

Evakuace obce Buk

Isabela Adelaida Raúl

Bakalářská práce
2021



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Isabela Adelaida Raúl
Osobní číslo: L18401
Studijní program: B3909 Procesní inženýrství
Studijní obor: Ovládání rizik
Forma studia: Prezenční
Téma práce: Evakuace obce Buk

Zásady pro vypracování

- 1. Připravte literární rešerši ze zkoumané oblasti z informačních zdrojů.**
- 2. Provedte identifikaci a analýzu antropogenních a naturogenních rizik působících na obec Buk.**
- 3. Navrhněte postup samosprávy a státní správy při evakuaci obce Buk.**

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

Seznam doporučené literatury:

1. ŘEHÁK, David a Libor FOLWARCZNY. *Východiska technického a organizačního zabezpečení ochrany obyvatelstva*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. ISBN 9788073851170.
2. FOLWARCZNY, Libor a Jiří POKORNÝ. *Evakuace osob*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. ISBN 8086634922.
3. ŠTĚTINA, Jiří. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada, 2014. ISBN 9788024745787.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Robert Pekaj**
Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **14. května 2021**

L.S.

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

Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2020

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- 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 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- 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, považuji 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 samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 01.05.2021

Jméno a příjmení studenta: Isabela Adelaida Raúl

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku týkající se evakuace obyvatelstva a plánování plošné evakuace v obci Buk, v případě vzniku ohrožení vyžadující takové opatření. Bakalářská práce si klade za cíl identifikovat a analyzovat potenciální rizika hrozící v obci Buk. Práce obsahuje teoretickou i praktickou část. V rámci analýzy rizik bude využita metoda Matice rizik a PNH metoda, na základě jejichž výsledků bude vytvořen vzorový evakuační plán obce Buk.

Klíčová slova: ochrana obyvatelstva, evakuace, evakuační zavazadlo, evakuační plán, matice rizik, metoda PNH.

ABSTRACT

Bachelor thesis is focused on the issue related to evacuation of the population and area evacuation planning in Buk village in case in which are these precautions needed. The objective of this Bachelor thesis is to identify and analyze potential risks that could threaten in the village of Buk. The thesis consists of theoretical and practical part. Within the part of analysis of risks will be used matrix of risks method and PNH method and based of the results will be created model of evacuation plan for the village.

Keywords: protection of inhabitants, evacuation, evacuation baggage, evacuation plan, risks matrix, PNH method.

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat především mému vedoucímu Ing. Robertu Pekajovi za jeho čas, vstřícnost, ochotu, a také za cenné rady při zpracování bakalářské práce. Poděkování patří rovněž i mé sestře Mgr. Nicole Raúl, která mi taktéž předala cenné rady při zpracování práce.

V neposlední řadě patří velké díky celé mé rodině a příteli, a to jak za jejich trpělivost během psaní bakalářské práce, tak i za podporu během celého mého studia.

Motto

„Život je to, co tě potká, když to neplánuješ.“

- autor neznámý

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 ZÁKLADNÍ POJMY	11
1.1 LEGISLATIVNÍ RÁMEC.....	12
1.2 MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI (MU).....	13
1.3 OPATŘENÍ K OCHRANĚ OBYVATELSTVA	14
1.4 VAROVÁNÍ OBYVATELSTVA	14
2 EVAKUACE	17
2.1 ZÁKLADNÍ POJMY VZTAHUJÍCÍ SE K EVAKUACI	18
2.2 ORGÁNY PRO ŘÍZENÍ EVAKUACE	19
2.3 JEDNOTLIVÉ DRUHY EVAKUACE	19
2.3.1 Dělení evakuace z hlediska rozsahu opatření.....	20
2.3.2 Dělení evakuace z hlediska doby trvání.....	20
2.3.3 Evakuace z hlediska závislosti na druhu ohrožení	21
2.3.4 Dělení evakuace z hlediska způsobu realizace.....	21
2.3.5 Evakuace z hlediska způsobu zabezpečení	21
2.3.6 Evakuace z hlediska způsobu řešení	22
2.4 EVAKUAČNÍ ZAVAZADLO	22
2.5 PLÁNOVÁNÍ EVAKUACE OBYVATELSTVA.....	23
2.6 OBSAH PLÁNU EVAKUACE	24
2.6.1 Textová část evakuačního plánu	25
2.6.2 Grafická část evakuačního plánu	26
2.7 ZABEZPEČENÍ EVAKUACE	26
3 METODY POUŽITÉ V PRAKTICKÉ ČÁSTI.....	28
3.1 MATICE RIZIK.....	28
3.2 METODA PNH.....	31
3.3 METODA PERT	33
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	35
4 CHARAKTERISTIKA OBCE BUK.....	36
4.1 SPOLKY V OBCI.....	37
4.2 HISTORIE MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ V OBCI	37
4.2.1 Z kroniky obce Buk.....	37
5 IDENTIFIKACE RIZIK V OBCI	39
6 ANALÝZA RIZIK V OBCI BUK.....	42
6.1 APLIKACE MATICE RIZIK.....	42
6.2 VÝSLEDNÁ MATICE PRO POSOUZENÍ RIZIK.....	43

6.3	APLIKACE METODY PNH	44
7	VZOROVÝ EVAKUAČNÍ PLÁN OBCE BUK.....	48
	ZÁVĚR	59
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	61
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	65
	SEZNAM OBRÁZKŮ	66
	SEZNAM TABULEK.....	67
	SEZNAM PŘÍLOH.....	68

ÚVOD

Existuje nepřehledné množství mimořádných událostí, jež mohou v běžném životě postihnout obyvatelstvo. V dnešní době se čím dál častěji setkáváme se zvyšujícím se počtem vzniku, ať už mimořádných událostí, nejrůznějších pohrom či havárií. Zmíněné události povětšinou přicházejí zcela nahodile a mohou zapříčinit nejen velké škody, ale také mohou vážným způsobem ohrozit lidskou společnost.

Klíčovým prvkem v souvislosti s ochranou obyvatelstva před následky způsobenými v důsledku mimořádných událostí či krizových situací je zcela jistě prevence, ta však sama o sobě nedokáže vzniku mimořádných událostí zabránit. Proto je důležité uplatnění příslušných ochranných opatření, prostřednictvím kterých se snažíme těmto událostem předcházet, případně minimalizovat jejich následky na přijatelnou úroveň. Důležitým aspektem je rovněž provedení včasného předání varovných informací, a to zejména při vzniku nebezpečí. Některé případy vyžadují provedení evakuace obyvatelstva nacházejícího se na území vzniku nebezpečí. Evakuace je považována za jedno z neúčinnějších, a také nejrozšířenějších opatření v souvislosti s ochranou obyvatelstva, které se provádí na základě předem stanoveného evakuačního plánu, jehož zpracování je klíčovým faktorem pro úspěšné provedení evakuace osob.

Cílem bakalářské práce bude identifikovat rizika v obci Buk, a následně provést jejich analýzu. Na základě výsledků z provedené analýzy budou stanovena rizika, která mohou tuto obec nejvíce ohrozit. Za tímto účelem bude vytvořen také evakuační plán obyvatelstva pro vybranou obec, jelikož evakuační plán v dané obci doposud neexistuje. Absence evakuačního plánu a existující otevřená možnost k jeho vytvoření, a jeho následného praktického využití, se pro mě stala dostatečnou motivací k tomu, abych evakuační plán pro obec Buk zpracovala.

Práce se bude dělit na teoretickou a praktickou část. V teoretické části práce budou vymezeny základní právní předpisy a pojmy vztahující se k dané problematice. Včetně vymezení náležitostí, jež má obsahovat evakuační plán, který je následně navržen v praktické části. Praktická část se dále bude zaměřovat na stručnou charakteristiku obce Buk, včetně historie mimořádných událostí, na které bude navazovat kapitola zaměřená na identifikaci a následnou analýzu rizik. Na základě těchto zjištění bude vytvořen vzorový evakuační plán obce Buk, který může sloužit jako předloha v případě nutnosti provedení evakuace.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ POJMY

V následující kapitole budou definovány klíčové pojmy vztahující se k ochraně obyvatelstva, a s tím související problematikou týkající se evakuace osob. Jednotlivé pojmy se budou postupně objevovat v následujících kapitolách.

- **Krizová situace (KS)** – krizovou situací se rozumí mimořádná událost vyplývající ze zákona č.239/2000Sb., o integrovaném záchranném systému, popřípadě narušení kritické infrastruktury či jiné ohrožení, která vyžadují vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stav nebo dokonce stavu ohrožení státu (Štětina, 2014).
- **Krizová opatření** – za krizová opatření lze považovat taková opatření, která přispívají k vyřešení krizových situací, a vedou ke zmírnění, případně odstranění následků, k nimž došlo vlivem krizové situace (Hradil, 2018).
- **Krizový štáb ORP** – je zřizován a rovněž i řízen starostou ORP, který má k dispozici pracovní orgány pro řešení krizových situací na území správního obvodu obce (Richter, 2018).
- **Záchranné práce** – zahrnují klíčové činnosti vedoucí k odvrácení či zmírnění bezprostředních rizik, vzniklých během mimořádných událostí, která působí zejména v oblasti ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí a směřující k přerušování jejich příčin (Hradil, 2018).
- **Likvidační práce** – za likvidační práce považujeme činnosti směřující k odstranění dopadů způsobených mimořádnou událostí (Štětina, 2014).
- **Integrovaný záchranný systém** – tvoří dvě složky, a to sice složky základní a ostatní, které provádí záchranné a likvidační práce, a rovněž se podílejí na přípravě na mimořádné události (Richter, 2018).
- **Hasičský záchranný sbor ČR** – jeho posláním je ochrana životů a zdraví osob a také majetku zejména před požáry. Mimo jiné však HZS poskytuje součinnost při vzniku MU. HZS je takzvaným páteřním orgánem celého integrovaného záchranného systému, jelikož v případě vzniku MU či KS mobilizuje všechny složky IZS a koordinuje veškeré jejich činnosti v rámci záchranných a likvidačních prací (Zeman, 2007).

- **Ochrana obyvatelstva** – ochranou obyvatelstva se rozumí evakuace, varování, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva, jakožto úkoly civilní ochrany, které mají chránit životy, zdraví a majetek ohroženého obyvatelstva (Hradil, 2018).

1.1 Legislativní rámec

Problematika týkající se oblasti ochrany obyvatelstva má svou podporu v zákonech. Jelikož v České republice doposud neexistuje samostatný zákon týkající se přímo evakuace, je tato problematika zakotvena v mnoha zákonech a vyhláškách. Evakuační plán a samotná evakuace se řídí:

Zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému

Tento zákon stanovuje složky IZS a jejich působnost, pokud tak neučiní zvláštní právní předpis, stanovuje také pravomoci a působnost orgánů samosprávných územních celků a práva a povinnosti fyzických a právnických osob při přípravě na MU, KS, ochranu obyvatelstva či při záchranných a likvidačních pracích. Evakuace jako taková je následně zmíněna v §7 týkající se *Ministerstva vnitra*, kde konkrétně v odstavci 8) *prováděcí předpis* stanovuje v písmeně *f*) *způsoby provádění evakuace a jejího všestranného zabezpečení* (Česko, 2000).

Zákonem č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení (krizový zákon)

Konkrétně §14 tohoto zákona je zaměřen na připravenost kraje při řešení krizových situací. Dle tohoto paragrafu má hejtman a starosta obce řídit a kontrolovat opatření k řešení krizových situací a zmírnění jejich následků (Česko, 2000).

Zákonem č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě

Zákon o ZZS definuje podmínky poskytování zdravotnické záchranné služby a také práva a povinnosti vyplývají pro poskytovatele těchto služeb. Rovněž definuje podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby na řešení MU a KS (Česko, 2011).

Zákonem č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky

Tento zákon vymezuje HZS jako bezpečnostní sbor, jež se podílí na zajišťování bezpečnosti České republiky a plnění úkolů v oblasti požární ochrany a ochrany obyvatelstva, civilního nouzového plánování, integrovaného záchranného systému, či krizového řízení a dalších úkolů za podmínek tohoto zákona, případně dalších právních předpisů (Česko, 2015).

1.2 Mimořádné události (MU)

Za mimořádnou událost můžeme považovat škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka či přírodními vlivy, ale také havárie, které ohrožují lidské životy a zdraví, případně majetek, nebo životní prostředí a vyžadují neodkladné provedení záchranných a likvidačních prací (Štětina, 2014).

Mimořádné události rozdělujeme podle příčiny vzniku do dvou základních kategorií, a to sice na naturogenní a antropogenní.

Naturogenní neboli přírodní MU můžeme dále členit na biotické a abiotické.

- **Biotické**, tedy ty události, jež jsou způsobeny živou přírodou. Do této kategorie můžeme řadit například epidemii¹ a epizootii².
- **Abiotické** události jsou ty, které byly způsobeny neživou přírodou. Zde řadíme problémy s přetrvávajícím suchem či povodně a jiné (Humlíček a kolektiv, 2016 a Bouřa, 2004).

Antropogenní neboli MU způsobené činnostmi člověka dále členíme na technogenní, agrogenní, sociální interní a sociální externí.

- **Technogenní** zahrnují havárie, které mohou být spojeny s kritickou infrastrukturou, spadají sem nejrůznější požáry či výbuchy, a také dopravní nehody.
- **Agrogenní** mají úzkou souvislost se zemědělstvím a půdou, mimo jiné sem spadá znečištění vodních toků či celkové narušení ekologické rovnováhy.
- **Sociogenní interní** zahrnují ekonomickou či sociální krizi, do této kategorie řadíme terorismus případně jiné sociální nepokoje.
- **Sociogenní externí**, do této skupiny můžeme řadit vojenské konflikty či nakládání se zbraněmi hromadného ničení (Humlíček a kolektiv, 2016 a Bouřa, 2004).

¹ Epidemii lze označit jako onemocnění, jež výrazně převyšuje očekávané hodnoty výskytu tohoto onemocnění v daném místě a čase. Ministerstvo vnitra České republiky, © 2020. *Epidemie* [online]. [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/epidemie-epidemicky-vyskyt.aspx>

² Epizootie je vysoce nakažlivé onemocnění zvířat, jež se velmi rychle šíří mimo oblast původního výskytu. Ministerstvo vnitra České republiky, © 2020. *Epizootie* [online]. [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/epizootie.aspx>

1.3 Opatření k ochraně obyvatelstva

V České republice se stejně jako v jiných zemích vyskytuje permanentní riziko vzniku mimořádných událostí, a to jak vlivem přírodních živlů, tak technologických zařízení. Abychom předcházeli vzniku mimořádných událostí či krizových situací, nebo alespoň zamezili jejich účinku, je potřeba realizovat příslušná opatření. Za nejzákladnější a zároveň nejdůležitější opatření, které může minimalizovat následky MU, a rovněž zamezit ohrožení životů a zdraví obyvatelstva, se na základě dodatků *Ženevské úmluvy* považuje opatření spočívající v zajištění varování a vyrozumění obyvatelstva, ukrytí, evakuace, nouzové přežití, individuální ochrana, ale také humanitární pomoc. Právě včasné varování obyvatelstva je klíčem k úspěšné realizaci všech základních opatření v souvislosti s ochranou obyvatelstva. Za účelem včasného varování a vyrozumění je na území České republiky provozován *Jednotný systém varování a vyrozumění obyvatelstva* (Kratochvílová, 2013 a Hradil, 2018).

Obyvatelé měst a obcí mají v souvislosti s právními předpisy právo na to, aby byli včas informováni a varováni před blížícím se nebezpečím. Za zajišťování včasného varování a vyrozumění obyvatelstva na území obce odpovídá starosta dané obce (Seidl, 2014).

Povinnost zajistit včasné varování obyvatelstva při vzniku jakékoliv mimořádné události vyplývá ze *zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému*.

Způsoby varování a vyrozumění obyvatelstva se v průběhu let zásadně změnily. Dříve docházelo k vyrozumění obyvatelstva prostřednictvím pagerů, které fungovaly na principu sirén, zatímco v dnešní technologicky moderní době dochází k vyrozumění obyvatelstva především prostřednictvím mobilních telefonů (Luděk, 2011).

Jak už jsem výše avizovala, neméně důležitým opatřením v oblasti ochrany obyvatelstva, které je potřeba zmínit, je zcela jistě evakuace osob, která je považována za jedno z nejzákladnějších opatření v oblasti ochrany obyvatelstva. Problematika týkající se evakuace osob bude následně vymezena v samostatné kapitole (Hradil, 2018).

1.4 Varování obyvatelstva

S problematikou týkající se zajištění ochrany obyvatelstva jsou spjaty pojmy, jako je *varování* či *vyrozumění obyvatelstva* při vzniku mimořádné události. V následující kapitole budou vymezeny klíčové pojmy, úzce související s výše avizovaným varováním a

vyrozuměním obyvatelstva. Na úvod je potřeba zmínit, že varování obyvatelstva se uskutečňuje prostřednictvím *Jednotného systému varování a vyrozumění (JSVV)*.

Jednotný systém varování a vyrozumění

JSVV je zabezpečen prostřednictvím center vyrozumívání, telekomunikačních sítí, a také prostřednictvím koncových prvků varování a vyrozumění. Celý systém JSVV tvoří selektivní rádiové návštěvní a lokálně ovládané koncové prvky varování a vyrozumění (Luděk, 2011).

Varování

Varování můžeme považovat za určitý soubor organizačních, provozních a technických opatření, která mají včas upozornit obyvatelstvo na hrozící nebo již vzniklé nebezpečí. Varování probíhá prostřednictvím hlásné sítě, která je utvořena z místních informačních prostředků obce, sítě poplachových sirén, technického zařízení s funkcí automatického vyrozumění a elektrickými masmédií (Seidl, 2014).

Varovné informace mají předem stanovenou formu signálu, po jehož zaznění jsou zpravidla realizována ochranná opatření. Neprodleně po skončení signálu přichází verbální tísňové informování obyvatelstva prostřednictvím televize či místních rozhlasů (Kratochvílová, 2013).

Vyrozumění

Vyrozumění lze chápat, jako ucelený soubor organizačních, provozních a technických opatření, jež mají zajistit včasné informování orgánů krizového řízení, státní správy a fyzických či právnických osob o vzniklé případně hrozící mimořádné události nebo krizové situaci.

Cílem vyrozumění je zajistit v co možná nejkratší době osoby pověřené za řízení a provádění preventivních opatření či opatření spočívající v odstranění následků mimořádných událostí a krizových situací (Kratochvílová, 2013).

Varovný signál

Varovný signál spočívá v aktivaci akustických koncových prvků, sloužící k varování obyvatelstva na již nastalou, případně hrozící MU či KS. Jedná se o kolísavý tón přetrvávající po dobu 140 sekund, který může zaznít až třikrát za sebou ve třiminutových intervalech (Hradil, 2018).

V České republice se využívají k aktivaci koncových prvků varování konkrétně tři druhy signálů, mezi které patří *signál všeobecná výstraha*, *požární poplach*, a také *zkušební tón* (Luděk, 2011).

Tísňová informace

Kromě již výše zmíněných verbálních informací rozlišujeme také tísňové informace. Jedná se o informace, které jsou určeny pro obyvatelstvo, a prostřednictvím nichž se sdělují skutečnosti, týkající se bezprostředního nebezpečí vzniku MU, a s tím souvisejících opatření. Tísňová informace je předána ihned po zaznění varovného signálu (Luděk, 2011).

2 EVAKUACE

Jak už bylo výše zmíněno, evakuace je jedním ze základních způsobů ochrany obyvatelstva v České republice. Evakuací se rozumí souhrn opatření zabezpečujících přemístění osob, zvířat a věcných prostředků v daném pořadí z ohroženého prostředí na jiné území. Jedná se o mimořádné opatření, jež se užívá v případech, kdy již není možné zajistit účinnou ochranu obyvatelstva jiným způsobem. Na plnění úkolů v souvislosti s evakuací se podílí celá řada orgánů a výkonných složek (Hradil, 2018).

Jiří Štětina ve své knize *Zdravotnický a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách* označuje evakuaci jako jedno z neúčinnějších a nejrozšířenějších opatření, které se používá k zajištění ochrany obyvatelstva před případnými následky mimořádných situací. Uvádí zde, že evakuace se provádí na základě předpokladu dlouhodobého či zásadního zhoršení životních podmínek, vlivem přírodní katastrofy či průmyslové havárie (Štětina, 2014).

Evakuaci z místa ohrožení podléhají veškeré osoby vyjma těch, které se podílejí na realizaci evakuace, případně osoby, které vykonávají v ohroženém prostoru jinou neodkladnou činnost. Evakuace hospodářské zvěře a věcných prostředků, jež jsou předurčeny orgány státní správy a samosprávy se odvíjí, a je prováděna na základě charakteru a časového průběhu ohrožení, na základě druhu evakuace a okamžiku jejího zahájení, možnostech přepravy a umístění zvířectva, a rovněž se odvíjí i od souhlasu velitele zásahu jednotek, provádějící záchranné a likvidační práce (Kratochvílová, 2013).

Z širšího hlediska lze evakuaci brát jako souhrn určitých činností řídicích a výkonných složek, které se zaměřují na včasné, a především organizované opuštění ohroženého obydlí (Seidl, 2014).

David A. McEntire ve své knize *Disaster response and recovery* uvádí, že nejdůležitějším faktorem v souvislosti s reakcí na vzniklou katastrofu, je včasné provedení evakuace, spočívající v přemístění osob pryč z místa, kde již nebezpečí vzniklo, případně hrozí, na jiné bezpečné místo. Uvádí, že hlavním cílem evakuace je předejít ztrátám na životech a minimalizovat riziko vzniku zranění, v souvislosti se vzniklým rizikem (McEntire, ©2015).

2.1 Základní pojmy vztahující se k evakuaci

V této části budou stručně popsány jednotlivé základní pojmy, jež se vážou k problematice týkající se evakuace. Počínaje evakuačním plánem a konče vymezením místa sloužícího k poskytování humanitární pomoci postiženému obyvatelstvu.

- **Evakuační plán** – jedná se o dokument, který obsahuje výčet organizačních a materiálně-technických opatření, vedoucích k přemístění osob či věcných prostředků z místa ohrožení (Hradil, 2018).
- **Evakuační zóna** – představuje vytyčené území, odkud je potřeba provést plošnou evakuaci ohroženého obyvatelstva (Štětina, 2014).
- **Místo shromažďování** – je stanovené místo, z něhož dojde k přemístění evakuovaných osob, bez možnosti vlastní přepravy mimo ohrožený prostor, do jednotlivých evakuačních středisek (Kratochvílová, 2013).
- **Evakuační trasa** – cesta vyhrazená k evakuaci obyvatelstva z evakuační zóny, na této trase mohou být rozmístěny kontrolní body, sloužící k usměrnění dopravy a celkového průběhu evakuace (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015).
- **Uzávěra** – vytyčené místo na pozemní komunikaci, které zamezuje vstupu všem nepovolaným osobám do oblasti evakuace (Štětina, 2014).
- **Evakuační středisko** – je zařízení, kde jsou evakuované osoby shromažďovány a průběžně informovány o následujícím postupu. Středisko je vždy zřetelným způsobem označeno, ať už nápisem či mezinárodně rozpoznatelným znakem civilní ochrany (Richter, 2018).
- **Přijímací středisko** – je zařízení, kde dochází k evidování a informování evakuovaných osob, bez možnosti vlastního ubytování, které jsou následně rozděleny do jednotlivých míst poskytujících nouzové ubytování (Kratochvílová, 2013).
- **Místo nouzového ubytování** – jde o objekt nacházející se v příjmové obci, sloužící k přechodnému ubytování evakuovaných osob (Štětina, 2014).
- **Místo humanitární pomoci** – je místo, případně zařízení, kde dochází k rozdělování nouzových přidělů nezbytných k přežití, jako jsou potraviny, pitná voda a další základní potřeby pro evakuované obyvatelstvo (Štětina, 2014).

2.2 Orgány pro řízení evakuace

Zajištění evakuace a opatření s ní spjaté má na starost takzvaná **stálá pracovní skupina krizového štábu**, která se podílí na řízení evakuace a organizaci přepravy do evakuačních středisek. Dále pak zajišťuje dopravní prostředky určené pro přepravu do jednotlivých středisek. Tato skupina rovněž zajišťuje koordinovanou činnost v příjmových střediscích, spolupracuje s orgány veřejné správy s humanitárními a zdravotními organizacemi, a také eviduje průběh celé evakuace (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015).

Evakuační středisko je zřizováno zpravidla mimo evakuační prostor a bývá viditelně označeno, ať už nápisem či přímo mezinárodně platným znakem civilní ochrany, mnohdy může být i místem nouzového ubytování. Hlavním úkolem evakuačního střediska je řízení evakuace, evidence evakuovaných osob a jejich následné rozčlenění do jednotlivých příjmových středisek. Mimo jiné má evakuační středisko za úkol také zříditi místo určené pro předávání základních informací obyvatelstvu, a také předávají potřebné informace pracovní skupině krizového štábu. Rovněž je nezbytné, aby docházelo k udržování veřejného pořádku v prostorách evakuačního střediska, a aby v případě potřeby byla obyvatelstvu poskytnuta zdravotnická péče, případně zajištěn odvoz do zdravotnických zařízení (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015).

Příjmací středisko je primárně určeno k přijímání evakuovaných osob, které následně přerozděluje do předem stanovených míst nouzového ubytování. Stejně jako evakuační středisko, tak i příjmové poskytuje potřebnou zdravotnickou pomoc. Současně také evakuovanému obyvatelstvu předává informace týkající se především nouzového ubytování a stravování, a rovněž předává informace o celkovém průběhu evakuace příslušným orgánům (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015).

2.3 Jednotlivé druhy evakuace

V následující části se budu zabývat rozdělením evakuace. Evakuaci lze dle typu rozdělit do 6 kategorií, a to z hlediska rozsahu opatření, doby trvání, závislosti na druhu ohrožení, způsobu realizace, způsobu zabezpečení a způsobu řešení. Do každé z těchto kategorií spadá několik podkategorií, které budou blíže specifikovány v následujících řádcích. Jako první bude zmíněno rozdělení evakuace z hlediska rozsahu opatření, která se zaměřuje na to, zda je potřeba evakuovat pouze konkrétní objekt, nebo je potřeba provést evakuaci celého

urbanistického celku. Do této kategorie spadá evakuace objektová, plošná, všeobecná a částečná.

2.3.1 Dělení evakuace z hlediska rozsahu opatření

- a) **Evakuace objektová** – zahrnuje evakuaci obyvatelstva jedné budovy nebo malého počtu obytných budov, administrativně správních budov, technologických provozů a dalších objektů (Kratochvílová, 2013).
- b) **Evakuace plošná** – zahrnuje evakuaci obyvatelstva části nebo celého urbanistického celku, případně většího územního prostoru. Evakuace plošná se plánuje a provádí jako evakuace všeobecná (při živelních pohromách a průmyslových haváriích) nebo částečná (v některých případech vojenského ohrožení) (Kratochvílová, 2013).
- c) **Evakuace všeobecná** – tomuto druhu evakuace podléhá veškeré obyvatelstvo.
- d) **Evakuace částečná** – do tohoto způsobu evakuace řadíme všechny případy vybrané osoby z níže uvedené kategorie:
 - děti do šesti let s individuálním doprovodem
 - děti od šesti do patnácti let se společným doprovodem
 - pacienti zdravotnických lůžkových zařízení
 - osoby přestárlé a osoby tělesně postižené (Kratochvílová, 2013)

2.3.2 Dělení evakuace z hlediska doby trvání

Z hlediska doby trvání můžeme evakuaci rozdělit na základě toho, zda je nutné zajistit obyvatelstvu náhradní ubytování, či nikoliv. Tento typ evakuace se dělí na evakuaci krátkodobou a evakuaci dlouhodobou:

- a) **Evakuace krátkodobá** – vzniklé ohrožení nevyžaduje dlouhodobé opuštění domova a není nutné zajišťovat pro evakuované obyvatelstvo náhradní ubytování, rovněž není potřeba realizovat opatření k zajištění nouzového přežití obyvatelstva.
- b) **Evakuace dlouhodobá** – v tomto případě je vyžadováno dlouhodobé opuštění domova, to znamená více než 24hodinový pobyt mimo místo trvalého bydliště. Pro obyvatele, jenž nemají možnost vlastního ubytování, je nutno zajistit náhradní ubytování. Rovněž je potřeba provést opatření vedoucí k zajištění nouzového přežití

obyvatelstva a jejich základních životních potřeb (Kratochvílová, 2013 a Hradil, 2018).

2.3.3 Evakuace z hlediska závislosti na druhu ohrožení

V závislosti na zvolené variantě řešení ohrožení, dále evakuaci rozdělujeme do dvou kategorií, a to sice na evakuaci přímou případně evakuaci s ukrytím.

- a) **Evakuace přímá**, tedy prováděná bez předchozího ukrytí evakuovaných osob.
- b) **Evakuace s ukrytím**, prováděná po předchozím ukrytí evakuovaných osob, po snížení prvotního nebezpečí (Kratochvílová, 2013 a Hradil, 2018).

2.3.4 Dělení evakuace z hlediska způsobu realizace

Na základě způsobu realizace můžeme evakuaci rozdělit na samovolnou a řízenou. To, jaký způsob realizace bude zvolen s odvíjí od konkrétní situace.

- a) **Evakuace samovolná**, v tomto případě evakuace není řízena a obyvatelstvo po zaznění varovného signálu a vyslechnutí tísňových informací opouští evakuovaný prostor dle vlastního uvážení.
- b) **Evakuace řízená**, zde dochází k řízení evakuace ze strany orgánů zodpovědných za její provedení. V tomto případě se evakuované osoby přemísťují buď to pěšky, s využitím vlastního dopravního prostředku, případně jsou přepravovány prostředky hromadné dopravy, jež jsou zajištěny pracovníky zodpovídajícími za provedení evakuace. (Kratochvílová, 2013 a Hradil, 2018)

2.3.5 Evakuace z hlediska způsobu zabezpečení

Z výše uvedeného hlediska je evakuaci možno rozdělovat na plánovanou a neplánovanou. To, zda je evakuace plánovaná či nikoliv, se odvíjí od toho, zda dojde ke vzniku mimořádné události v objektu, kde je nutností mít vypracovaný plán evakuace, nebo zda k MU dojde v objektu, kde evakuační plán není vyžadován.

- a) **Evakuací plánovanou** se rozumí situace, kdy jsou zpracovány plány evakuace na základě analýzy možných ohrožení obyvatelstva. Na výkon a zabezpečení evakuace se připravují evakuační opatření, která předpokládají vykonání evakuace.

V souvislosti s tím by měla být vypracovaná dokumentace, jak pro objektovou, tak pro plošnou evakuaci (Seidl, 2014).

- b) Evakuací neplánovanou** se rozumí situace, kdy mimořádná událost vznikla neočekávaně v objektu, kde nemusí být vypracován evakuační plán např. rodinný dům (Seidl, 2014).

2.3.6 Evakuace z hlediska způsobu řešení

Posledním možným typem evakuace je evakuace z hlediska způsobu řešení, kterou můžeme rozdělit do dvou kategorií, a to sice na dobrovolnou a nedobrovolnou. To, o jaký typ se jedná, se odvíjí od toho, zda obyvatelstvo uposlechne pokyny orgánů a dobrovolně zahájí evakuaci či nikoliv.

- a) Dobrovolná evakuace** spočívá v tom, že ohrožené obyvatelstvo reaguje na výzvu orgánů, které řídí evakuaci a dobrovolně opustí ohrožené prostory a přesunou se na bezpečné místo (Seidl, 2014).
- b) Nedobrovolná evakuace** zahrnuje situaci, kdy ohrožené obyvatelstvo nereaguje na výzvy příslušných orgánů k evakuaci. Obyvatelé často podceňují situaci, která nastala, a mnohdy tak musí být za pomoci bezpečnostních, ozbrojených či záchranných složek přemístěny do bezpečného prostoru (Seidl, 2014).

2.4 Evakuační zavazadlo

Evakuačním zavazadlem se rozumí zavazadlo evakuované osoby. Doporučená váha zavazadla v případě využití vlastních dopravních prostředků není nijak omezena, v opačném případě je pak doporučená hmotnost zavazadla dospělé osoby do 25 kg a pro děti do 10 kg.

Mezi doporučený obsah evakuačního zavazadla dle Hradila (2018, s. 46) řadíme zejména:

- osobní doklady, peníze, vkladní knížky, cenné papíry, platební a sporožirové karty
- drobné cennosti, potřebné léky a zdravotní pomůcky
- náhradní oblečení, spací pytel či příkrývka, karimatka případně nafukovací lehátko
- základní trvanlivé potraviny, balená pitná voda, kapesní nůž, otvírák na konzervy
- přenosné rádio s rezervními bateriemi, mobil, přenosná svítilna, zápalky
- toaletní potřeby a prostředky osobní hygieny (Hradil, 2018)

2.5 Plánování evakuace obyvatelstva

Plánování evakuace obyvatelstva je složitý proces spočívající v realizaci nezbytných opatření směřujících právě k zajištění evakuace osob. Základním dokumentem v oblasti plánování evakuace je tzv. *evakuační plán*. Evakuace se plánuje pro MU vyžadující vyhlášení třetího stupně poplachu či zvláštního stupně poplachu. Cílem plánování evakuace je zajistit efektivní řízení průběhu evakuace, k čemuž je nezbytné, aby byla veřejnost včas informována o připravovaných opatřeních (Kratochvílová, 2013 a Smetana, 2010).

Plánování plošné evakuace vychází z vyhodnocené analýzy rizik daného území. Důležitým aspektem při plánování je nutnost vycházet z již existující přímé závislosti míry ohrožení a rozsahu opatření, které je potřeba realizovat. Na základě toho je potřeba, aby byl rozsah opatření připravován na nejhorší potencionálně možný scénář ohrožení. Rovněž je nutno brát v potaz fakt, že u některých ohrožení může docházet také ke změně některých údajů, avšak základní postup provádění opatření zůstává neměnný. Z tohoto důvodu by měl plán evakuace obsahovat soubor údajů, efektivně využitelných k zajištění evakuace při jednotlivých druzích ohrožení (Štětina, 2014).

Evakuace je přednostně plánována pro rizikové skupiny, zahrnující osoby, jež jsou umístěny v sociálních či zdravotnických zařízeních, osoby disponující zdravotním postižením, osoby do věku 15 ti let, a dále pak osoby doprovázející výše zmíněné skupiny (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015).

Příprava na plošnou evakuaci zahrnující ukrytí by měla vycházet ze základního postupu obsahujícího:

- určení evakuačních zón a stanovení pořadí jejich evakuace
- vymezení tras vhodných pro evakuaci a zajištění jejich průchodnosti
- zajištění potřebných hromadných dopravních prostředků pro evakuaci
- přípravu evakuačních a přijímacích středisek
- zajištění nouzového ubytování
- zpracování podkladů sloužících pro informování obyvatelstva a pokyny pro jejich chování při evakuaci
- regulaci pohybu obyvatelstva a provedení uzávěr
- přípravu na opatření v souvislosti s ukrytím obyvatelstva
- označení míst shromáždění a určení vhodného postupu pro vyklizení ohroženého území (Štětina, 2014)

- podklady pro prvotní evidenci evakuovaných osob a také podklady pro upřesnění potřeb nouzového ubytování a rozdělování osob do příjímacích středisek
- zajištění řízení dopravy a provedení analýzy cest do příjímových území
- vytvoření dokumentace pro evidenci a příjem evakuovaných osob a jejich následnou přepravu do určených obcí
- zaopatření nouzového ubytování a evidence osob nacházejících se v těchto prostorách
- určení postupů pro evakuaci a zajištění uskladnění věcných prostředků či hospodářské zvěře v příjímovém území
- zajištění plynulého poskytování informacím jak evakuovanému obyvatelstvu, tak i široké veřejnosti
- příprava dokumentace obsahující souhrn veškerých opatření a rozhodnutí, jež byly realizovány v průběhu evakuace (Štětina, 2014)

V souvislosti s přípravou dlouhodobé evakuace je potřeba zajistit rovněž jistá navazující opatření, zahrnující zejména:

- zajištění nouzového přežití obyvatelstva, spočívající především v nouzovém zásobování
- zajištění obnovy území zasaženého MU
- zorganizovat návrat evakuovaného obyvatelstva zpět na dané území (Štětina, 2014)

2.6 Obsah plánu evakuace

Co se týče obsahu plánu evakuace, je nezbytné, aby byl plán evakuace v souladu s ostatními vybranými plány a byl schopen na tyto plány navazovat. Mezi tyto plány řadíme především *plán varování a vyzoomění obyvatelstva, a také plán nouzového přežití obyvatelstva*. Součástí plánu evakuace je rovněž vytvoření podkladů pro chování obyvatelstva. Tyto podklady zahrnují zejména doporučený obsah evakuačního zavazadla, souhrn nezbytných náležitostí, které je potřeba vykonat před opuštěním obydlí a další (Smetana, 2010).

Součástí evakuačního plánu také musí být podklady obsahující orientační odhad předpokládaných výdajů, které bude potřeba vynaložit na opatření v souvislosti s evakuací. Je velmi důležité, aby docházelo k aktualizaci tohoto dokumentu alespoň jednou ročně, aby byl doplněn o zkušenosti z řešení nastalých mimořádných událostí (Štětina, 2014).

Jak už jsem výše avizovala, aby došlo ke správnému naplnění evakuačních opatření a jednotlivých činností v oblasti ochrany obyvatelstva, je potřeba zpracovat *evakuační plán*, který je tvořen ze dvou částí, a to sice z části textové a grafické:

2.6.1 Textová část evakuačního plánu

Textová část zahrnuje zejména:

- obecné zásady evakuace přizpůsobené dle jednotlivých ohrožení pro dané území, kritéria pro rozhodnutí o provedení evakuace
- očekávané počty evakuovaných osob, včetně výčtu osob, jež potřebují speciální péči
- stanovený časový limit evakuace, který vychází z provedené analýzy rizik
- vymezení míst určených pro potřeby nouzového ubytování či hromadného stravování a jejich zajištění
- stanovené způsoby vyzoomění jednotlivých orgánů pověřených řízením evakuace
- zabezpečení evakuace, ať už po stránce ubytovací, zásobovací, dopravní, zdravotnické či pořádkové
- koordinaci subjektů provádějících činnosti v oblasti zabezpečení evakuace
- určení způsobu varování ohroženého obyvatelstva a stanovení pokynů pro jejich chování ihned po vyhlášení provedení evakuace
- jednotlivé informace určené pro zasažené obyvatelstvo
- popis konkrétních postupů v případě potřeby evakuace nemocnic, škol či věznic a obdobných zařízení
- rozčlenění obyvatelstva dle cílového místa přemístění
- potřebné údaje o ostatních opatřeních v souvislosti s ochranou obyvatelstva
- provedení uzávěry a zajištění ostrahy evakuovaných prostor
- smlouvy týkající se věci zabezpečení evakuace (Štětina, 2014)

Textová část evakuačního plánu rovněž obsahuje podpůrné orientační propočty:

- časových limitů evakuace včetně výběru varianty řešení dané situace
- výpočty kapacit k zajištění hromadné přepravy
- síťový graf, který vychází z vázanosti průběhu evakuace na čase
- rámcový rozpočet odvozující předpokládané náklady na evakuační opatření (Štětina, 2014)

Mimo výše uvedené, textová část plánu obsahuje také údaje o dostupných pracovnících schopných poskytnout předlékařskou zdravotní pomoc či zajištění fungování činnosti jednotlivých evakuačních středisek včetně zajištění zásobování. V této části jsou rovněž uvedeny údaje nezbytné pro případnou aktivaci těchto pracovníků. Tito pracovníci mají na

základě mezinárodního práva možnost statusu a označení, za takzvaný pomocný personál organizace civilní ochrany (Štětina, 2014).

2.6.2 Grafická část evakuačního plánu

Grafická část evakuačního plánu slouží ke znázornění místa shromažďování a bezpečných tras, které k tomuto místu směřují. Dále zahrnuje mapové podklady a katastrální mapy, plány jednotlivých měst a obcí, na nichž jsou vyobrazeny zejména:

- evakuační zóny
- místa určená pro shromažďování
- místa, ať už humanitární či zdravotní pomoci a také jednotlivá příjímací a evakuační střediska
- evakuační trasy včetně náhradních variant
- mosty, brody a čerpací stanice pohonných hmot
- jednotlivé školy a školky
- energetické, vodárenské, plynárenské a další významné objekty
- místa, která nejsou vhodná pro umístění evakuovaných osob
- úkryty nacházející se ve stálých objektech
- jednotlivá místa v daném území, která byla vybrána jako vhodná, pro nouzové ubytování či náhradní stravování
- místa určená pro náhradní přemístění
- jednotlivé sociální a zdravotní zařízení, jež poskytují péči starším či tělesně postiženým osobám (Štětina, 2014)

Další a neméně důležitou součástí evakuačního plánu je výčet jednotlivých, a především srozumitelných pokynů určených pro obyvatelstvo a jejich chování při evakuaci. Kde je obsaženo zejména to, co je vhodné vzít si do evakuačního zavazadla, jak nakládat s evakuačními lístky či jak se chovat po příjezdu do evakuačního střediska (Štětina, 2014).

2.7 Zabezpečení evakuace

Zabezpečení evakuace je zpravidla prováděno osobou, jež zpracovává evakuační plán. S ohledem na odborné zajištění můžeme evakuaci rozdělovat na tyto druhy:

- a) **Pořádkové zabezpečení** evakuace, které spočívá v zabezpečení veřejného pořádku a celkové bezpečnosti po celou dobu evakuace, za což se zpravidla zodpovídají složky Policie České republiky (Folwarczny, 2006).
- b) **Dopravní zabezpečení** přepravy osoby, včetně dostatku pohonných hmot.
- c) **Zdravotnické zabezpečení** evakuace, které obnáší, jak poskytnutí předlékařské zdravotnické pomoci, tak i transport do zdravotnického zařízení s ohledem na dodržování hygienicko-epidemiologických opatření (Folwarczny, 2006).
- d) **Zabezpečení zásobování** potravin, pitné vody či jiných přídelů nezbytných k přežití, a také zajištění ubytování (Folwarczny, 2006).
- e) **Mediální zabezpečení** evakuace, které spočívá především ve varování obyvatelstva a stanovení postupu chování obyvatelstva nutného z předání tísňových informací (Folwarczny, 2006).

3 METODY POUŽITÉ V PRAKTICKÉ ČÁSTI

V této kapitole budou blíže specifikovány jednotlivé metody, které budou uplatněny v rámci praktické části. Konkrétně se bude jednat o metodu zvanou Matice rizik, a také metodu PNH. Pomocí těchto metod bude provedena analýza již identifikovaných zdrojů rizik, jež mohou být potenciálním zdrojem ohrožení pro obec Buk. Rovněž bude stručně definována také metoda PERT, prostřednictvím které bude provedena časová analýza průběhu evakuace, která bude součástí přílohy bakalářské práce.

3.1 Matice rizik

Tato metoda slouží jako návod pro subjektivní posouzení rizika, které souvisí s analyzovaným nebezpečím. Matice rizik představuje kombinaci kvalitativní a semikvantitativní klasifikace nejen následků, ale i pravděpodobnosti vzniku rizik. Nejčastěji se využívá především ke stanovení, zda je dané riziko akceptovatelné nebo neakceptovatelné, což se odvíjí od toho, kde je v matici umístěno. Matice se rovněž může využít i jako nástroj třídění v případech, kdy bylo klasifikováno velké množství rizik. Na základě toho lze určit, která rizika vyžadují provedení ošetření jako první, a která nevyžadují aktuální řešení. Tento typ matice neslouží k identifikaci nebezpečí/ohrožení, a lze jej použít jen v případech, kdy již jednotlivá ohrožení byla identifikována (Smejkal, 2013).

Matice je tvořena pomocí stupnice pro následek a pravděpodobnost. Tyto stupnice nemají předem stanovený počet bodů, avšak nejčastěji se využívají tří až pětibodové stupnice. Definice jednotlivých bodů je poté důležité vybírat tak, aby byly významově co nejvíce jednoznačné (Smejkal, 2013).

Finální podobě matice předchází tabulka, v níž jsou znázorněny potenciální zdroje rizika a analýza ohrožení, pomocí níž se zjišťují relevantní údaje potřebné k sestavení výsledné matice. Tabulka musí obsahovat položky zahrnující danou mimořádnou událost, včetně zdroje MU, vymezení postiženého území, pravděpodobnost vzniku MU viz. *tabulka 1*, stupeň ohrožení *tabulka 2*, a jeho dopady na obyvatelstvo, majetek či environmentální prostředí a předpoklad pro vyhlášení krizového stavu (Yoe, 2012).

Tabulka 1 Pravděpodobnost vzniku MU (Zdroj: vlastní zpracování)

Pravděpodobnost vzniku mimořádné události			
(A) Skoro nikdy	(B) Někdy	(C) Často	(D) Skoro vždy
1 x za 100 let	1x za 10 let	1x za rok	2 x za rok a více

V níže uvedené tabulce jsou detailně vymezeny jednotlivé stupně ohrožení, jež budou následně využity v matici pro posouzení rizik a jejich dopadů na člověka, majetek či enviromentální prostředí způsobené vlivem mimořádné události.

Tabulka 2 Stupně ohrožení a dopad (Zdroj: vlastní zpracování)

Stupeň ohrožení:	I. Bezvýznamný	II. Hraniční	III. Kritický	IV. Katastrofický
Dopad na člověka	Bez zranění	Drobný úraz	Těžký úraz	Usmrcení
Dopad na majetek v Kč	0 Kč	50 000 až 100 000	100 000 až 500 000	1 milion a více
Enviromentální a majetkové dopady	Žádné	Malé poškození	Poškození velkého rozsahu	Nezvratné poškození

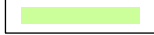


Na základě zjištěných údajů z tabulky obsahující přehled potenciálních zdrojů rizik a analýzy ohrožení, se následně zpracuje výsledná matice pro posouzení rizik. Matice se řídí pravidlem vycházejícím ze vzorce: $R = P \times D$, kde **R** představuje zjištěnou míru rizika, **P** je definováno jako pravděpodobnost vzniku mimořádné události a **D** značí dopad, respektive stupeň ohrožení. Prostřednictvím výsledné matice se určí, zda je riziko přijatelné či nikoliv, k tomu slouží *Tabulka 3*, která je tvořena ze tří kategorií zahrnujících: přijatelné riziko, přechodně přijatelné riziko a nepřijatelné riziko (Smejkal, 2013).

Tabulka 3 Definice jednotlivých rizik (Zdroj: vlastní zpracování)

1-7	PŘIJATELNÉ	Riziko je považováno za přijatelné a není potřeba zavádět opatření, avšak je potřeba věnovat riziku pozornost.
8-13	PŘECHODNĚ PŘIJATELNÉ	V případě přechodně přijatelného rizika je potřeba vypracovat plán opatření.
14-16	NEPŘIJATELNÉ	Riziko je nepřijatelné a je potřeba okamžitě implementovat příslušná opatření k jeho odstranění.

Tabulka 4 Výsledná matice pro posouzení rizik (Zdroj: vlastní zpracování)

Závažnost důsledku	Pravděpodobnost			
	A NIKDY	B NĚKDY	C ČASTO	D SKORO VŽDY
I. KATASTROFICKÝ				
II. KRITICKÝ				
III. HRANIČNÍ				
IV. BEZVÝZNAMNÝ				

STUPEŇ RIZIKA	Nízký	Střední	Vysoký
			

Obrázek 1 Stupeň rizika (Zdroj: vlastní zpracování)

Součástí matice rizik je rovněž tabulka, v níž jsou uvedeny jednotlivé *míry ohrožení* včetně *příslušných opatření*. Do tabulky se zapisují jednotlivá ohrožení, k nimž se přiřadí číselná míra z výsledné matice rizik. Na základě toho jsou následně navržena příslušná opatření vedoucí k odstranění rizika, nebo alespoň k jeho minimalizaci (Smejkal, 2013).

Při zpracování této metody je nejdůležitějším aspektem správné zadání jednotlivých dat do příslušných tabulek. Pokud by data nebyla zadána správně, hrozí, že celkový výsledek matice nebude správný, což může vést k tomu, že dané riziko nebude správně zajištěno (Smejkal, 2013).

3.2 Metoda PNH

PNH lze považovat za polokvantitativní metodu analýzy rizik. Pomocí této metody lze vyhodnotit příslušné riziko s ohledem na tři základní složky, a to sice pravděpodobnost vzniku (P), možné následky ohrožení/závažnost (N) a názor hodnotitele (H). Každá složka je ohodnocena na základě stanovené hodnotící škály v rozmezí 1-5, přičemž každá škála je následně slovně okomentována (Šefčík, 2009 a Koudelka, 2006).

Pravděpodobnost vzniku (P) je určena na základě sestupně seřazené číselné stupnice od 1 do 5. V rámci této stupnice jsou zjednodušeně vyjádřeny kritéria jednotlivých nebezpečí a ohrožení (Šefčík, 2009 a Koudelka, 2006).

Tabulka 5 Pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí (P), (Zdroj: Šefčík, 2009)

Nahodilá	1
Nepravděpodobná	2
Pravděpodobná	3
Velmi pravděpodobná	4
Trvalá	5

Pro možné následky ohrožení (N), je stejně jako v případě pravděpodobnosti vzniku rizik dána číselná stupnice v rozmezí 1-5 (Šefčík, 2009 a Koudelka, 2006).

Tabulka 6 Možné následky ohrožení (N), (Zdroj: Šefčík, 2009)

Poškození zdraví bez pracovní neschopnosti	1
Absenční úraz (s pracovní neschopností)	2
Vážnější úraz vyžadující hospitalizaci	3
Těžký úraz a úraz s trvalými následky	4
Smrtelný úraz	5

Názor hodnotitelů (H) zohledňuje faktory, jako je míra závažnosti ohrožení, počet ohrožených osob, čas působení ohrožení či technický stav technologických zařízení a další vlivy. I v tomto případě je stanovena číselná stupnice od 1 do 5, jako u předchozích složek (Šefčík, 2009 a Koudelka, 2006).

Tabulka 7 Názor hodnotitelů (H) rizika (Zdroj: Šefčík, 2009)

Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení.	1
Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení.	2
Větší, zanedbatelný vliv na míru ohrožení a nebezpečí.	3
Velký a významný vliv na míru ohrožení a nebezpečí.	4
Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí.	5

Celá tato metoda vychází z jednoduchého vzorce, který spočívá ve vynásobení tří složek (**P**), (**N**), (**H**), pomocí čehož získáme výsledné riziko (**R**), součástí je následné stanovení míry rizika, které udává jeho závažnost, tedy jak moc je akutní provést opatření k jeho zmírnění (Šefčík, 2015 a Koudelka, 2006).

V tabulce níže (tabulka 8) jsou znázorněny jednotlivé stupně hodnocení výsledného rizika včetně určení jeho míry. V prvním stupni je míra rizika považována za nepřijatelnou a vyžaduje okamžité ukončení veškerých činností po dobu, dokud nedojde ke snížení rizika. Druhý stupeň představuje nežádoucí riziko, které vyžaduje provedení příslušných bezpečnostních opatření vedoucích ke snížení rizika na přijatelnou úroveň. Třetí stupeň zahrnuje mírná rizika čili taková, kdy je potřeba implementovat prostředky na snížení rizika

během daného časového období. Čtvrtý stupeň představuje akceptovatelné riziko, u kterého je potřeba zohlednit náklady na případná opatření. Poslední pátý stupeň je označován jako bezvýznamné riziko, které nevyžaduje provedení zvláštních opatření. Avšak ani tento stupeň nelze považovat jako 100% stav bezpečnosti (Šefčík, 2015 a Koudelka, 2006).

Tabulka 8 Celkové hodnocení rizika (Zdroj: Šefčík, 2009)

Rizikový stupeň	R	Míra rizika
I.	> 100	Nepřijatelné riziko
II.	5-100	Nežádoucí riziko
III.	11-50	Mírné riziko
IV.	3-10	Akceptovatelné riziko
V.	< 3	Bezvýznamné riziko

Podstata této metody tkví v tom, zda je možné riziko přijmout či nikoliv. V případě, že není možné riziko přijmout, je potřeba stanovit, jaká opatření je nezbytně nutné provést, aby došlo k odstranění rizika, nebo alespoň snížení rizika na takovou míru, jež je považována za akceptovatelnou (Šefčík, 2015 a Koudelka, 2006).

3.3 Metoda PERT

Metoda PERT je jednou z metod síťové analýzy, která se využívá k řízení složitějších akcí. Prostřednictvím této metody je možné stanovit předpokládaný čas trvání jednotlivých úkolů. Cílem metody je uspořádání jednotlivých činností takovým způsobem, aby byly dodrženy časové termíny s dostatečnou pravděpodobností. Přičemž tato metoda vychází z předpokladu, že doba trvání jednotlivých činností není přesně známa, ale je dána pouze s určitou pravděpodobností, z čehož vyplývá, že doba trvání zde nepředstavuje konstantu, ale pouze náhodnou veličinu (Netmba.com, © 2002-2010).

Podstata této metody tkví ve stanovení jednotlivých činností, které je potřeba uskutečnit, a také v jejich vhodném uspořádání. Dalším krokem při zpracování této metody je sestavení síťového grafu a odhadnutí času potřebného pro každou z jednotlivých činností a následné stanovení kritické cesty doby trvání dané akce (managementmania.com, © 2011-2016).

Pro tuto metodu je typické, že doba trvání každé z jednotlivých činností je odvozena statisticky, tedy za využití tří časů, a to sice:

1. **Optimistického odhadu**
2. **Pesimistického odhadu**
3. **Pravděpodobného odhadu** (kvic.cz)

Příčemž jednotlivé časy se dosadí do následujícího vzorce: $T = (O + 4 \times P + Pe)/6$

kde:

T = odhad doby trvání

O = Optimistický odhad

P = Pesimistický odhad

Pe = Pravděpodobný odhad (kvic.cz)

Abychom zvýšili pravděpodobnost, že bude činnost dokončena v požadovaném čase, je potřeba zvýšit čas **T** o jednu standardní odchylku, avšak pro dosažení 99% šance na dokončení je potřeba zvýšení o dvě odchylky. Příčemž výpočet odchylek vychází z následujícího vzorce: $\sigma = (P - O)/6$, kde σ představuje odchylku, **P** je opět pesimistický odhad a **O** je optimistický odhad (kvic.cz).

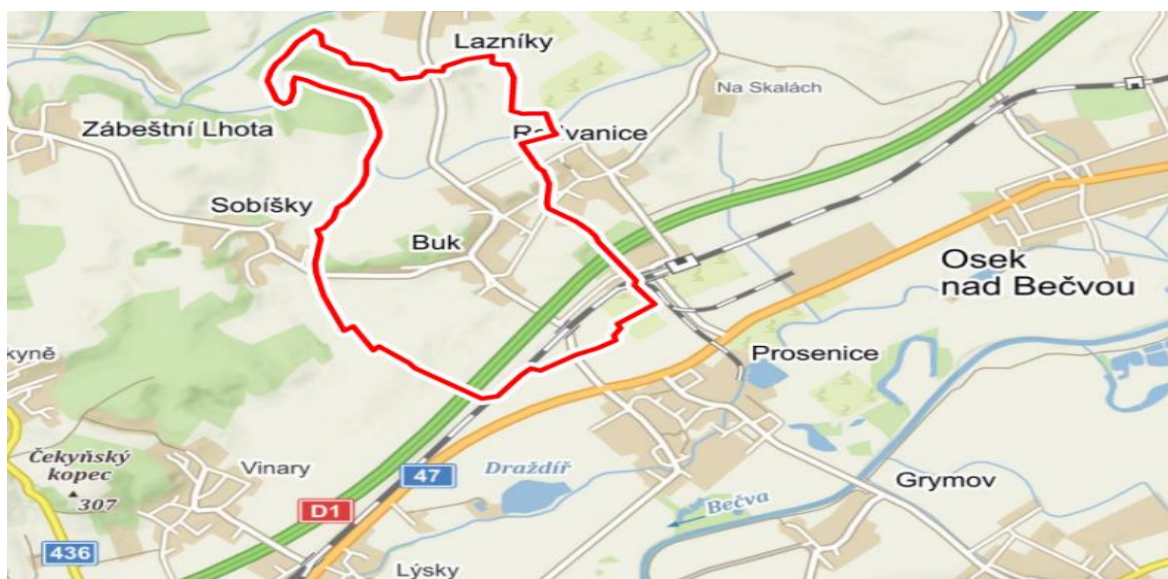
Graficky znázorněná časová analýza průběhu evakuace je součástí přílohy bakalářské práce.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 CHARAKTERISTIKA OBCE BUK

První písemná zpráva o obci Buk pochází již z roku 1275. Obec Buk leží na severovýchodě přibližně 7 kilometrů od města Přerov, v nadmořské výšce pohybující se v rozmezí 250 m. Co se týče katastrální výměry, ta zaujímá 378 ha, z čehož 50 ha tvoří pouze lesy. Buk se nachází v okrese Přerov a spadá pod Olomoucký kraj. Za zmínku zcela jistě stojí fakt, že obec Buk je součástí tzv. Mikroregionu Pobečví, do něhož jsou začleněny obce nacházející se v blízkém okolí řeky Bečvy. V současné době v obci žije 370 občanů. Obec má poměrně dobré autobusové spojení s městem Přerov. Co se týče občanské vybavenosti, nachází se zde mateřská škola, knihovna, obchod s potravinami, několik autobusových zastávek, dětské a fotbalové hřiště, obecní úřad či kulturní dům a nechybí zde ani místní hospoda. V obci se také nacházejí drobné živnostenské podniky poskytující služby v nejrůznějších odvětvích, jako je například stolařství, malířské a natěračské práce či opravy automobilů. Obec disponuje historickou památkou v podobě kaple svatého Urbana, která pochází již z poloviny 18. století, jedná se o barokní lidovou stavbu se šestibokou věžičkou (Obec Buk, © 2021).

Obec je řízena sedmičlenným zastupitelstvem, v čele se starostou Jaroslavem Vrtělkou a jeho zástupcem místostarostou Bc. Alešem Vančurou, DiS. V obci je mimo jiné zřízen finanční výbor řízený předsedou Ing. Pavlem Janalíkem, a také kontrolní výbor vedený předsedou Pavlem Koutným (Obec Buk, © 2021).



Obrázek 2 Mapa obce buk. (Zdroj: Mapy.cz)

4.1 Spolky v obci

Aktuálně se v obci Buk nacházejí dvě organizace, jež působí v oblasti požární ochrany. Konkrétně se jedná o Sbor dobrovolných hasičů obce Buk (SDHO), což je občanské sdružení utvářející organizační složku Sdružení hasičů na území Čech, Moravy a Slezska.

V rámci SDHO jsou v obci tradičně pořádána nejrůznější kulturní vyžití počínaje kácením máje, až po Hasičský ples. Mimo jiné se také v rámci tohoto sdružení pořádají nejrůznější soutěže v oblasti požárního sportu, na jejichž organizaci se podílejí okolní sbory.

Mezi činnosti SDHO patří také vedení dokumentace obsahující historii hasičstva, a také vyhledávání nových členů požární jednotky a jejich zacvičení v oblasti požární ochrany.

Druhou organizací působící v obci v oblasti požární ochrany, jež je zřízena na základě zákona, je Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce (JSDHO), která utváří organizační složku obce. JSDHO zajišťuje výjezdy k mimořádným událostem, zejména k povodním či požárům, které však na území obce vznikají jen velmi zřídka. Veškeré prostředky, kterými JSDHO disponuje, ať už se jedná o vozidla, hadice či jiné vybavení, jsou majetkem obce.

V praxi se činnosti výše uvedených spolků mohou navzájem krýt či doplňovat, aby se zamezilo případným sporům, je velitelem obou organizací jedna pověřená osoba (Obec Buk, © 2021).

4.2 Historie mimořádných událostí v obci

Z kroniky obce Buk je zřejmé, že se v minulosti obec potýkala s několika mimořádnými událostmi. Mezi nejčastěji uváděné události patří s většinou převahou požáry, převážně stodol a usedlostí. Mimo jiné jsou také zaznamenány extrémní sucha, jež vedla k nedostatku úrody či extrémní mrazy. Rovněž jsou také zaznamenány ojediněle se vyskytující povodně. Zcela jistě stojí za zmínku také to, že se v obci v minulosti vyskytly i případy epidemie a epizootie (Pamětní kniha obce Buk, 1923).

4.2.1 Z kroniky obce Buk

Počínaje rokem 1857 byla odstartována tzv. éra **požárů**, které se na území obce pravidelně vyskytovaly. Nejčastěji docházelo z požárům jednotlivých usedlostí, stodol a statků, což vedlo k velkým škodám na majetku, ale také úrodě. S ohledem na všechny mimořádné

události, které obec v minulosti postihly, lze konstatovat, že jednoznačně převažují požáry, které tvoří až 97 % veškerých mimořádných událostí v obci (Pamětní kniha obce Buk, 1923).

Rok 1866 sebou přinesl pro obyvatele obce Buk velmi nepříjemné překvapení, v podobě **epidemie Cholery**. Poprvé se toto onemocnění v obci objevilo konkrétně 12. srpna roku 1866, během pár dní mělo toto onemocnění na svědomí několik lidských životů. Je zaznamenáno, že si nemoc vyžádala celkem 49 osob včetně dětí z celkového počtu 180 obyvatel (Pamětní kniha obce Buk, 1923).

1. června roku 1923 se do obce přihnala prudká **bouře s krupobitím**, během níž spadlo takové množství srážek, že se silnice ztrácely pod vodou. Voda se valila také z okolních vesnic, vlivem toho se během krátké doby obec proměnila téměř v jedno velké jezero (Pamětní kniha obce Buk, 1923).

S příchodem roku 1927 byla obec opět zasažena mimořádnou událostí v podobě **epizootie**. V obci se vyskytlo onemocnění známe pod názvem obrna, jež postihovalo zejména vepřový dobytek. Uhynulo nespočetné množství dobytka, těla zvířete musela být spálena v kafileriiích. Celá tato mimořádná událost vedla k velkým existenčním problémům místního obyvatelstva, jelikož vlivem této nemoci došlo k nedostatku masa, mléka i másla (Pamětní kniha obce Buk, 1923).

Ke 28. dubnu 1963 je také evidována **havárie na železniční trati**, kdy nákladní vlak najel do stavědel. Celá událost měla za následek vykolejené a převrácené vozy, a také si vyžádala jeden lidský život. Celková škoda byla odhadnuta na 5 milionu korun česko-slovenských (Pamětní kniha obce Buk, 1923).

5 IDENTIFIKACE RIZIK V OBCI

Jelikož se obec Buk nachází na severním okraji Hornomoravské úvalu, je tak mimo dosah záplavového území poměrně často rozvodněné řeky Bečvy, tudíž vznik povodní jako takových je zde takřka nereálný. Na území obce se celkově nachází jen zanedbatelná rizika v podobě ojediněle se vyskytujících drobných požárů, která však nevyžadují provedení evakuace. Celá obec se nachází v místě s velmi malou mírou ohrožení, avšak nelze vyloučit vznik nejrůznějších havárií, jako je např. dopravní nehoda či požár, ale rovněž i vznik MU vlivem přírodních živlů, jako jsou silné bouře doprovázené přívaly deště či dlouhotrvající sucho.

Požár

Požárem se dle §51 vyhlášky Ministerstva vnitra č. 21/96 Sb. rozumí veškeré nežádoucí hoření, které vedlo k usmrcení či zranění osob, případně zvířat, anebo způsobilo škody na materiálních hodnotách. Za požár se rovněž považuje i nežádoucí hoření, která vedlo k bezprostřednímu ohrožení osob, zvířat nebo věcí (Požáry.cz, 2002).

Vzhledem k tomu, že se obec zaměřuje na oblast zemědělství, je zde potencionální riziko vzniku požáru právě v souvislosti s technickou poruchou zemědělského stroje. Nelze také vyloučit úmyslné založení požáru, případně vznik požáru z nedbalosti, který se již v minulosti v obci stal.

Lesní požár

Za lesní požár se považuje oheň, který vznikl a dále se šíří v lese a na přilehlých lesních pozemcích. K lesnímu požáru může dojít vlivem přírodních jevů, kdy například při bouři může uhodit do stromů blesk a způsobit tak požár. Avšak většina těchto požárů vzniká vlivem lidské nedbalosti, ať už prostřednictvím porušení zákazu zakládání ohně ve volné přírodě či odhozením cigaretového nedopalku. Riziko vzniku lesního požáru je pro obec velmi aktuální, jelikož se v blízkosti osídlené části obce nachází lesy (Moravskoslezský kraj Hasičský záchranný sbor České republiky, © 2020 a Bullock a kolektiv, © 2013).

Sesuvy půdy

Jak jsem výše uvedla, nad obcí se v blízkosti osídlené části tyčí lesy, ve kterých může vlivem přívalových dešťů dojít k promočení půdy a následnému sesuvu do nižších poloh.

Sesuvem půdy se rozumí krátký a velmi rychlý proces pohybu horninových hmot na svahu. K sesuvu obecně dochází ve chvíli, kdy je narušena stabilita svahu, ať už vlivem přírodních

procesů či antropogenních aktivit. Sesuvy půdy patří na území České republiky obecně k těm nejčastějším sesuvům (Eniweb, 2015 a Geohazardy, 2006).

Na tento typ ohrožení je potřeba brát zřetel, pokud sesuvy mohou ohrozit životy a zdraví osob, případně pozemní komunikace či jiné prvky tvořící infrastrukturu (Krizport, © 2020).

Dopravní nehody

Dopravní nehody jsou považovány za nejčastěji se vyskytující MU, které vyžadují téměř každodenní zásah složek IZS. Dopravní nehodou se rozumí událost, ke které došlo při provozu na pozemní komunikaci a zapříčinila smrt osoby či zranění osoby, případně poškození majetku. Dopravní nehody mohou zapříčinit také únik nebezpečných látek, jako jsou provozní kapaliny, či přepravované nebezpečné chemické látky (Policie České republiky, © 2020 a Krizport, © 2020).

Bouřky

Bouřka představuje soubor optických, akustických a elektrických jevů. K jejímu vzniku dochází mezi oblaky. Největším rizikem, které sebou bouřky přinášejí jsou blesky, jež mohou při přímém zásahu člověka způsobit smrt, ale mohou také způsobit požáry, se kterými se již v minulosti obyvatelé obce nejednou potýkali. Mimo jiné sebou bouřky také přinášejí i nebezpečí v podobně poryvů větru, které mohou zapříčinit pád stromů, popřípadě sloupů elektrického vedení (Krizport, © 2020).

Nález nevybuchlé munice

V obci se mohou nacházet nevybuchlé munice z historického období. A existuje zde možnost nálezu **nevybuchlé munice** při výkonu výkopových prací na území obce.

Epidemie a Epizootie

Epidemii lze chápat jako výskyt infekčního onemocnění, které spočívá v tom, že na stejném území dojde přibližně v obdobném časovém rozmezí ke zvýšení nemocnosti nad běžnou hranici onemocnění v daném území a čase. Epidemie představuje pro obyvatelstvo značné riziko, jelikož může ohrozit jejich životy a zdraví. Riziko spojené s epidemií se odvíjí především od konkrétního druhu onemocnění a rychlosti jeho šíření. Na území České republiky je k dispozici velké množství předpisů, které je obyvatelstvo v případě epidemie povinno dodržovat, aby se předcházelo dalšímu šíření onemocnění a rovněž se podařilo epidemii zastavit. Obec se již v minulosti s epidemií potýkala (Krizport, © 2020).

Oproti epidemii představuje **Epizootie** vysoce nakažlivé onemocnění, které postihuje velké skupiny zvířete na rozsáhlém území během daného časového období. Lze říct, že epizootie je jistým způsobem časově ohraničena, nikoliv však prostorově. To, jakou rychlostí se bude nákaza šířit, se odvíjí od vlastností původce infekce a způsobu jakým došlo k přenosu. Roli zde také hraje včasnost diagnostiky spojená s tím, jak rychle budou přijata potřebná veterinární opatření. Jak jsem výše avizovala, v minulosti se již obec s epizootií potýkala (Krizport, © 2020).

Únik nebezpečné chemické látky

V samotné obci se nenacházejí žádné objekty, ve kterých by se vyráběly či skladovaly nebezpečné látky, avšak k úniku nebezpečných chemických látek může dojít také vlivem dopravní havárie vozidel, jenž tyto nebezpečné látky převážejí (Krizport, © 2020).

6 ANALÝZA RIZIK V OBCI BUK

V následující kapitole bude prostřednictvím příslušných metod provedena analýza rizik, které mohou být potenciálním zdrojem nebezpečí pro obec. Jednotlivé metody byly blíže specifikovány v teoretické části práce, která byla zaměřena na jejich charakteristiku (3). První metoda, která bude použita v rámci analýzy je Matice rizik, na kterou následně navázu použitím druhé metody zvané PNH.

6.1 Aplikace Matice rizik

Rizika identifikovaná v kapitole (5) budou využita v rámci této metody. Pro přehled jednotlivých rizik (R1-R9), se kterými se obec může potýkat slouží *Tabulka 9*. Jednotlivá rizika jsou ohodnocena na základě údajů, vztahujících se k pravděpodobnosti, jež obsahuje *Tabulka 1* a dopadů, které zobrazuje *Tabulka 2*.

Tabulka 9 Matice rizik-přehled jednotlivých rizik (Zdroj: vlastní zpracování)

Označení rizika	Hrozba	Pravděpodobnost	Důsledek	Stupeň rizika
R1	Požár	C	II.	
R2	Lesní požár	B	II.	
R3	Sesuvy půdy	A	III.	
R4	Dopravní nehody	C	III.	
R5	Bouřka	D	IV.	
R6	Nález nevybuchlé munice	A	IV.	
R7	Epidemie	B	II.	
R8	Epizootie	A	IV.	
R9	Únik nebezpečné chemické látky	A	IV.	




6.2 Výsledná matice pro posouzení rizik

Na základě tabulky obsahující pravděpodobnost vzniku mimořádné události a její důsledky, se následně vyhodnotí míra jednotlivých rizik a stanoví se, která rizika jsou přijatelná, přechodně přijatelná a nepřijatelná (viz *Tabulka 3*).

Zeleně vyznačená políčka představují přijatelné riziko. Oranžová barva značí přechodně přijatelné riziko a červeně vyznačená políčka signalizují riziko, které je považováno za nepřijatelné.

Tabulka 10 Výsledná matice pro posouzení rizik (Zdroj: vlastní zpracování)

Závažnost důsledku	Pravděpodobnost			
	A NIKDY	B NĚKDY	C ČASTO	D SKORO VŽDY
I. KATASTROFICKÝ	7	11	14	16
II. KRITICKÝ	4	8	12	15
III. HRANIČNÍ	2	5	9	13
IV. BEZVÝZNAMNÝ	1	3	6	10

Stupeň rizika	Nízký	Střední	Vysoký
			

Z výsledné matice pro posouzení rizika je zjištěna míra rizika, jenž se společně s jednotlivými riziky zadá do závěrečné tabulky (viz *Tabulka 10*), a následně se stanoví příslušné návrhy opatření vedoucí k zamezení vzniku jednotlivých rizik, nebo alespoň k jejich zmírnění na takovou úroveň, aby nedocházelo k ohrožení životů a zdraví obyvatelstva, případně k poškození majetku obyvatelstva či majetku samotné obce. Níže uvedená *Tabulka 11* obsahuje seznam hrozeb, které v rámci provedené analýzy byly vyhodnoceny jako nejzávažnější, a které jsou považovány za nepřijatelná, případně za

přechodně přijatelné. K těmto hrozbám jsou následně navržena příslušená opatření, která mohou zamezit jejich vzniku, případně alespoň eliminovat nežádoucí dopady. *Tabulka 11* zobrazuje vyznačení nejzávažnějších rizik včetně opatření na jejich eliminaci.

Tabulka 11 Míra ohrožení a návrhy opatření (Zdroj: vlastní zpracování)

Hrozba	Míra rizika	Navrhované opatření
Požár	14	Zajistit dostatečnou informovanost obyvatelstva o tom, jak se chovat při vzniku požáru. Posílit jednotky SDHO a JSDHO. Investice do techniky a nového vybavení pro SDHO. Technologický posun ve způsobu varování obyvatelstva prostřednictvím např. SMS zpráv na mobilní telefon. Zavedení protipožárních opatření.
Dopravní nehody	9	Omezení rychlosti prostřednictvím dopravního značení na nepřehledných úsecích.
Lesní požár	8	Zvýšení povědomí obyvatelstva, týkající se zákazu zakládání ohniště v otevřeném lese. Pravidelné cvičení SDHO obce na zásah v lesním terénu.
Epidemie	8	Zlepšení informovanosti obyvatelstva v souvislosti se vznikem MU a reakci na ni. Zveřejňovat nová opatření v souvislosti s pandemií na úřední desce obce. Zavedení příslušných opatření na zmírnění dopadů pandemie.

6.3 Aplikace metody PNH

Jednotlivá identifikovaná rizika z kapitoly (5) budou využita v rámci této metody. Konkrétně se jedná o požáry, sesuvy půdy, dopravní nehody, bouřky, nález nevybuchlé munice, epizootie a epidemie, a také únik nebezpečných chemických látek. U výše uvedených rizik jsem si ke každému dle vlastního uvážení určila hodnotu pravděpodobnosti vzniku dané MU, možné následky ohrožení a názor hodnotitele.

Tabulka 12 Určení hodnot pro obec Buk (Zdroj: vlastní zpracování)

Riziko (R)	Pravděpodobnost vzniku (P)	Následky ohrožení (N)	Názor hodnotitelů (H)
Požár	4	4	4
Lesní požár	5	3	4
Sesuvy půdy	2	2	3
Dopravní nehody	3	3	4
Bouřky	5	3	3
Nález nevybuchlé munice	2	3	4
Epidemie	3	3	4
Epizootie	3	2	2
Únik nebezpečné chemické látky	2	3	4

Po určení jednotlivých hodnot k daným rizikům jsem následně vzájemně vynásobila 3 základní komponenty, a to sice (**P**) pravděpodobnost vzniku, (**N**) následky ohrožení a (**H**) názor hodnotitele, čímž jsem dospěla k výslednému riziku (**R**). Následně jsem ke každému riziku přiřadila stupeň rizika (viz *tabulka 8*) odpovídající dané hodnotě, a také míru rizika (viz *tabulka 13*).

Tabulka 13 Vyhodnocení rizikového stupně (Zdroj: vlastní zpracování)

Riziko (R)	Výsledné riziko	Rizikový stupeň	Míra rizika
Požár	64	II.	Nežádoucí riziko
Lesní požár	60	II.	Nežádoucí riziko
Sesuvy půdy	12	IV.	Akceptovatelné riziko
Dopravní nehody	36	III.	Mírné riziko
Bouřky	45	III.	Mírné riziko
Nález nevybuchlé munice	24	III.	Mírné riziko
Epidemie	36	III.	Mírné riziko
Epizootie	12	IV.	Akceptovatelné riziko
Únik nebezpečné chemické látky	24	III.	Mírné riziko

Nejvyšší vyhodnocený stupeň rizika, který se vyskytl je stupeň II., tedy nežádoucí riziko, které se objevilo ve dvou případech, a to sice u požáru jako takového, a následně také u lesního požáru. U těchto rizik, jež jsou považována za nežádoucí, je nezbytné okamžitě provést opatření vedoucí ke snížení míry rizika na úroveň, která je považována za přijatelnou. Jako druhý nejvyšší vyhodnocený stupeň je III., představující mírné riziko, do tohoto stupně spadají dopravní nehody, bouřky, nález nevybuchlé munice, epidemie a únik nebezpečné chemické látky. V případě mírného rizika je potřeba jej snížit na akceptovatelnou úroveň. Poslední stupeň, který se v tabulce vyskytuje je stupeň IV., který je považován za akceptovatelný, ten zahrnuje sesuvy půdy a epizootii. Přestože akceptovatelné riziko nevyžaduje okamžité provedení příslušných opatření je potřeba sledovat jeho vývoj.

Shrnutí

Jak jsem avizovala již výše v kapitole (5), obec se nachází v oblasti s celkově zanedbatelnou mírou rizika. Z toho důvodu nepovažovalo vedení obce za nezbytně nutné nechat zpracovat evakuační plán. Obec tedy v současné době žádným evakuačním plánem nedisponuje.

Po konzultaci se starostou obce jsem se tedy rozhodla pro obec vzorový evakuační plán obyvatelstva navrhnout. *Evakuační plán* obce bude následně k dispozici obci Buk, jako

podklad pro účinné provedení evakuace, v případě vzniku mimořádné události na území obce. Plán bude možné využít při vzniku jakékoliv MU, a to v případě, že se nebude jednat o evakuaci v době pandemie, ale za běžných podmínek.

Na základě výsledků analýzy rizik provedené v kapitole (6) bylo zjištěno, že největší hrozbou pro obec je vznik požáru jako takového, a také vznik požáru lesního. Jelikož při požáru dochází ke vzniku nebezpečných zplodin, je potřeba provést evakuaci osob, aby se zamezilo nepříznivému působení škodlivých látek na lidský organismus. V případě vzniku lesního požáru je zde mimo jiné také riziko spojené s možností rozšíření požáru na jednotlivé domy, nacházející se v blízkosti lesa, v důsledku čehož by mohlo dojít k takzvanému domino efektu³.

Dle charakteru ohrožení lze provést buďto evakuaci pouze určité části obce, nebo evakuaci celé obce. V případě, kdy by se prováděla evakuace pouze části obce, lze jako evakuační středisko využít prostory místní MŠ Buk, v opačném případě, kdy bude nezbytné evakuovat celou obec bude obyvatelstvo obce Buk evakuováno do jedné z okolních vesnic zvané Prosenice, kde rovněž budou vymezena místa určená pro nouzové ubytování a stravování evakuovaného obyvatelstva.

³ Domino efektem se rozumí, možná eskalace událostí, kdy událost u jednoho objektu může být příčinou vzniku události u jiného objektu, čímž dochází ke zvýšení pravděpodobnosti vzniku závažné havárie. EBOZP, *Domino efekt* [online]. [cit. 2021-04-05]. Dostupné z: https://ebozp.vubp.cz/wiki/index.php/Domino_efekt

7 VZOROVÝ EVAKUAČNÍ PLÁN OBCE BUK

Evakuační plán obyvatelstva představuje základní dokument v oblasti přípravy a plánování evakuace. Tento plán obsahuje souhrn organizačních a materiálně-technických opatření, které směřují k samotnému přemístění osob či věcných prostředků z ohroženého území. Níže je vypracován vzorový evakuační plán obce Buk, který jsem vytvořila po konzultacích se starostou obce.

I. STANOVENÍ ZÁKLADNÍCH DAT

a) Ohrožené území

Za požárem ohrožené území lze považovat území celé obce. Ke vzniku požáru v obci může dojít z několika důvodů, přičemž za většinou případů vzniku požáru stojí jeho úmyslné založení či založení nedopatřením (např. cigaretovým nedopalkem). Velká míra požárů je také způsobena vlivem blesku.

b) Počet a složení obyvatelstva v obci Buk

Na základě výsledků z evidence obyvatelstva vyplývá, že k datu 1. 1. 2021 v obci Buk žilo celkem 370 obyvatel. Složení obyvatelstva na základě věku a pohlaví obsahuje tabulka níže.

Tabulka 14 Počet a složení obyvatelstva v obci Buk (Zdroj: vlastní zpracování)

Pohlaví	Počet	Věková skupina	
		0-15 let	16 let a více
Muži	203	27	176
Ženy	167	15	152
Celkem:	370	42	328

c) Oznámení o vzniku ohrožení

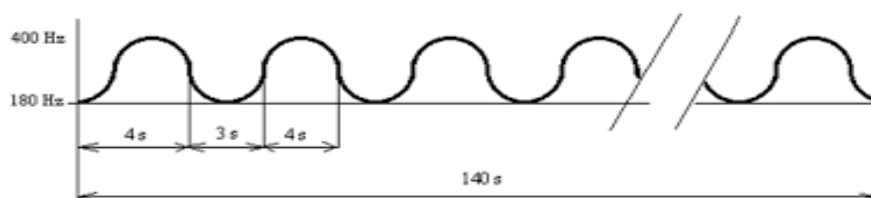
O tom, že došlo na území obce ke vzniku mimořádné události, se obec dozví na základě vlastního monitoringu situace, případně oznámením od orgánů ORP Přerov, případně oznámením od místních občanů či členů SDHO.

II.VĚCNÁ ČÁST

a) Informační zabezpečení

O vzniku mimořádné události na území obce by obyvatelstvo mělo být informováno prostřednictvím všech dostupných prostředků, které jsou v obci k dispozici. Základní prvky tvoří *Jednotný systém varování a vyrozumění*, případně informování obyvatelstva prostřednictvím místního rozhlasu či hromadných sdělovacích prostředků.

Obyvatelstvo je varováno prostřednictvím jednotného signálu zvaného „*Všeobecná výstraha*“. Tento signál se vyznačuje kolísavým tónem trvajícím po dobu 140 sekund a dochází při něm k opakovanému zapínání sirény na dobu 4 sekund a následnému vypnutí sirény na dobu 3 sekund (Kratochvílová, 2013).



Obrázek 3 Průběh signálu „*Všeobecná výstraha*“

(Zdroj: Kratochvílová, 2013)

Po skončení varovného signálu prostřednictvím elektronických sirén či místního rozhlasu dochází k doplnění signálu o verbální informace upřesňující, o jaký typ ohrožení se jedná, a jak se mají obyvatelé v takové chvíli zachovat. V prvotní fázi poskytování informací obyvatelstvu je důležité upozornit je na sbalení evakuačního zavazadla. Další informace poté mohou průběžně přicházet prostřednictvím hromadných sdělovacích prostředků.

Evakuační zavazadlo musí splňovat určitá kritéria, doporučená hmotnost zavazadla dospělé osoby je stanovena do 25 kg a pro děti do 10 kg. Mezi doporučený obsah evakuačního zavazadla dle Hradila (2018, s. 46) řadíme zejména:

- osobní doklady, peníze, vkladní knížky, cenné papíry, platební karty, drobné cennosti
- potřebné léky a zdravotní pomůcky
- náhradní oblečení, spací pytel či přikrývka, karimatka případně nafukovací lehátko
- základní trvanlivé potraviny, balená pitná voda, toaletní potřeby a prostředky osobní hygieny
- přenosné rádio s rezervními bateriemi
- mobil, přenosná svítilna, zápalky, kapesní nůž, otvírák na konzervy (Hradil, 2018)

Bezprostředně po vyhlášení evakuace je důležité, aby se obyvatelé ujistili, že i jejich sousedé vědí o zahájení evakuace, a v případě potřeby jim pomohli s evakuací. Dalším a neméně důležitým krokem, který by měl následovat po vyhlášení evakuace, je zajištění obydlí zahrnující zejména vypnutí hlavního přívodu elektrického proudu, plynu, vody, a také uzavření všech oken a dveří. Před úplným opuštěním obydlí je rovněž důležité, aby na vchodové dveře byl umístěn štítek obsahující informace o tom, jaké osoby se evakovaly, kdy se evakovaly a na jaké místo. Vzor tohoto štítku je součástí přílohy bakalářské práce.

Ostatní účastníci podílející se na evakuaci

- členové sboru dobrovolných hasičů obce
- dobrovolníci z řad mysliveckého sdružení
- jednotky sboru dobrovolných hasičů z okolních obcí (např. z obce Prosenice)
- zdravotnická záchranná služba Přerov, případně ostatní složky IZS

Jmenný seznam členů podílejících se na zabezpečení evakuace je součástí organizační části tohoto plánu (viz *Tabulka 16 a Tabulka 17*).

Následující *Tabulka 15* slouží pro přehlednost jednotlivých činností prováděných v rámci evakuace, včetně stanovení odpovědnosti za danou oblast evakuace na území obce.

Tabulka 15 Rozdělení odpovědnosti (Zdroj: vlastní zpracování)

Zodpovídá	Na základě:	Oblast evakuace
Starosta obce	§ 10, § 12, § 13, § 15, § 16 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů; § 4, § 10, § 12 vyhlášky č. 380/2002 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva (Česko, 2000 a Česko, 2002)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ informování vzniku ohrožení ▪ plánování evakuačních opatření ▪ informování o připravovaných opatřeních ▪ realizace příslušných evakuačních opatření ▪ vymezení prostorů určených k evakuaci ▪ provedení varování a vyrozumění obyvatelstva ▪ monitorování vývoje vzniklé situace
Starosta obce ve spolupráci s SDHO	§ 10, § 12, § 13, § 15, § 16 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů (Česko, 2000)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyhlášení evakuace včetně materiálního zabezpečení ▪ seznámení obyvatelstva s postupem při evakuaci
HZS	§ 19 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů (Česko, 2000)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zajištění hromadné přepravy osob u smluvených přepravních
PČR ve spolupráci s SDHO	§ 3, § 4 a § 5 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů; § 13 vyhlášky č. 380/2002 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva (Česko, 2000 a Česko, 2002)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zajištění hromadné přepravy osob u smluvených přepravních ▪ zajištění regulovaného pohybu osob ▪ provedení uzávěry a regulace vozidel na evakuační trase ▪ zajištění veřejného pořádku, hlídková služba opuštěných objektů
Pracovníci ZŠ a MŠ + Příslušné orgány	§ 23 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů (Česko, 2000)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zajištění chodu jednotlivých evakuačních a přijímacích středisek

b) Pořádkové zabezpečení

Hlavním cílem pořádkového zabezpečení bude zajištění bezpečnosti osob a veřejného pořádku během provádění evakuace, včetně regulace pohybu osob. Starosta obce Buk určí osoby, které se budou podílet na zajištění pořádkového zabezpečení. Výhradně se bude jednat o dobrovolníky a členy SDHO a JSDHO obce Buk, o dobrovolníky z řad mysliveckého sdružení, případně může součinnost poskytnout také SDHO Prosenice a dobrovolníci z okolních obcí. V případě nutnosti může být na místo povolána také PČR. Vybraní členové rovněž provedou uzávěry na komunikacích vedoucích do obce Buk. Dále tyto členové také provádějí hlídkovou službu a následnou kontrolu opuštěných objektů, aby se zamezilo případnému rabování.

c) Zabezpečení nouzového ubytování a stravování

Pro evakuované obyvatelstvo, které nemá možnost zajistit si vlastní náhradní ubytování, bude k dispozici možnost využít nouzové ubytování a stravování zajištěného obcí. Pro tyto účely budou sloužit, v případě evakuace jen části obce, prostory MŠ Buk nacházející se na **ulici Buk 21** v obci **Buk**, tel. 581 226 033. V případě evakuace celé obce pak prostory ZŠ a MŠ Prosenice nacházející se na ulici **Školní 49 v obci Prosenice**, tel. 581 226 038. V těchto prostorech budou zajištěna přenosná lůžka, žíněnky a další vybavení pro všechny evakuované osoby. Stravování pro evakuované osoby bude improvizovaně zajištěno prostřednictvím školní jídelny. Obec mimo jiné disponuje menším obchodem s potravinami, který může být v případě potřeby rovněž využit k zásobování evakuovaného obyvatelstva potravinami.

Obyvatelům obce budou pověřenými osobami rozneseny štítky týkající se nouzového ubytování (viz *Tabulka 23 a Tabulka 24*), přičemž tyto lístky budou následně vysbírány pověřenými osobami a předány do rukou starosty obce.

Evakuační a přijímací středisko

Pokud bude vzhledem k charakteru mimořádné události potřeba provést evakuaci pouze určité části obce, pak bude jako přijímací a evakuační středisko sloužit rovněž MŠ Buk, nacházející se na **ulici Buk 21**. V případě evakuace celé obce budou jako evakuační středisko, stejně jako v případě nouzového ubytování, sloužit prostory ZŠ a MŠ Prosenice nacházející se na ulici **Školní 49 v obci Prosenice**, které mají k dispozici dostatečnou kapacitu a prostory vhodné pro odpočinek evakuovaných osob. Případně se také může zřídit evakuační středisko v prostorách místní tělocvičny, která je součástí výše zmiňovaných

objektů. Všechna uvedená evakuační střediska budou viditelně označena nápisem *evakuační středisko* a také mezinárodně platným označením *Civilní obrany*. Výše uvedená evakuační střediska budou rovněž sloužit jako přijímací střediska a místa nouzového ubytování a stravování. *Obrázek 4 a Obrázek 5* v grafické části znázorňuje kde se jednotlivé objekty nacházejí. Jako nástupní stanice pro příjezd autobusů a následný odvoz evakuovaných osob do vesnice Prosenice, bude sloužit místní autobusová zastávka **Buk, hasičská nádrž** ve směru nástupu na obec Prosenice (viz *Obrázek 4*).

Evakuační trasy

Obrázek 6 nacházející se v grafické části znázorňuje jednotlivé evakuační trasy.

I. evakuační trasa vede z obce Buk po silnici č. III/4368 a následně se napojuje na silnici č. III/04724 vedoucí do obce Prosenice, přičemž tato trasa je vzdálena přibližně 2 km.

II. evakuační trasa vede po silnici č. III/4367 a následně se opět napojuje na silnici č. III/04724, po které se taktéž lze dostat do obce Prosenice, kde bude smluvně zajištěno nouzové ubytování v prostorách místní MŠ a ZŠ Prosenice.

V případě, že se po opadnutí nebezpečí a následném zrušení evakuace starostou obce nemá evakuované obyvatelstvo možnost vrátit se do místa trvalého bydliště, a to ať už z důvodu poškození, případně úplného zničení obydlí vlivem mimořádné události, pak obecní úřad Buk ve spolupráci s ORP Přerov zajistí pro tyto osoby náhradní ubytování. Toto ubytování bude smluvně zabezpečeno s danými subjekty až ve chvíli, kdy budou známy přesné počty evakuovaných osob, které budou potřebovat využít možnosti nouzového ubytování.

e) Zdravotnické zabezpečení

V obci Prosenice se nachází zdravotní středisko, které bude v případě potřeby sloužit k poskytování předlékařské a psychologické pomoci evakuovanému obyvatelstvu (viz *Obrázek 5*). Zdravotníci z toho střediska, v případě potřeby budou rovněž poskytovat výpomoc v jednotlivých evakuačních střediscích. Při výskytu závažných zdravotních komplikací či nutnosti převozu postiženého do zdravotnického zařízení, bude starostou obce na místo povolána zdravotnická záchranná služba Přerov. Tuto činnost bude zabezpečovat nemocnice Přerov nacházející se na ulici Dvořákova 75, tel. 581 271 111.

f) Dopravní zabezpečení

V případě, že bude evakuace prováděna do evakuačních středisek nacházejících se na území obce, pak bude doprava uskutečněna prostřednictvím vlastních motorových vozidel, případně pěšky. JSDHO obce má k dispozici dopravní automobil DA 12-A 31, který je určený k přepravě požárního družstva. Pokud bude potřeba provést evakuaci mimo obec do okolní vesnice, pak bude zajištění dopravy evakuovaných osob provedeno v souladu s místními podmínkami. K přepravě osob budou využity prostředky hromadné přepravy zajištěné u smluvených dopravců společnosti ČSAD a.s. Přerov (viz *Tabulka 21*). Bude se vycházet z předpokladu, že evakuace neproběhne za využití jiné než silniční dopravy. Požadavek na přistavení autobusů se bude realizovat ve chvíli, kdy bude známý přesný počet osob, které využijí tento způsob přepravy. Autobusy budou využity k přepravě evakuovaných osob do místa nouzového ubytování.

III ORGANIZAČNÍ ČÁST

a) Osoby podílející se na provedení evakuace

Starosta obce jmenuje osoby z řad členů obecního zastupitelstva, a také fyzické a právnické osoby, jež jsou způsobilé podílet se na provádění opatření v souvislosti s ochranou obyvatelstva při vzniku ohrožení na území obce.

Tabulka 16 Jmenný seznam osob podílejících se na evakuaci (Zdroj: vlastní zpracování)

Jmenný seznam osob	Funkce	Kontakty
Jaroslav Vrtělka	starosta obce	+420 581 226 033
Bc. Aleš Vančura	místostarosta	+ 420 604 418 615
Ing. Markéta Blažková	člen zastupitelstva	
Ing. Pavel Janalík	člen zastupitelstva	+ 420 728 898 358
Ing. Lukáš Janalík	člen zastupitelstva	
Michal Krumpoch	člen zastupitelstva	
Pavel Koutný	člen zastupitelstva	

b) Pořádkové zabezpečení

Zajišťuje sbor SDHO a JSDHO obce Buk, dobrovolníci z řad mysliveckého sdružení, případně může starosta požádat o součinnost také SDHO Prosenice a dobrovolníky z okolních obcí. V případě nutnosti bude na místo povolána také Městská policie Přerov-náměstí T.G. Masaryka č.1, tel. 518 268 156.

Tabulka 17 Seznam členů sboru dobrovolných hasičů obce (Zdroj: vlastní zpracování)

Jmenný seznam členů SDHO	Kontakty
Jaroslav Vrtělka	tel. +420 581 226 033
Jaroslav Vrtělka (mladší)	tel. + 420 732 330 228
Michal Krumpoch	
Oldřich Horák	
Jan Janča	
Miroslav Koňářík	

c) Zabezpečení nouzového ubytování a stravování

Jako místo nouzového ubytování jsou určeny prostory mateřské a základní školy, případně lze využít také prostory školní tělocvičny. Objekty jsou zvoleny tak, aby splňovaly nejnutnější potřeby evakuovaného obyvatelstva.

Tabulka 18 Místa určená pro nouzové ubytování (Zdroj: vlastní zpracování)

Obec	Budova	Adresa	Kapacita	Kontaktní osoba
Buk	MŠ Buk	Buk 21, 751 21 Buk	30	Bc. Ivana Hájková ředitelka
Prosenice	ZŠ Prosenice	Školní 49, Prosenice 751 21	140	Mgr. Jarmila Matulová ředitelka
Prosenice	MŠ Prosenice	Školní 49, Prosenice 751 21	40	Mgr. Jarmila Matulová ředitelka

Tabulka 19 Místa určená pro nouzové stravování (Zdroj: vlastní zpracování)

Obec	Budova	Adresa	Kapacita	Kontaktní osoba
Buk	MŠ Buk školní jídelna	Buk 21, 751 21 Buk	30	Bc. Ivana Hájková ředitelka
Prosenice	Školní jídelna Prosenice	Školní 49, Prosenice 751 21	140	Mgr. Jarmila Matulová ředitelka

d) Zdravotní zabezpečení

Toto zabezpečení zajistí zdravotní středisko obce Prosenice, ve kterém ordinují praktičtí lékaři. Jmenný seznam lékařů je uveden v tabulce níže.

Tabulka 20 Jmenný seznam lékařů (Zdroj: vlastní zpracování)

Jmenný seznam lékařů	kontakty
MUDr. Milada Skřivánková	+ 420 581 226 000
MUDr. Radka Kajšová	+ 420 721 897 156

e) Dopravní zabezpečení

Tabulka 21 Dopravní zabezpečení (Zdroj: vlastní zpracování)

Dopravní prostředek	Adresa zařízení	Kontaktní osoba
Hasičský auto DA 12–A 31	JSDH Buk	Jaroslav Vrtělka mladší tel. + 420 732 330 228
Autobus	ČSAD a.s., Přerov, 9. května 228/92	tel + 420597 827 240

IV. GRAFICKÁ ČÁST

Součástí grafické části evakuačního plánu jsou obrázky znázorňující rozmístění jednotlivých objektů ve vybraných obcích. A také mapa obsahující grafické označení evakuačních tras.



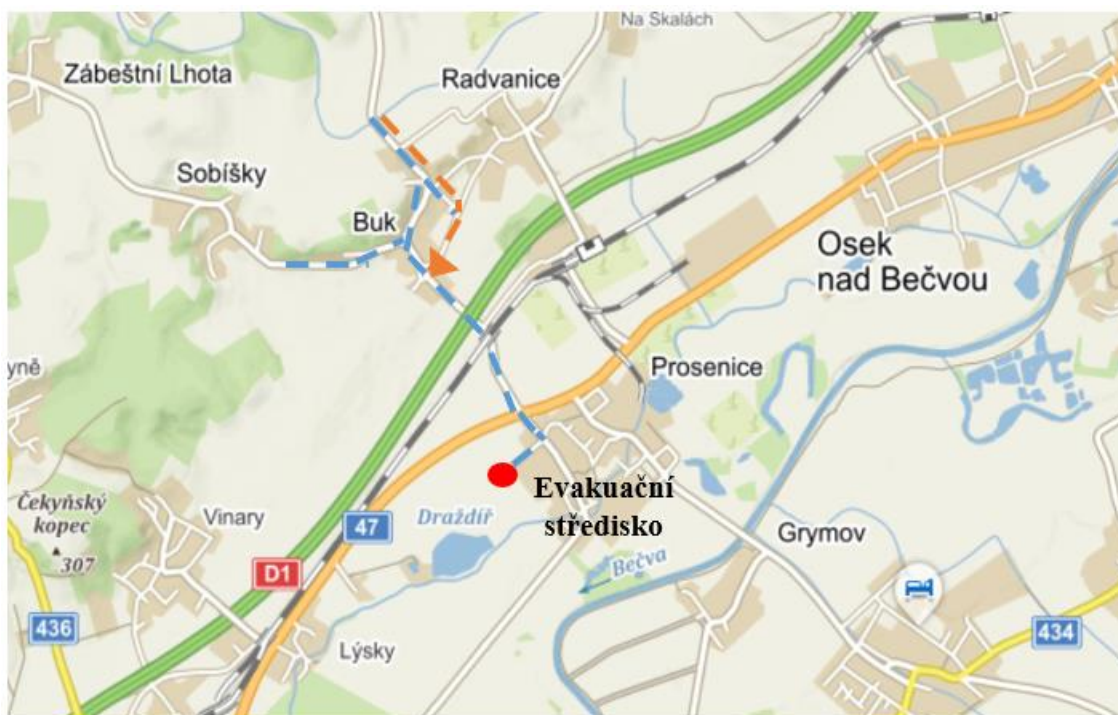
Obrázek 4 Rozmístění objektů v obci Buk (Zdroj: Mapy.cz)

Uzávěrka silnice ——— Evakuační trasa - - - ➔

Jednotlivá stanoviště autobusů pro evakuaci mimo obec ●



Obrázek 5 Rozmístění objektů v obci Prosenice (Zdroj: Mapy.cz)



Obrázek 6 Evakuační trasy (Zdroj: Mapy.cz)

Evakuační trasa 1 po silnici č. III/4368 - silnice č. III/04724 - - - - - ▶

Evakuační trasa 2 po silnici č. III/4367 – silnice č. III/04724 - - - - - ▶

ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo především vytvoření vzorového evakuačního plánu pro obec Buk, který v obci nebyl doposud vytvořen. Zpracovaný evakuační plán tak může nalézt i praktické využití pro potřeby obce, v případě vzniku mimořádné události vyžadující provedení evakuace osob. Práce se dělí na teoretickou a praktickou část. V teoretické části byly definovány klíčové pojmy vztahující se k ochraně obyvatelstva, evakuaci osob, a také byly blíže specifikovány metody, které jsem následně uplatnila v praktické části této práce. Před zhotovením samotného evakuačního plánu byla nejdříve identifikována potenciální rizika, mezi které patří požár, lesní požár, sesuvy půdy, dopravní nehody, bouřky, nález nevybuchlé munice, epidemie, epizootie či únik nebezpečné chemické látky. Na základě této identifikace byla zpracována analýza rizik, za pomoci metody Matice rizik a PNH metody, které se staly východiskem pro vytvoření vzorového evakuačního plánu obce. Z výsledků provedených analýz je patrné, že obec nejvíce ohrožuje riziko vzniku požáru, mezi další rizika vyžadující provedení příslušných ochranných opatření patří vznik lesního požáru či dopravní nehody. Obec se již v minulosti potýkala s několika požáry, avšak nikdy nebyla v této souvislosti potřeba realizovat evakuaci. Z toho důvodu se nikdo v obci neangažoval evakuační plán zřídit.

Následně jsem za využití metody PERT provedla časovou analýzu průběhu evakuace, a poté jsem na základě provedené analýzy rizik a již zmiňované časové analýzy vytvořila samotný vzorový evakuační plán pro obec Buk, čímž došlo k naplnění cíle mé práce. Tento plán slouží pro přehlednost, a především pro snadnější orientaci při provádění evakuace.

Evakuační plán se dělí na následující části, a to sice na věcnou část, organizační a grafickou. Věcná část plánu je zaměřena na informační zabezpečení a zajištění informování obyvatelstva, které by mělo proběhnout prostřednictvím *Jednotného systému varování a vyrozumění*, konkrétně prostřednictvím signálu známého jako *Všeobecná výstraha*, který může být případně doplněn o verbální informace. V rámci věcné části vzorového evakuačního plánu byla také vytvořena tabulka, která demonstruje stanovení odpovědnosti za provedení evakuace na území obce, v níž jsou vymezeny konkrétní oblasti evakuace stanovené na základě zákonů, a také osoby zodpovídající za danou oblast evakuace.

V této části byl prostor věnován také pořádkovému zabezpečení, na jehož zajištění se budou podílet převážně vybraní členové SDHO a JSDHO obce Buk. V rámci pořádkového zabezpečení budou zajištěny také uzávěry na vjezdových komunikacích do obce. Rovněž

bude zajištěno i dopravní zabezpečení, včetně následné kontroly opuštěných obydlí evakuovaných osob. Jako stěžejní místa sloužící pro shromažďování evakuovaných osob bude sloužit místní autobusová zastávka v obci Buk, ze které budou osoby přemístěny do zvolené vesnice Prosenice, která disponuje vhodnými objekty (např. jídelna a tělocvična v objektu ZŠ a MŠ Prosenice), jež odpovídají podmínkám pro nouzové ubytování a stravování obyvatelstva.

Pro přehlednost jednotlivých úkonů, které je potřeba realizovat při evakuaci, byl graficky vytvořen vzorový plán postupu starosty obce při evakuaci. Za využití metody PERT byla provedena analýza časového průběhu jednotlivých úkonů evakuace. Vzorový postup starosty mimo jiné obsahuje také kolonky sloužící pro zaznačení informací o tom, zda již byl daný úkon uskutečněn či nikoliv, díky čemuž budou mít pověřené osoby kontrolu nad průběhem evakuace, a nedojde tak k opomenutí žádného úkonu. Plán postupu starosty obce je stejně jako časový plán průběhu evakuace součástí přílohy bakalářské práce.

Organizační část plánu obsahuje jmenný seznam osob včetně kontaktů, jež se budou podílet na provedení evakuace, ať už v rámci pořádkového, zdravotního či dopravního zabezpečení, a rovněž jsou v této části vymezeny konkrétní objekty, které budou sloužit jako místa nouzového ubytování a stravování včetně, adres a kontaktních osob. Chybějící kontakty budou doplněny starostou.

Co se týče grafické části vzorového evakuačního plánu, ta obsahuje rozmístění jednotlivých objektů v obci Buk, a také rozmístění objektů v obci Prosenice, do které bude přemístěno evakuované obyvatelstvo. Součástí této části je také grafické znázornění jednotlivých evakuačních tras.

Vzorový evakuační plán je možné implementovat při vzniku jakékoliv mimořádné události, která bude vyžadovat provedení evakuace vyjma situací v době pandemie.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BOUŘA, Václav, 2004. *Vybrané kapitoly z krizového řízení* [online]. Ostrava: Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta [cit. 2020-12-21]. ISBN 80-7042-368-4. Dostupné z: <https://ndk.cz/view/uuid:3ffb1630-9523-11e2-9a9f-005056827e51?page=uuid:8a24eab0-9771-11e2-9142-5ef3fc9bb22f>
- [2] BULLOCK, Jane A., George D. HADDOW a Damon P. COPPOLA, © 2013, *Introduction to homeland security: principles of all-hazards risk management*. 4th ed. Waltham, MA: Butterworth-Heinemann. ISBN 9780124158023.
- [3] ČESKO, 2000. Zákon č. 239/2000 Sb. Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>
- [4] ČESKO, 2000. Zákon č. 240/2000 Sb. Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>
- [5] ČESKO, 2000. Zákon o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-241>
- [6] ČESKO, 2002. Vyhláška č. 380/2002 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-380>
- [7] ČESKO, 2002. Zákon č. 12/2002 Sb. Zákon o státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou a o změně zákona č. 363/1999 Sb., o pojišťovnictví a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojišťovnictví), ve znění pozdějších předpisů, (zákon o státní pomoci při obnově území). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-12>
- [8] ČESKO, 2011. Zákon č. 374/2011 Sb. Zákon o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>
- [9] ČESKO, 2015. Zákon č. 320/2015 Sb. Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-320>
- [10] EBOZP, *Domino efekt* [online]. [cit. 2021-04-05]. Dostupné z: https://ebozp.vubp.cz/wiki/index.php/Domino_efekt

- [11] Eniweb, 2015. *Sesuvy půdy – popis, ochrana obyvatel před nimi* [online]. [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: <http://www.eniweb.cz/102233>
- [12] FOLWARCZNY, Libor a Jiří POKORNÝ, 2006. *Evakuace osob*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 8086634922.
- [13] Generální ředitelství, 2015. *Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR [cit. 2020-12-21]. ISBN 978-80-86466-62-0. Dostupné z: <https://ndk.cz/view/uuid:b7f89120-7267-11ea-8f71-005056827e52?page=uuid:402f31bc-6b6d-4f95-a44c-90c58ef49c55>
- [14] Geohazardy, 2006. *Katalog geohazardů sesuv* [online]. [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/aplikace/geohazardy/katalog/geohazard-22/>
- [15] HRADIL, Jaroslav, Otakar J. MIKA, Miroslav MUSIL, Bohuslav SVOBODA, Jakub RAK a Dušan VIČAR, 2018. *Základy ochrany obyvatelstva v České republice: odborná monografie*. Uherské Hradiště: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení. ISBN 9788074547744.
- [16] HUMLÍČEK, Vojtěch, Michal POTÁČ a Jaroslav ŽĎÁRA, 2016. *Krizové řízení: učební text pro vysokoškolskou výuku* [online]. V Hradci Králové: Univerzita obrany [cit. 2020-12-21]. ISBN 978-80-7231-361-7. Dostupné z: <https://ndk.cz/view/uuid:9e989660-ee4e-11e8-a5a4-005056827e52?page=uuid:10160ff0-3c12-11e9-9656-5ef3fc9bb22f>
- [17] KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše a Libor FOLWARCZNY, 2013. *Ochrana obyvatelstva. 2., aktualizace vyd.* V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 9788073851347.
- [18] Krizport, © 2020. *Krizové situace* [online]. [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/ohrozeni/co-hrozi-v-jmk/krizove-situace#k6>
- [19] Krizport, © 2020. *Mimořádné události* [online]. [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/ohrozeni/co-hrozi-v-jmk/mimoradne-udalosti#1>
- [20] Krizport, © 2020. *Mimořádné události* [online]. [cit. 2020-12-21]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/ohrozeni/co-hrozi-v-jmk/mimoradne-udalosti#4>
- [21] Krizport, © 2020. *Mimořádné události* [online]. [cit. 2020-12-21]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/ohrozeni/co-hrozi-v-jmk/mimoradne-udalosti#12>
- [22] Krizport, © 2020. *Mimořádné události* [online]. [cit. 2020-12-21]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/ohrozeni/co-hrozi-v-jmk/mimoradne-udalosti#6>
- [23] Krizport, © 2020. *Mimořádné události* [online]. [cit. 2020-12-21]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/ohrozeni/co-hrozi-v-jmk/mimoradne-udalosti#13>

- [24] Kvic.cz. *Metoda PERT (Program Evaluation and Review Technique)*. [online]. [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: https://www.kvic.cz/aktualita/392/Metoda_PERT_Program_Evaluation_and_Review_Technique_
- [25] LUKÁŠ, Luděk. *Informační podpora integrovaného záchranného systému*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011. ISBN 9788073851057.
- [26] Managementmania.com, © 2011-2016. *Metoda PERT (Program Evaluation and Review Technique)*. [online]. [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/metoda-pert>
- [27] Mapy.cz. *Prosenice* [online]. [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.4880731&y=49.4895618&z=15&m3d=1&height=1665&yaw=0&pitch=-45&pano=1&q=Prosenice>
- [28] Mapy.cz. *Buk* [online]. [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.4664767&y=49.5053671&z=13&source=muni&id=90>
- [29] MCENTIRE, David A., 2015. *Disaster response and recovery: strategies and tactics for resilience*. Second edition. Hoboken: Wiley. ISBN 9781118673027.
- [30] Ministerstvo vnitra České republiky, © 2020. *Epidemie* [online]. [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/epidemie-epidemicky-vyskyt.aspx>
- [31] Ministerstvo vnitra České republiky, © 2020. *Epizootie* [online]. [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/epizootie.aspx>
- [32] Moravskoslezský kraj Hasičský záchranný sbor České republiky, © 2020. *Lesní požáry* [online]. [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/pozarni-prevence-hasici-radi-lesni-pozary.aspx>
- [33] Netmba.com, © 2002-2010. *PERT* [online]. [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: <http://www.netmba.com/operations/project/pert/>
- [34] Obec Buk, © 2021. *Popis úřadu* [online]. [cit. 2021-04-11]. Dostupné z: <https://www.obecbuk.eu/popis-uradu>
- [35] Obec Buk, © 2021. *Sbor dobrovolných hasičů Buk* [online]. [cit. 2021-04-11]. Dostupné z: <https://www.obecbuk.eu/sdh/index.php?nid=8750&lid=cs&oid=1756912>
- [36] Obec Buk. © 2021. *Obec Buk současnost* [online]. [cit. 2021-04-11]. Dostupné z: <https://www.obecbuk.eu/soucasnost>
- [37] *Pamětní kniha obce Buk*. 1923.

- [38] Policie České republiky, © 2020. *Co je vlastně dopravní nehoda?* [online]. [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/co-je-vlastne-dopravni-nehoda.aspx>
- [39] Požáry.cz, 2002. *Hasičská abeceda 2* [online]. [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/205-hasicska-abeceda-2/>
- [40] RICHTER, Rostislav, 2018. *Slovník pojmů krizového řízení*. Praha: Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 9788087544914.
- [41] SEIDL, Miloslav, Miroslav TOMEK a Dušan VIČAR, 2014. *Evakuácia osob, zvierat a vecí*. Žilina: Žilinská univerzita. ISBN 9788055409399.
- [42] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS, 2013. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. [online]. 4. aktualiz. a rozšíř. vyd. Praha: Grada Publishnig [cit. 2021-04-11]. ISBN 978-80-247-4644-9. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/e-kniha/rizeni-rizik-ve-firmach-a-jinych-organizacich-291472/>
- [43] SMETANA, Marek, Danuše KRATOCHVÍLOVÁ, 2010. *Havarijní plánování: varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány*. Brno: Computer Press. ISB 9788025129890.
- [44] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*, 2009. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 9788073186968.
- [45] ŠTĚTINA, Jiří, 2014. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada. ISBN 9788024745787.
- [46] YOE, Charles, 2012. *Principles of Risk Analysis Decision Making Under Uncertainty* [online]. Boca Raton: CRC Press [cit. 2020-12-13]. ISBN 9780429108105. Dostupné z: <https://doi-org.proxy.k.utb.cz/10.1201/b11256>.
- [47] ZEMAN, Miloš a Otakar J. MIKA, 2007. *Integrovaný záchranný systém*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická. ISBN 978802143486.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

a.s.	akciová společnost
č.	číslo
ha	hektar
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
JSDHO	Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce
JSVV	Jednotný systém varování a vyrozumění
Kč	Korun českých
Kg	kilogram
KS	Krizová situace
m	metr
min.	minuta
MŠ	Mateřská škola
MU	Mimořádná událost
např.	například
ORP	Obec s rozšířenou působností
p.č.	pořadové číslo
Sb.	Sbírka
SDHO	Sbor dobrovolných hasičů obce
T.G.	Tomáš Garrigue
z.č.	Zákon číslo
ZŠ	Základní škola
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1</i> Stupeň rizika (Zdroj: vlastní zpracování).....	30
<i>Obrázek 2</i> Mapa obce buk. (Zdroj: Mapy.cz).....	36
<i>Obrázek 3</i> Průběh signálu,, Všeobecná výstraha ‘ ‘.....	49
<i>Obrázek 4</i> Rozmístění objektů v obci Buk (Zdroj: Mapy.cz)	57
<i>Obrázek 5</i> Rozmístění objektů v obci Prosenice (Zdroj: Mapy.cz).....	57
<i>Obrázek 6</i> Evakuační trasy (Zdroj: Mapy.cz).....	58

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 Pravděpodobnost vzniku MU (Zdroj: vlastní zpracování)</i>	<i>29</i>
<i>Tabulka 2 Stupně ohrožení a dopad (Zdroj: vlastní zpracování)</i>	<i>29</i>
<i>Tabulka 3 Definice jednotlivých rizik (Zdroj: vlastní zpracování).....</i>	<i>30</i>
<i>Tabulka 4 Výsledná matice pro posouzení rizik (Zdroj: vlastní zpracování)</i>	<i>30</i>
<i>Tabulka 5 Pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí (P), (Zdroj: Šefčík, 2009)</i> <i>.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabulka 6 Možné následky ohrožení (N), (Zdroj: Šefčík, 2009).....</i>	<i>32</i>
<i>Tabulka 7 Názor hodnotitelů (H) rizika (Zdroj: Šefčík, 2009)</i>	<i>32</i>
<i>Tabulka 8 Celkové hodnocení rizika (Zdroj: Šefčík, 2009)</i>	<i>33</i>
<i>Tabulka 9 Matice rizik-přehled jednotlivých rizik (Zdroj: vlastní zpracování).....</i>	<i>42</i>
<i>Tabulka 10 Výsledná matice pro posouzení rizik (Zdroj: vlastní zpracování)</i>	<i>43</i>
<i>Tabulka 11 Míra ohrožení a návrhy opatření (Zdroj: vlastní zpracování)</i>	<i>44</i>
<i>Tabulka 12 Určení hodnot pro obec Buk (Zdroj: vlastní zpracování)</i>	<i>45</i>
<i>Tabulka 13 Vyhodnocení rizikového stupně (Zdroj: vlastní zpracování)</i>	<i>46</i>
<i>Tabulka 14 Počet a složení obyvatelstva v obci Buk (Zdroj: vlastní zpracování)</i>	<i>48</i>
<i>Tabulka 15 Rozdělení odpovědnosti (Zdroj: vlastní zpracování).....</i>	<i>51</i>
<i>Tabulka 16 Jmenný seznam osob podílejících se na evakuaci (Zdroj: vlastní</i> <i>zpracování).....</i>	<i>54</i>
<i>Tabulka 17 Seznam členů sboru dobrovolných hasičů obce (Zdroj: vlastní</i> <i>zpracování).....</i>	<i>55</i>
<i>Tabulka 18 Místa určená pro nouzové ubytování (Zdroj: vlastní zpracování)</i>	<i>55</i>
<i>Tabulka 19 Místa určená pro nouzové stravování (Zdroj: vlastní zpracování)</i>	<i>56</i>
<i>Tabulka 20 Jmenný seznam lékařů (Zdroj: vlastní zpracování).....</i>	<i>56</i>
<i>Tabulka 21 Dopravní zabezpečení (Zdroj: vlastní zpracování)</i>	<i>56</i>
<i>Tabulka 22 Evidence evakuovaných osob (Zdroj: vlastní zpracování)</i>	<i>69</i>
<i>Tabulka 23 Štítek pro využití náhradního ubytování (Zdroj: vlastní zpracování).....</i>	<i>69</i>
<i>Tabulka 24 Štítek pro opuštění objektu (Zdroj: vlastní zpracování)</i>	<i>70</i>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Vzorové plánovací tabulky

Příloha P II: Analýza časového průběhu evakuace síťový graf

Příloha P III: Vzorový postup starosty obce při evakuaci

Příloha P IV: Časová analýza evakuace

Příloha P V: Výpočet standardních časových odchylek

PŘÍLOHA P I: VZOROVÉ PLÁNOVACÍ TABULKY

Tabulka 22 Evidence evakuovaných osob (Zdroj: vlastní zpracování)

Příjmení, jméno, titul	Adresa trvalého bydliště	Rodné číslo	Telefon	Čas průchodu evakuačním střediskem	Cílová adresa evakuace

Tabulka 23 Štítek pro využití náhradního ubytování (Zdroj: vlastní zpracování)

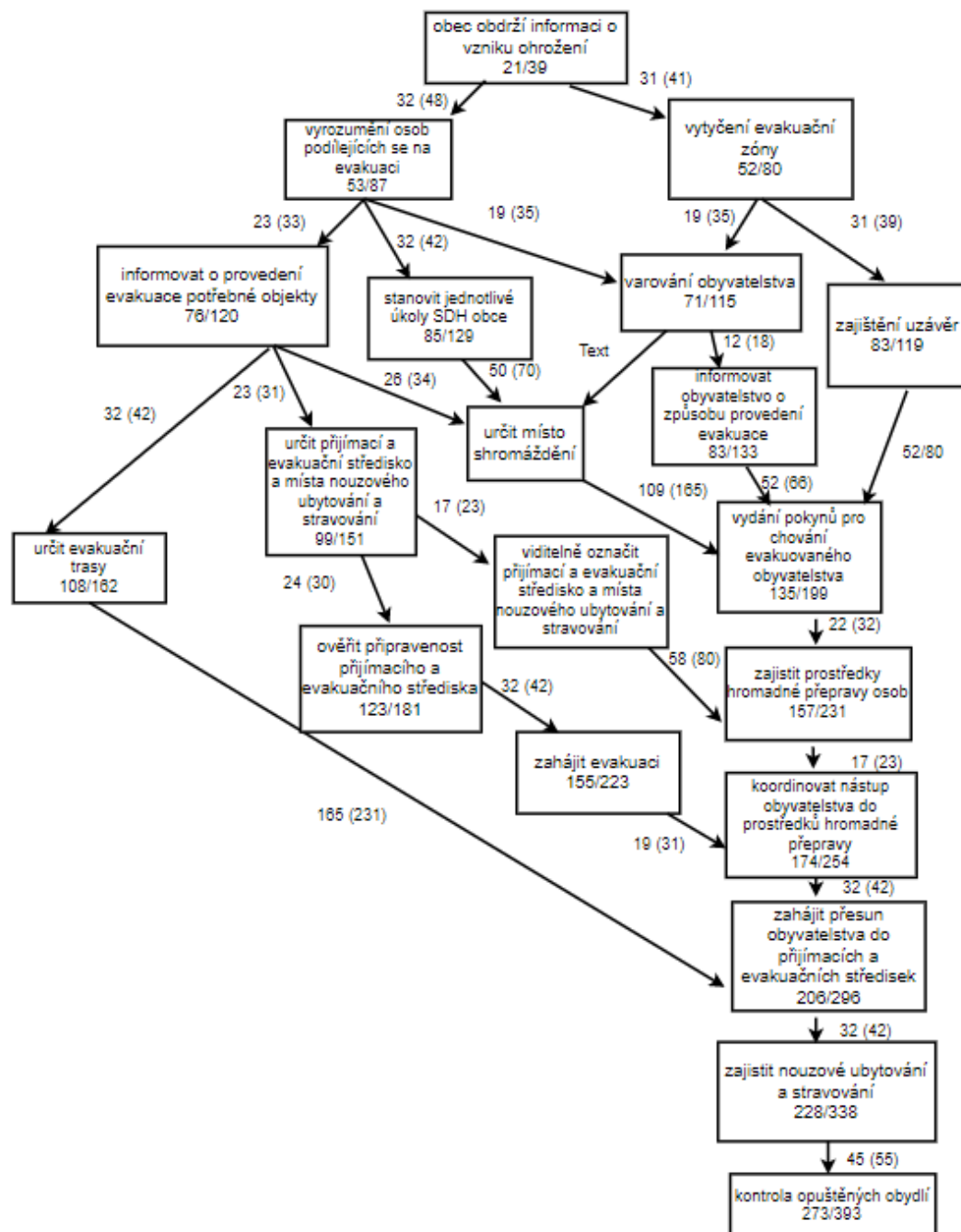
Adresa obecního úřadu:	
Adresa osoby:	
Jméno, příjmení, titul:	
V případě evakuace využiji:	a) vlastní vozidlo* b) prostředky hromadné přepravy*
Počet imobilních členů rodiny:	
Pro mě, nebo člena rodiny potřebuji v případě evakuace zařídit:	

*nehodící se škrtněte

Tabulka 24 Štítek pro opuštění objektu (Zdroj: vlastní zpracování)

Adresa obecního úřadu:	
Adresa osoby:	
Jméno, příjmení, titul:	
Jména evakuovaných členů:	
Objekt jsme opustili dne	v hodin
Nyní se budeme zdržovat na adrese:	
Ručím za to, že v objektu nezůstala žádná osoba	Podpis:

PŘÍLOHA P II: ANALÝZA ČASOVÉHO PRŮBĚHU EVAKUACE SÍŤOVÝ GRAF



PŘÍLOHA P III: VZOROVÝ POSTUP STAROSTY OBCE PŘI EVAKUACI

p.č.	úkol/činnost	poznámka	provede/zodpovídá	čas T	čas T2	provedeno:	
						/ANO/	/NE/
1.	obec obdrží informaci o vzniku ohrožení		starosta obce	21 min.	39 min.		
2.	vyrozumění osob podílejících se na evakuaci	včetně starosty příjmové obce	starosta obce	32 min.	48 min.		
3.	vytyčení evakuační zóny		starosta obce ve spolupráci s SDHO	31 min.	41 min.		
4.	zajištění uzávěr		starosta obce	31 min.	39 min.		
5.	varování obyvatelstva nacházejícího se na území ohrožené obce	prostřednictvím všech dostupných prostředků (např..místní rozhlas)	starosta obce	19 min.	35 min.		
6.	určit evakuační trasy	označit jednotlivé evakuační trasy, zajistit průjezdnost	starosta obce ve spolupráci s SDHO	32 min.	42 min.		
7.	určit místo shromáždění	viditelně označit	starosta obce ve spolupráci s SDHO	26 min.	34 min.		
8.	stanoví jednotlivé úkoly SDH obce	pomoc imobilním osobám regulace pohybu osob	starosta obce	32 min.	42 min.		
9.	informovat o provedení evakuace musí objekty	MŠ a ZŠ prosenice	starosta obce	23 min.	33 min.		

**zaokrouhлено na celá čísla*

p.č.	úkol/činnost	poznámka	provede/zodpovídá	Čas T	Čas T2	provedeno:	
						/ANO/	/NE/
10.	určit přijímací a evakuační středisko a místo nouzového ubytování a stravování	ZŠ a MŠ Prosenice, přerušit běžnou činnost v objektech	starosta obce	23 min.	31 min.		
11.	viditelně označit přijímací a evakuační středisko a místo nouzového ubytování a stravování		SDH	17 min.	23 min.		
12.	zajistit prostředky hromadné přepravy osob	u smluvených autobusových přepraviců	starosta obce	17 min.	23 min.		
13.	informovat obyvatelstvo o způsobu provedení evakuace	vyvěšení rozhodnutí o provedení evakuace na úřední desce obce	starosta obce	12 min.	18 min.		
14.	vydání pokynů pro chování evakuovaného obyvatelstva	vypnout přívody plynu/vody/elektriny zavřít okna připravit evakuační zavazadlo	starosta obce	22 min.	32 min.		

**zaokrouhлено na celá čísla*

p.č.	úkol/činnost	poznámka	provede/zodpovídá	čas T	čas T2	provedeno:	
						/ANO/	/NE/
15.	ověřit připravenost přijímacího a evakuačního střediska	udržovat kontakt se starostou příjmové obce	starosta obce	24 min.	30 min.		
16.	zahájit evakuaci osob		starosta obce	32 min.	42 min.		
17.	koordinovat nástup obyvatelstva do prostředků hromadné přepravy	regulovat pohyb osob	starosta obce ve spolupráci s SDH obce	32 min.	42 min.		
18.	zahájit přesun obyvatelstva po evakuačních trasách do přijímacího střediska	evidovat počet evakuovaných osob	starosta obce ve spolupráci s SDH obce	30 min.	40 min.		
19.	zajistit nouzové ubytování a stravování	připravit si prostředky	starosta obce	32 min.	42 min.		
20.	provést kontrolu opuštěných obydlí	ujistit se, že všichni opustili objekty	SDH obce	45 min.	55 min.		

**zaokrouhleno na celá čísla*

PŘÍLOHA P IV: ČASOVÁ ANALÝZA EVAKUACE

úkol/činnost	optimistický čas O (v minutách)	pravděpodobný čas P (v minutách)	pesimistický čas Pe (v minutách)	čas T (v minutách)
obec obdrží informaci o vzniku ohrožení	5 min.	15 min.	60 min.	21 min.
vyrozumění osob podílejících se na evakuaci	15 min.	30 min.	60 min.	32 min.
vytyčení evakuační zóny	20 min.	30 min.	45 min.	31 min.
zajištění uzávěr	20 min.	30 min.	45 min.	31 min.
varování obyvatelstva nacházejícího se na území ohrožené obce	5 min.	15 min.	50 min.	19 min.
určit evakuační trasy	20 min.	30 min.	50 min.	32 min.
určit místo shromáždění	15 min.	25 min.	40 min.	26 min.
stanovit jednotlivé úkoly SDH obce	20 min.	30 min.	50 min.	32 min.
informovat o provedení evakuace musí objekty	15 min.	20 min.	45 min.	23 min.

**zaokrouhлено na celá čísla*

úkol/činnost	optimistický čas O (v minutách)	pravděpodobný čas P (v minutách)	pesimistický čas Pe (v minutách)	čas T (v minutách)
určit přijímací a evakuační středisko a místo nouzového ubytování a stravování	15 min.	20 min.	40 min.	23 min.
viditelně označit přijímací a evakuační středisko a místo nouzového ubytování a stravování	10 min.	15 min.	30 min.	17 min.
zajistit prostředky hromadné přepravy osob	10 min.	15 min.	30 min.	17 min.
informovat obyvatelstvo o způsobu provedení evakuace	5 min.	10 min.	25 min.	12 min.
vydání pokynů pro chování evakuovaného obyvatelstva	10 min.	20 min.	40 min.	22 min.
ověřit připravenost přijímacího a evakuačního střediska	15 min.	25 min.	30 min.	24 min.
zahájit evakuaci osob	20 min.	30 min.	50 min.	32 min.
koordinovat nástup obyvatelstva do prostředků hromadné přepravy	20 min.	30 min.	50 min.	32 min.
zahájit přesun obyvatelstva po evakuačních trasách do přijímacího střediska	15 min.	30 min.	45 min.	30 min.
zajistit nouzové ubytování a stravování	20 min.	30 min.	50 min.	32 min.
provést kontrolu opuštěných obydlí	30 min.	45 min.	60 min.	45 min.

**zaokrouhлено na celá čísla*

PŘÍLOHA P V: VÝPOČET STANDARDNÍCH ČASOVÝCH ODCHYLEK

úkol/činnost	pesimistický čas Pe (v minutách)	optimistický čas O (v minutách)	σ^*	$2\sigma^*$	čas T2 (v minutách)
obec obdrží informace o vzniku ohrožení	60 min.	5 min.	9 min.	18 min.	39 min.
vyrozumění osob podílejících se na evakuaci	60 min.	15 min.	8 min.	16 min.	48 min.
vytyčení evakuační zóny	40 min.	10 min.	5 min.	10 min.	41 min.
zajištění uzávěr	45 min.	20 min.	4 min.	8 min.	39 min.
varování obyvatelstva	50 min.	5 min.	8 min.	16 min.	35 min.
určit evakuační trasy	50 min.	20 min.	5 min.	10 min.	42 min.
určit místo shromáždění	40 min.	15 min.	4 min.	8 min.	34 min.
stanovit jednotlivé úkoly SDH obce	50 min.	20 min.	5 min.	10 min.	42 min.
informovat o provedení evakuace potřebné objekt	45 min.	15 min.	5 min.	10 min.	33 min.
určit přijímací a evakuační středisko a místo nouzového ubytování a stravování	40 min.	15 min.	4 min.	8 min.	31 min.
viditelně označit přijímací a evakuační středisko a místo nouzového ubytování a stravování	30 min.	10 min.	3 min.	6 min.	23 min.
zajistit prostředky hromadné přepravy osob	30 min.	10 min.	3 min.	6 min.	23 min.

**zaokrouhлено na celá čísla*

úkol/činnost	pesimistický čas Pe (v minutách)	optimistický čas O (v minutách)	σ^*	$2\sigma^*$	čas T2 (v minutách)
informovat obyvatelstvo o způsobu provedení evakuace	25 min.	5 min.	3 min.	6 min.	18 min.
vydání pokynů pro chování evakuovaného obyvatelstva	40 min.	10 min.	5 min.	10 min.	32 min.
ověřit připravenost přijímacího a evakuačního střediska	30 min.	15 min.	3 min.	6 min.	30 min.
zahájit evakuaci osob	50 min.	20 min.	5 min.	10 min.	42 min.
koordinovat nástup obyvatelstva do prostředků hromadné přepravy	50 min.	20 min.	5 min.	10 min.	42 min.
zahájit přesun obyvatelstva po evakuačních trasách do přijímacího střediska	45 min.	15 min.	5 min.	10 min.	40 min.
zajistit nouzové ubytování a stravování	50 min.	20 min.	5 min.	10 min.	42 min.
provést kontrolu opuštěných obydlí	60 min.	30 min.	5 min.	10 min.	55 min.

**zaokrouhлено na celá čísla*