z dotazníkového šetření, ale i z jednotlivých pohledů občanů. Tabulka č. 4. je znázornění SWOT analýzy pro obec Řečany nad Labem, kde je vyjádřena váha daného faktoru, jeho hodnota a celkový číselný výsledek. Sloupec označen písmenem V (váha) je určen pro důležitost daných položek v seznamu. Součet těchto vah však musí být roven 1 a platí zde pravidlo, čím vyšší číslo je, tím se zvyšuje důležitost. Sloupec označený písmenem H (hodnota) je pro celkovou spokojenost a funkčnost daných položek. U silných stránek a příležitostí jsou tyto hodnoty v kladných číslech od 1 do 5, kdy čím vyšší je číslo, tím vyšší je spokojenost. Naopak u slabých stránek a hrozeb jsou tyto hodnoty v záporných číslech od -1 do -5, kdy, čím menší je číslo, tím menší je spokojenost. V posledním sloupci je označeno písmeny V/H celkové vyhodnocení všech čísel, kde se váha (V) krátí s hodnotou (H).

Tabulka 2 SWOT analýza obce Řečany nad Labem

Vnitřní prostředí	Silné stránky	V	H	V/H	Slabé stránky	V	H	V/H
	Internetové stránky obce	0,05	4	0,2	Neosvětlené části obce	0,15	-2	-0,3
	Vypracované povodňové a krizové plány	0,2	2	0,4	Nárůst cizinců v obci	0,15	-5	-0,75
	SDH obce	0,2	4	0,8	Tepelná elektrárna	0,25	-4	-1
	Lokace obce	0,1	3	0,3	Absence obecní policie	0,1	-1	-0,1
	Kamerové systémy na nejslabších místech	0,15	4	0,6	Skládka u elektrárny	0,15	-4	-0,6

	Bezpečnost občanů	0,3	5	1,5	Informovanost občanů	0,2	-4	-0,8
	SOUČET	1	-	3,8	SOUČET	1	-	-3,55
Vnější prostředí	Příležitosti	V	H	V/H	Hrozby	V	H	V/H
	Zvýšení dopravních kontrol či zřízení obecní policie	0,1	3	0,3	Zvýšení počtu krádeží a obtěžování cizinci	0,2	-3	-0,6
	Zlepšení informovanosti občanů	0,3	4	1,2	Dopravní nehody (železniční nebo autonehody)	0,2	-2	-0,4
	Přidání osvětlení	0,15	2	0,3	Výskyt požárů	0,15	-4	-0,6
	Vylepšení zabezpečení v domácnostech	0,25	5	1,25	Neschválení dotací pro výstavbu lepšího zabezpečení	0,25	-5	-1,25
	Petice proti skládce	0,2	2	0,8	Nebezpečí povodní	0,2	-4	-0,8
	SOUČET	1	-	3,85	SOUČET	1	-	-3,65

(Zdroj: vlastní)

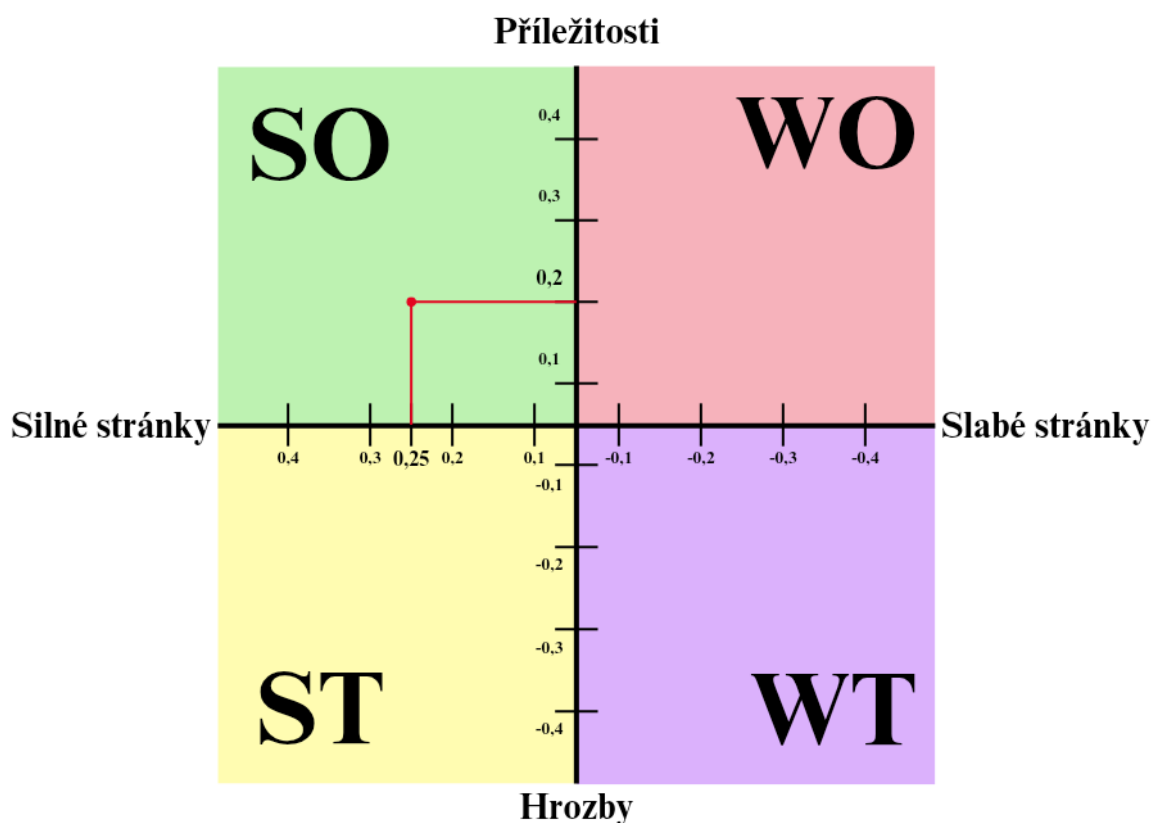
Pro získání výsledných čísel a následné zjištění strategie, je nutné od sebe odečíst vnitřní prostředí s vnějším prostředím. V tabulce č. 5. jsou znázorněny výsledné hodnoty.

Tabulka 3 Vyhodnocení SWOT analýzy

Silné stránky	3,8	Příležitosti	3,85
Slabé stránky	-3,55	Hrozby	-3,65
ROZDÍL	0,25	ROZDÍL	0,2

(Zdroj: vlastní)

Z výsledků lze vyčíst, že rozdíly mezi jednotlivými prostředími nebyly tak velké. Nicméně pro vnitřní prostředí je hodnota 0,25 a pro vnější prostředí 0,2. Dalším krokem ke zjištění strategie je postavení grafu a následné vyhodnocení. Pro lepší znázornění autorka připravila graf v obrázku č. 2., aby byl zřetelně vidět výsledek a oblasti strategií.



Obrázek 2 Graf SWOT analýzy

(Zdroj: vlastní)

Dle vyznačeného červeného puntíku vychází z grafu strategie SO, tedy kombinace silných stránek a příležitostí.

7.1 Vyhodnocení analýzy

Z výpočtů v tabulkách jasně vychází hodnoty pro všechny 4 aspekty. Po odečtení hodnot ve vnitřním prostředí a vnějším prostředí vyšla čísla, která se následně dosadila do grafu. Na názorné ukázce lze vidět, že z hodnot vyplývá kladná strategie v kombinaci silných stránek a příležitostí. Pro obec Řečany nad Labem to znamená vysoký potenciál. Obec je schopna v tomto případě nabízet své silné stránky a zároveň je otevřená všem příležitostem z okolí.

Obec by se neměla bát otevřít se především pro veřejnost. Dle získaných informací z dotazníku vyplývá, že občané mají zájem prohloubit své znalosti v rámci evakuace a individuální ochrany. Dále by se nemělo šetřit ani na zabezpečovacích prostředcích, aby si lidé v obci připadali naprosto v bezpečí, např. zavést kamerový systém nejen na slabých

místech (škola, místní hospůdka a obecní úřad), ale i např. na vlakové nádraží, na pozemky sloužící kulturním akcím apod. Absence bezpečnostního sboru, tj. obecní policie, by také stála za zvážení. lidé v obci by měli aspoň jistotu, že se mají na koho obrátit v případě protiprávního jednání. V rámci úniku nebezpečných látek ze skládky a elektrárny by se mohly a měly dělat častější petice. Hořící skládka a pach ze spálených gum není příjemný pro nikoho v obci a pro všechny by to byla obrovská úleva. Bohužel na druhou stranu se někam odpad vyvážet musí. Proto by se měla zvýšit ochrana i na skládkách. V historii začala tato skládka hořet jen kvůli nedopalku od cigarety a schytala to celá vesnice.

Návrhů pro zlepšení života na vesnici by bylo hodně. Musí k tomu ale obec přistoupit, když má tak skvělé výsledky.

8 MODELOVÁ SITUACE

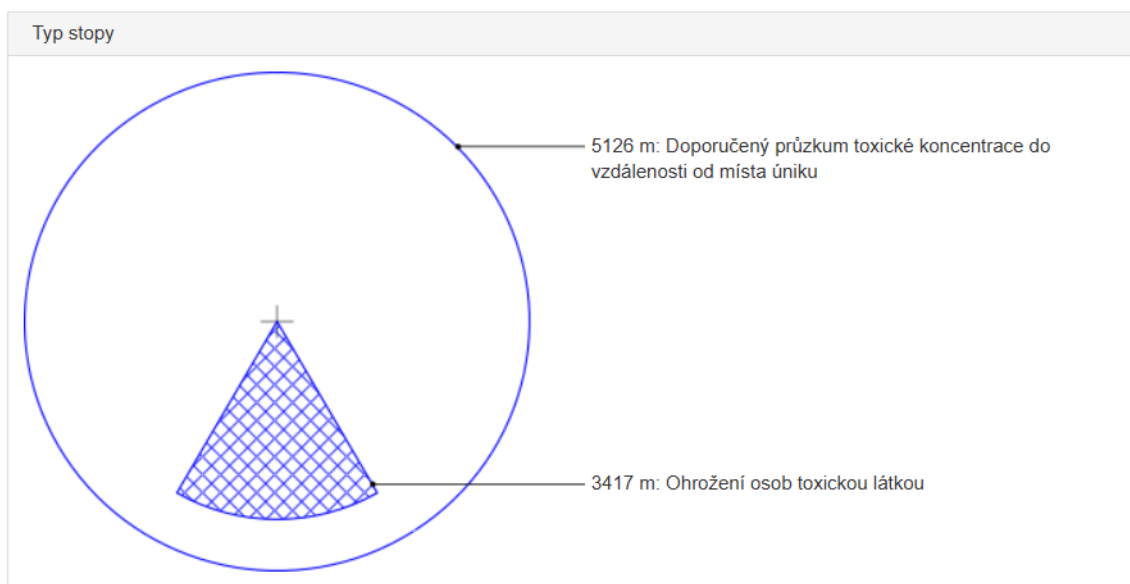
K vytvoření modelové situace, jež znázorňuje havárii tepelné elektrárny, byl vybrán softwarový program TerEx. V tepelné elektrárně Chvaletice je mezi skladovanými látkami kyselina chlorovodíková. Tato kyselina je silně dráždivá a způsobuje leptání sliznice a pokožky. Vzhledem k jejím leptavým a dráždivým účinkům je nebezpečná pro okolí v případě jejího úniku. V elektrárně kyselinu přechovávají v kapalném skupenství a skladuje se ve dvou zásobních nádržích, které jsou ze sklolaminátu. Při jejím používání se ale uvolňuje dráždivý plyn, a to chlorovodík. tento plyn je následně využit pro zpracování modelové situace úniku nebezpečné látky.

8.1 Havárie tepelné elektrárny

Do zadání v programu byla použita maximální skladovací množství kyseliny chlorovodíkové, tedy 12 000 kg s její skladovací teplotou 50 °C. Směr větru v určitý den byl mezi západem a jihozápadem a jeho rychlost dosahovala 6 m/s. Pokrytí oblohy oblaky byl odhadově 70 % a doba vzniku havárie bylo na jaře přes den. Pro povrch zasažený nebezpečnou látkou byla zvolena obytná krajina.

Výsledek výpočtu
Ohrožení osob toxickou látkou 3417 m [Koncentrace: 74,45 mg/m ³]
Doporučený průzkum toxické koncentrace do vzdálenosti od místa úniku 5126 m [Koncentrace: 24,34 mg/m ³]
Hodnocená látka nemá při havarijním úniku exothermní projevy typu UVCE a Flash Fire

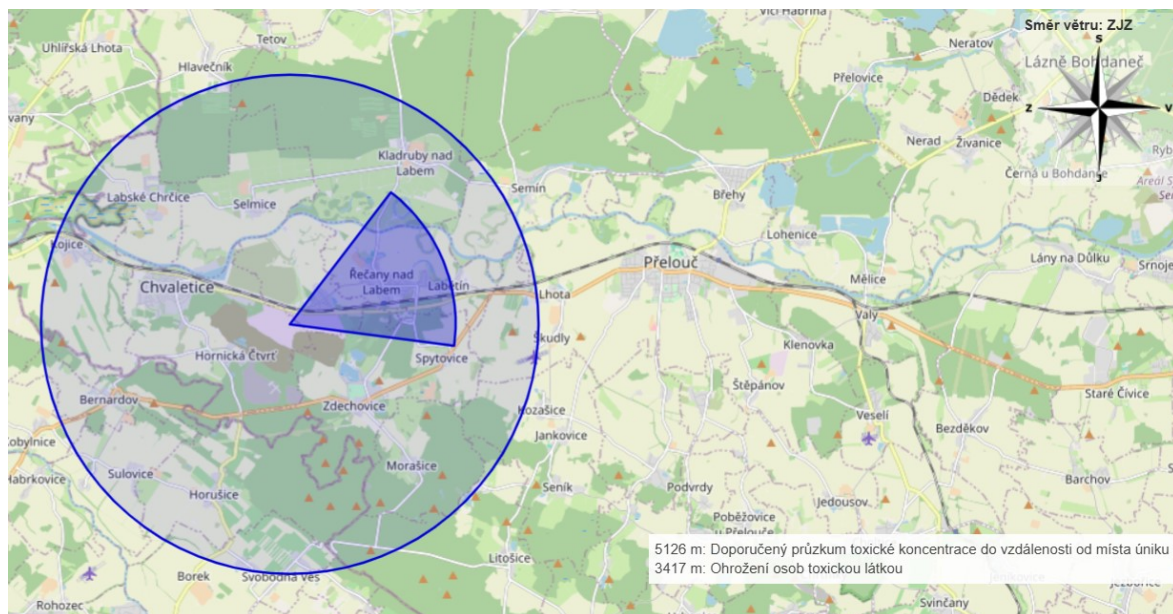
EVAKUACE DO VZDÁLENOSTI **3417 m**



Obrázek 3 Výsledek výpočtu

(Zdroj: TerEx)

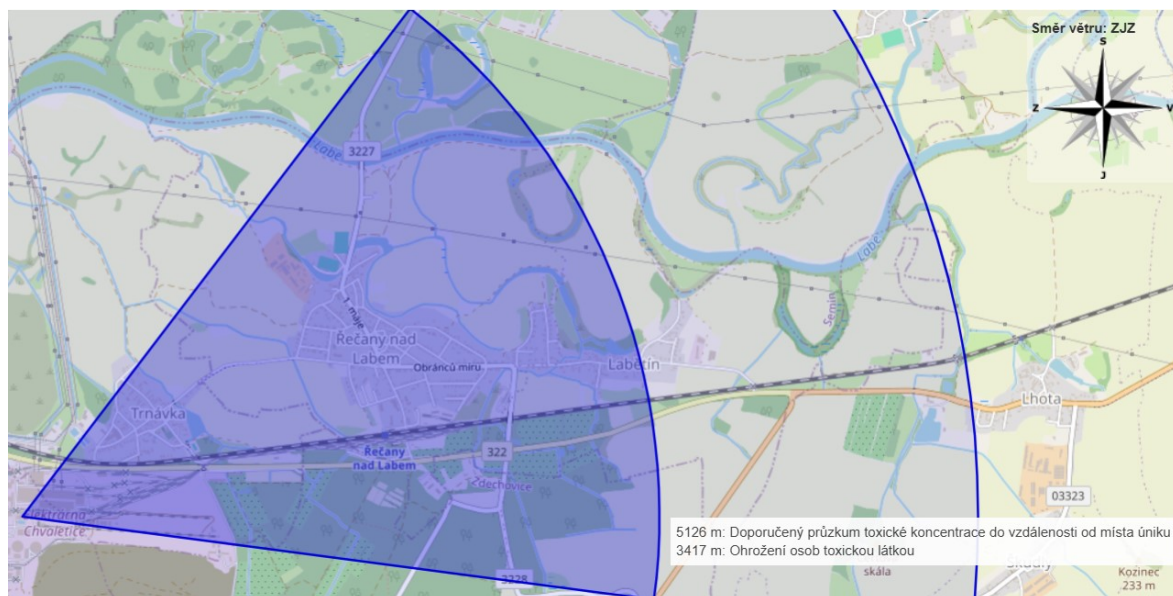
Z vypočítaného výsledku pomocí programu TerEx, viz obr. č. 3, vyplývá, že evakuace osob je do vzdálenosti 3 417 metrů od místa úniku, jelikož jsou osoby v přímém ohrožení touto látkou (chlorovodíkem). Dále program vypočítal i doporučený průzkum toxické koncentrace do vzdálenosti od místa úniku, který je od místa úniku do 5 126 metrů. Chlorovodík nemá při havarijním úniku exothermní projevy typu UVCE a Flash Fire.



Obrázek 4 Doporučený průzkum toxické koncentrace

(Zdroj: TerEx)

Na obrázku č. 4. lze vidět, že pokud by došlo k havárii a do ovzduší by se dostal chlorovodík, spoustu obcí v okolí (cca 5 km) je potenciálně zasaženo a je doporučen průzkum toxické koncentrace. V rámci obce Řečany nad Labem je celá vesnice zamořena a musí se evakuovat. Přiblížení této události lze vidět na obrázku č. 5.



Obrázek 5 Přiblížení havárie na obec

(Zdroj: TerEx)

Celá část obce Řečany nad Labem a většinová část Labětín je zasažena nebezpečnou látkou a musí se evakuovat, viz obr. č. 5. Než ale bude vydán pokyn k evakuaci, je důležité se do té doby zabezpečit a individuálně se ochránit.

Dle příručky pro obyvatele (2020), jež lze vyhledat na webových stránkách obce, jsou vymezeny pokyny, které udělat v případě úniku nebezpečné látky. Těmito úkony jsou:

- *urychleně opusťte ohrožené místo;*
- *co nejdříve se ukryjte v uzavřené místnosti ve vyšších patrech budovy;*
- *uzavřete a utěsněte okna a dveře;*
- *vypněte ventilaci/klimatizaci;*
- *uhaste otevřený oheň;*
- *sledujte zprávy v hromadných informačních prostředcích;*
- *připravte si prostředky improvizované ochrany (viz výše):*
 - *při úniku chloru můžete použít k ochraně dýchacích cest kapesník namočený v roztoku jedlé sody;*
 - *při úniku amoniaku pak namočte kapesník do roztoku kyseliny citronové nebo octu;*
- *v případě pokynu si připravte evakuační zavazadlo;*
- *na pokyn opusťte budovu.*

Pokud je vydán pokyn k evakuaci, musí se občané na evakuaci dobře připravit. Základem je evakuační zavazadlo, které by mělo splňovat všechny podmínky. Dále je nutné před samotným odchodem zabezpečit domácnost.

8.1.1 Úkony při úniku nebezpečné látky v elektrárně

Tepelná elektrárna Chvaletice musí také dodržovat bezpečnostní postupy, jak takový únik zabezpečit a zmírnit následky úniku. Dle vnitřních havarijních plánů mají přímý postup, jak postupovat při úniku kyseliny chlorovodíkové. Bohužel tyto plány nejsou veřejnosti přístupné.

Při úniku HCl (kyselina chlorovodíková) je nutné dle potřeby uzavřít vstupní a výstupní armatury, započít přečerpávání HCl do náhradní nádrže. Následně směnový chemik nebo

jeho zástupce vyhodnotí s velitelem zásahu rozsah havárie, stanoví postup likvidace havárie a případná další opatření k evakuaci osob. V případě havárie nádrže skladované kyseliny chlorovodíkové HCl je povinností obsluhy povolat neprodleně k likvidaci hasičský záchranný sbor podniku elektrárny Chvaletice. Velitel směny hasičského záchranného sboru podniku provede vyhlášení evakuace osob z nejbližšího okolí chemické úpravný vody. To jsou objekty elektrárna Chvaletice a ATSP s.r.o. Také musí informovat vedoucího směny 2103 a informovat přímého nadřízeného a technologa pro péči o zařízení vodního hospodářství, kteří postupují podle platných předpisů elektrárny Chvaletice. Opatření směřující k zabránění rozvoje havárie se týkají toho, že za použití ochranných prostředků musí nastavit čerpací cestu do volného zásobníku a přečerpat co největší množství HCl.

Při havárie při stáčení cisterny se musí za použití ochranných prostředků přerušit stáčení nebezpečné látky a uzavřít armatury čerpací cesty. Pokud nastane havárie potrubních rozvodů a armatur musí se za použití ochranných prostředků odstavit z provozu poškozený úsek potrubní trasy.

Výron škodliviny je v otevřeném objektu, kde škodlivina steče do sběrné jímky. Ze sběrné jímky se následně uniklá HCl přečerpá do systému neutralizace. Nejméně příznivá meteorologická situace pro rozptyl škodliviny do ovzduší je téměř bezvětří a inverze, kdy nedochází k rozptylu par ve vertikálním směru. V úvahu se nebere, že rychlost odpařování se upraví do tzv. rovnovážného stavu, kdy odpařování je podstatně menší než mžikový odpar, takže odpařování škodliviny do ovzduší nevede k takovému zamoření, se kterým by bylo třeba počítat v prognóze při předběžném vyhodnocení.

Dle prognózy, zpracované před výronem k určení hloubek zamořených oblastí v nejnepríznivější variantě, vychází že, zóna smrtelného zamoření je do hloubky téměř 100 m a zóna zraňujícího zamoření je do hloubky téměř 600 m.

Ve skutečnosti je vymezení uvedených zón (výronu škodliviny), kde se uplatňuje jen skutečně uniklé množství škodliviny (nikoli obsah celého zásobníku), kdy se uplatňuje členitost a zástavba budov v okolí chemické úpravný vody, alespoň minimální vítr a průměrné rozptylové podmínky, vychází v daleko menších vzdálenostech (řádově desítky a stovky m).

Při drobném úniku se jako sorpční látky používá Spelkeen na chemické látky uložený na hale chemické úpravný vody v množství 50 kg.

9 EVAKUACE OBČANŮ OBCE

V plánech obce Řečany nad Labem je stanovené shromaždiště na hřišti u základní školy a jako evakuační středisko je určena základní škola a tělocvična. Jaký ale bude postup, pokud by i základní škola byla v evakuační zóně, nikde stanoven není. Proto se autorka rozhodla zaměřit se na tuto situaci.

9.1 Návrh vhodného postupu evakuace

Před samostatnou evakuací je hned několik úkonů, jež obyvatelé musí provést, aby zajistili svou bezpečnost. V rámci úniku nebezpečné látky je důležitá individuální ochrana. Po zaznění varovného signálu a informace o úniku nebezpečné látky by všechny osoby měly okamžitě opustit venkovní prostory a uzavřít se doma. Návrh postupu evakuace je navržen pro případ, kdy by se občané museli evakuovat z důvodu dekontaminace obce po odeznění největšího rizika styku osoby s nebezpečnou látkou.

V rámci obce Řečany nad Labem může evakuaci nařídít starosta obce ve spolupráci s krizovým štábem, hejtman kraje a velitel zásahu. Po nařízení je informace o evakuaci vyhlášena místním rozhlasem, aby se obyvatelé připravili na opuštění svého obydlí. Sirény se v obci nacházejí na sloupech veřejného osvětlení, jsou bezdrátové a ovládají se z mobilního telefonu, který je v kanceláři úřadu. Při oznamování evakuace je nutné říct, aby si občané vzali svá evakuační zavazadla a dostavili se na místo shromaždiště, kterým je hřiště u základní školy. Tuto informaci zopakovat minimálně 2x po 10 minutách. Krizový štáb obce má pak za úkol sepsat, kdo se v obci v době evakuace nachází. Dále následuje rozhodnutí, zda jsou občané schopni se postarat sami o sebe, např. že pojedou za příbuznými nebo na chatu. Ten, kdo nemá zajištěno náhradní ubytování, bude mu poskytnuto, a to v evakuačních centrech v nedalekém městysu Chvaletice. Díky směru větru jsou Chvaletice mimo dosah ohrožení. Dalším důležitým bodem je doprava do evakuačního střediska. Pokud mají občané vlastní dopravní vozidlo, jako např. automobil, pak se mohou dopravit sami. Pokud ale takovou možnost nemají, je zajištěná doprava autobusy. Velitel zásahu pak rozhodne, kolik autobusů bude potřeba, a od koho se autobusy vypůjčí. HZS Pardubického kraje disponuje jedním evakuačním autobusem, který se nachází na požární stanici v Pardubicích. Tento autobus je určen pro celokrajské nasazení a je součástí vybavení HZS pro krizové situace. Přibližný počet míst na sezení je v rozmezí 30 až 50 osob.

V případě nedostatku dopravních prostředků je možné kontaktovat hned několik firem zabývajících se dopravou. Jako první je Autodoprava PEML Přelouč, který má k dispozici

několik autobusů i minibusů. Přesný počet ale není znám. K vypůjčení autobusů také slouží České dráhy, které na vyžádání autobusy vypůjčí. Další firma, jež se může v případě nedostatku autobusů oslovit je Dopravní podnik Pardubice. V tabulce č. 4 je znázorněno, kolik a jaké autobusy DP Pardubice vlastní. Celkový počet míst je brán v rámci počtu sedadel, v některých autobusech se může i stát, tudíž je celková kapacita větší.

Tabulka 4 Přehled autobusů

Typ autobusu	Počet autobusů	Celkový počet míst
Iveco Urbanway 12M	31 vozů	23 míst
Iveco Crossway LE	6 vozů	45 míst
Iveco Streetway 12M	1 vůz	24-29 míst
Isuzu NOVO Citi Life	3 vozy	21 míst
SOR BN 9,5	2 vozy	26 míst
Renault Citybus 12M	1 vůz	30 míst
Iribus Citybus 12M	5 vozů	30 míst
Karosa B 951E	4 vozy	31 míst

Zdroj: vlastní

Evakuační středisko ve Chvaleticích by bylo zajištěno podle počtu obyvatel. Jako první by byla využita Základní škola Chvaletice s celkovou kapacitou 600 míst. Pokud by to ale nestačilo, využil by se Kulturní dům Chvaletice, který má spoustu prostorů k využití. Víceúčelový sál má kapacitu až 250 míst, foyer má také 250 míst, dále je zde zřízen loutkový sál s kapacitou okolo 100 míst a v poslední řadě je tu klubovna se 100 místy. Veškeré potřeby pro evakuované osoby (postele, pitnou vodu apod.) zajišťuje obec Řečany nad Labem.

ZÁVĚR

Obec Řečany nad Labem čelí několika hrozbám, které mohou ohrozit bezpečnost jejích obyvatel. Kromě přírodních katastrof je kladen velký důraz na rizika spojená s technickými haváriemi. Tímto ohrožením by mohl být únik nebezpečných chemických látek z nedaleké tepelné elektrárny Chvaletice. V rámci této práce byla analyzována připravenost obce na krizové situace, s důrazem na evakuaci a individuální ochranu obyvatel v případě ohrožení.

V rámci dotazníkového šetření, které je součástí výzkumu, se ukázalo, že i když odpověděl relativně malý počet obyvatel, výsledky poskytly užitečné informace o aktuální úrovni informovanosti a připravenosti. Některé otázky autorku překvapily, avšak se ukázalo, že občané mají poměrně dobrou orientaci v problematice evakuace. V oblasti individuální ochrany to již tak silné není. Z těchto výsledků vyplývá, že obec by měla více investovat do školení a informačních kampaní zaměřených na zvyšování povědomí o individuální ochraně. Naštěstí se mezi obyvateli ukázal značný zájem o tuto problematiku, což je příležitost pro zlepšení v této oblasti.

Další část práce se věnuje SWOT analýze, jež byla zpracována primárně na základě odpovědí z dotazníku. Ze získaných dat vyšla strategie SO (kombinace silných stránek a příležitostí), která ukazuje, že obec má solidní základ pro zlepšení, ale je třeba se soustředit na další prohlubování znalostí a investice do bezpečnostních opatření.

V závěrečné části práce byla zpracována modelová situace úniku 12 000 kg chlorovodíku z tepelné elektrárny, která vedla k zamoření celé obce. Evakuace byla navržena do vzdálenosti 3417 metrů, přičemž byla zdůrazněna nutnost evakuace pro dekontaminaci obce. Občané by se měli shromáždit na hřišti u základní školy, odkud by byli evakuováni podle rozhodnutí velitele zásahu. Vzhledem k dostupnosti autobusů od různých dopravních firem je možné evakuovat všechny občany, avšak ti, kteří mají vlastní dopravní prostředek, mohou využít svůj automobil, což umožní neomezený přístup k evakuačním zavazadlům. Tento proces by měl probíhat efektivně a rychle, aby se minimalizovalo riziko pro zdraví obyvatel.

Přestože obec vykazuje pozitivní kroky v oblasti krizové připravenosti, stále existuje prostor pro zlepšení. V oblasti školení, plánování a evakuačních procedur je potřeba i nadále investovat, aby byla obec co nejlépe připravena na případné krizové situace. Zajištění

adekvátní bezpečnosti a ochrany obyvatel je klíčovým úkolem pro budoucnost obce Řečany nad Labem.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BRECHOVSKÁ, Lenka a POKORNÝ, Jiří. *Evakuace ze zón havarijního plánování v závislosti na diferenciaci populace*. 2. rozšířené vydání. SPBI Spektrum. Červená řada. Praha: NLN, Nakladatelství Lidové noviny, 2016. ISBN 978-80-7422-466-9.

ČESKO. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 226/2015 Sb., o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a jeho struktuře. In: *Sbírka zákonů*. 2015a. [cit. 2025-02-04]. Online. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-226#p6>

ČESKO. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In: *Sbírka zákonů*. 2001a. [cit. 2025-01-28]. Online. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-328>

ČESKO. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In: *Sbírka zákonů*. 2002. [cit. 2025-01-15]. Online. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-380>

ČESKO. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 227/2015 Sb., o náležitostech bezpečnostní dokumentace a rozsahu informací poskytovaných zpracovateli posudku. In: *Sbírka zákonů*. 2015b. [cit. 2025-02-04]. Online. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-227#f5678440>

ČESKO. Zákon č. 320/2015 Sb. O Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů*. 2015c. [cit. 2025-01-28]. Online. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-320>

ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů*. 2000a. [cit. 2025-01-16]. Online. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>

ČESKO. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In: *Sbírka zákonů*. 2000b. [cit. 2025-01-28]. Online. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240?text=240%2F2000>

ČESKO. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In: *Sbírka zákonů*. 2001b. [cit. 2025-01-28]. Online. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254?text=254%2F2001>

ČESKO. Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon. In: *Sbírka zákonů*. 2016. [cit. 2025-01-29]. Online. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-263>

DOLEŽEL, Martin; KYSELÁK, Jan; MIKA, Otakar J. a NOVÁK, Jaromír, 2014. *Základy ochrany obyvatelstva*. Učebnice. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4268-6.

Evakuační zavazadlo. Online. Hasičský záchranný sbor České republiky. Dostupné z: <https://hzscr.gov.cz/clanek/hzs-plzenskeho-kraje-menu-ochrana-obyvatelstva-evakuace-evakuacni-zavazadlo.aspx> [cit. 2025-04-27].

FOLWARCZNY, Libor a POKORNÝ, Jiří. *Evakuace osob*. 2. rozšířené vydání. SPBI Spektrum. Červená řada. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2021. ISBN 978-80-7385-245-0.

HALL, Stephen M. and MICOZZI, Alessandra. *Rules of thumb for chemical engineers*. Online. Sixth edition. Amsterdam: Elsevier, 2018. [cit. 2025-01-22]. ISBN 978-0-12-811037-9. Available at: https://app-knovel-com.proxy.k.utb.cz/web/view/khtml/show.v/rcid:kpRTCEE013/cid:kt011FN6B3/viewerType:khtml//root_slug:rules-thumb-chemical/url_slug:safety?b-toc-cid=kpRTCEE013&b-toc-root-slug=rules-thumb-chemical&b-toc-title=Rules%20of%20Thumb%20for%20Chemical%20Engineers%20%286th%20Edition%29&b-toc-url-slug=safety&kpromoter=marc&view=collapsed&zoom=1&page=1

Havarijní plán kraje. Online. Hasičský záchranný sbor České republiky. Dostupné z: <https://hzscr.gov.cz/clanek/havarijni-plan-kraje.aspx> [cit. 2025-02-04].

HRADIL, Jaroslav; MIKA, Otakar J.; MUSIL, Miroslav; SVOBODA, Bohuslav; RAK, Jakub et al., 2018. *Základy ochrany obyvatelstva v České republice: odborná monografie*. Pořadí vydání: první. Uherské Hradiště: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení. [cit. 2025-01-15]. ISBN 978-80-7454-774-4.

Humphrey, A. S. (2005). *SWOT analysis*. Long Range Planning, 30(1), 46–52. [cit. 25-01-27].

Improvizovaná ochrana. Online. Hasičský záchranný sbor České republiky. Dostupné z: <https://hzscr.gov.cz/clanek/individualni-ochrana-85871.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d> [cit. 2025-01-20].

Individuální ochrana. Online. Hasičský záchranný sbor České republiky. Dostupné z: <https://hzscr.gov.cz/clanek/individualni-ochrana-85871.aspx?q=Y2hudW09MQ%3d%3d> [cit. 2025-01-20].

JAKUBÍKOVÁ, Dagmar, 2008. *Strategický marketing*. Expert. Praha: Grada. [cit. 2025-01-21]. ISBN 978-80-247-2690-8. Dostupné také z: <http://www.digitalniknihovna.cz/mzk/uuid/uuid:b819d5e0-27ef-11eb-bd18-005056827e51>.

KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše; KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše a FOLWARCZNY, Libor, 2013. *Ochrana obyvatelstva*. 2., aktualiz. vyd. SPBI Spektrum. Červená řada. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. [cit. 2025-01-20]. ISBN 978-80-7385-134-7.

Krizové stavy. Online. Hasičský záchranný sbor České republiky. Dostupné z: <https://hzscr.gov.cz/clanek/web-krizove-rizeni-a-cnp-krizove-stavy-krizove-stavy.aspx>. [cit. 2025-01-16].

KROUPA, Miroslav a ŘÍHA, Milan, 2007. *Průmyslové havárie*. Skripta pro střední a vyšší odborné školy. Praha: Armex. [cit. 2025-02-04]. ISBN 978-80-86795-49-2.

LUKÁŠ, Luděk, 2011. *Informační podpora integrovaného záchranného systému*. SPBI Spektrum. Červená řada. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. [cit. 2025-01-20]. ISBN 978-80-7385-105-7.

MAPY.CZ, 2024. *Řečany na Labem*. Online. Seznam.cz. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?source=muni&id=2598&x=15.4842505&y=50.0383227&z=14> [cit. 2025-02-04].

MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2020. *Pro případ ohrožení – příručka pro obyvatele*. Online. Vydání: 4., přepracované a doplněné. MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-7616-061-3. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpglclefndmkaj/https://www.soprec.cz/e_download.php?file=data/editor/150cs_8.pdf&original=P%C5%99%C3%ADru%C4%8Dka_obyvatelstvu_pro_p%C5%99%C3%ADpad_ohro%C5%BEen%C3%AD.pdf. [cit. 2025-04-17].

Nouzové přežití. Online. Ministerstvo vnitra České republiky. Dostupné z: <https://mv.gov.cz/clanek/nouzove-preziti-792813.aspx>. [cit. 2025-01-20].

Nebezpečné látky. Online. Hasičský záchranný sbor České republiky, Moravskoslezský kraj. Dostupné z: <https://hzscr.gov.cz/clanek/nebezpecne-latky.aspx>

PALAZZO, Maria and MICOZZI, Alessandra. *Rethinking decision-making strategies and tools: emerging research and opportunities*. Online. Bingley, U.K.: Emerald Publishing Limited, 2024. [cit. 25-01-27]. ISBN 9781837972067. Available at: <https://www-emerald-com.proxy.k.utb.cz/insight/publication/doi/10.1108/9781837972043>.

PROCHÁZKOVÁ, Dana, 2009. *Krizové řízení, havarijní plánování a ochrana obyvatelstva*. Vysokoškolská učebnice. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií. [cit. 2025-02-04]. ISBN 978-80-86708-86-7.

PUYT, R., Lie, F. B., De Graaf, F. J., & Wilderom, C. P. (2020). *Origins of SWOT analysis*. In Academy of management proceedings. Academy of Management. [cit. 25-01-27].

RICHTER, Rostislav. Slovník pojmů krizového řízení. Praha: Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2018. [cit. 2025-01-15]. ISBN 978-80-87544-91-4.

Řečany nad Labem, 2024. Online. Dostupné z: <https://www.recanynadlabem.cz/>. [cit. 2025-02-04].

ŘEHÁK, David; MARTÍNEK, Bohumír a LEIGIERSKÁ, Petra. *Ochrana obyvatelstva v kontextu aktuálních bezpečnostních hrozeb: varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány*. 2. rozšířené vydání. SPBI Spektrum. Červená řada. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019. [cit. 2025-01-29]. ISBN 978-80-7385-220-7. Dostupné také z: <http://krameriusndk.nkp.cz/search/handle/uuid:ebff1c50-a997-11e7-920d-005056827e51>.

SAMMUT-BONNICI, T., & Galea, D. (2015). *SWOT Analysis*. Wiley Encyclopedia of Management, 1–8. [cit. 25-01-27].

SARSBY, A. (2016). *SWOT Analysis*. Spectaris Limited, United Kingdom. [cit. 25-01-27]. ISBN 978-009932504-2-2.

SEIDL, Miloslav; TOMEK, Miroslav a VIČAR, Dušan, 2014. *Evakuácia osôb, zvierat a vecí*. Vysokoškolské učebnice. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline. [cit. 2025-01-29]. ISBN 978-80-554-0939-9.

Seznámení fyzických a právnických osob v obci Řečany nad Labem s charakterem možného ohrožení, připravenými krizovými opatřeními a způsobem jejich provedení. Online. In:

Řečany nad Labem. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.recany nadlabem.cz/e_download.php?file=data/editor/172cs_1.pdf&original=Sezn%C3%A1men%C3%AD+FO+a+PO+s+mo%C5%BEen%C3%BDm+ohro%C5%BEen%C3%ADm.pdf. [cit. 2025-02-04].

SIKOROVÁ, Kateřina a BLAŽKOVÁ, Kateřina, 2018. *Analýza dopadů havárií s účastí nebezpečné látky na životní prostředí*. SPBI Spektrum. Červená řada. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. [cit. 2025-02-04]. ISBN 978-80-7385-211-5.

SMETANA, Marek; KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše a KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše, 2010. *Havarijní plánování: varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2989-0. [cit. 2025-02-04]. Dostupné také z: <http://krameriusndk.nkp.cz/search/handle/uuid:ebff1c50-a997-11e7-920d-005056827e51>.

ŠETEK, David. *Strategický management*. Online. Ekospace.cz. Dostupné z: <http://www.ekospace.cz/19-strategicky-management>. [cit. 2025-01-27].

ŠTĚTINA, Jiří, 2014. *Zdravotnictví a integrovaný zachranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada Publishing. [cit. 2025-01-20]. ISBN 978-80-247-4578-7.

TEREX – TERoristický Expert, 2017. Online. In: *T-SOFT*. Dostupné z: <https://tsoft.cz/teroristicky-expert/>. [cit. 2025-04-09].

Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti a plánování obrany státu. *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. [cit. 2025-01-15]. Dostupné z: [Terminologicky_slovník_MV-2016.pdf](#).

ZEMAN, Miloš; MIKA, Otakar J. a ZEMAN, Miloš, 2007. *Ochrana obyvatelstva: malé kompendium ochrany obyvatelstva*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická. [cit. 2025-01-20]. ISBN 978-80-214-3449-3.

KYSELÁK, Jan, 2012. *Kolektivní ochrana obyvatelstva – evakuace: studijní text*. Brno: Univerzita obrany. [cit. 2025-04-27]. ISBN 978-80-7231-898-8.

ČERNAJ, Tomáš, 2024. *SWOT analýza*. Online. EuroEkonom.sk. 24. 12. 2024. Dostupné z: <https://www.euroekonom.sk/manazment/strategicka-diagnostika/swot-analyza/>. [cit. 2025-01-27].

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Výsledky v oblasti pocitu bezpečnosti občanů obce	44
Graf 2 Výsledky v oblasti povědomí o rizicích v obci	45
Graf 3 Výsledky v oblasti evakuace	46
Graf 4 Výsledky v oblasti vyhlášení evakuace	47
Graf 5 Výsledky v oblasti shromaždiště při evakuaci	47
Graf 6 Výsledky v oblasti evakuačního zavazadla	48
Graf 7 Výsledky v oblasti úkonů při opuštění bydliště	49
Graf 8 Výsledky v oblasti zvířat v domácnosti	49
Graf 9 Výsledky v oblasti připravenosti obce na evakuaci	50
Graf 10 Výsledky v oblasti individuální ochrany	51
Graf 11 Výsledky v oblasti vyhlášení úniku nebezpečné látky	52
Graf 12 Výsledky v oblasti první pomoci při styku s nebezpečnou látkou	53
Graf 13 Výsledky v oblasti celkového hodnocení znalostí	53
Graf 14 Výsledky v oblasti doplnění znalostí v dané problematice	54

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Řečany nad Labem na mapě.....	40
Obrázek 2 Graf SWOT analýzy	57
Obrázek 3 Výsledek výpočtu	60
Obrázek 4 Doporučený průzkum toxické koncentrace	61
Obrázek 5 Přiblížení havárie na obec	61

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Krizové stavy	16
Tabulka 2 SWOT analýza obce Řečany nad Labem.....	55
Tabulka 3 Vyhodnocení SWOT analýzy	56
Tabulka 4 Přehled autobusů.....	65

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR Česká republika

IZS Integrovaný záchranný systém

HZS Hasičský záchranný sbor

MV Ministerstvo vnitra

ORP Obec s rozšířenou působností

IČO identifikační číslo osoby

SWOT Strenghts, Weeknesses, Oportunities, Threats

TerEx Teroristický expert

n/L nad Labem

HCl Kyselina chlorovodíková

NaOH Hydroxid sodný

FeCl₃ Chlorid železitý

