



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Analýza rizik obce Nová Cerekev a možnosti jejich snížení

Risk Assessment of the Village Nová Cerekev and Possibilities of their Prevention

Bakalářská práce

Studijní program: Ochrana obyvatelstva
Studijní obor: Plánování a řízení krizových situací

Autor bakalářské práce: Leona Linhartová
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Hana Petřeková

Kladno 2021



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Linhartová** Jméno: **Leona** Osobní číslo: **487407**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Plánování a řízení krizových situací**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Analýza rizik obce Nová Cerekev a možnosti jejich snížení

Název bakalářské práce anglicky:

Risk Assessment of the Village Nová Cerekev and Possibilities of their Prevention

Pokyny pro vypracování:

Bakalářská práce se bude věnovat analýze rizik obce Nová Cerekev a návrhu opatření ke snížení těchto rizik. Cílem práce bude zhodnotit situaci v dané obci a určit závažná rizika, kterým je třeba se dále věnovat. V teoretické části bude uveden popis vybrané obce, popis významných objektů v obci, přehled použitelných metod analýzy rizik a přehled základních právních předpisů. V praktické části bude provedena analýza rizik bodovou polo-kvantitativní metodou „PNH“ a softwarem Riskan. Následovat bude porovnání výsledků jednotlivých způsobů analýz a jejich vyhodnocení. Praktická část bude také obsahovat návrhy preventivních opatření, které reagují na nejzávažnější rizika plynoucí z analýzy a mají přispět ke snížení těchto rizik.

Seznam doporučené literatury:

- [1] PROCHÁZKOVÁ, Dana, Analýza a řízení rizik, ed. 1, V Praze: České vysoké učení technické, 2011, ISBN 978-80-01-04841-2
- [2] Kol. autorů, Ochrana obyvatelstva v případě krizových situací a mimořádných událostí nevojenského charakteru, Brno: Tribun EU, 2014, ISBN 978-80-263-0721-1
- [3] HORÁK, Rudolf, Průvodce krizovým plánováním pro veřejnou správu: [prevence řešení mimořádných krizových situací], Praha: Linde, 2011, ISBN 978-80-7201-827-7

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Ing. Hana Petřeková

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2021**

Platnost zadání bakalářské práce: **18.09.2022**


doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
podpis děkana(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Analýza rizik obce Nová Cerekev a možnosti jejich snížení vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 12.05.2021

.....
Leona Linhartová

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat především vedoucí této bakalářské práce Ing. Haně Petřekové, za její trpělivost při zpracovávání této práce, cenné rady, ochotu a konstruktivní připomínky. Dále bych také poděkovala plk. Ing. Oldřichu Volfovi, Ph. D., za jeho pomoc v počátcích zpracování této práce a poskytnutí užitečných rad a informací. Své poděkování bych také směřovala i ke starostovi obce Nová Cerekev Zdeňku Rajdlíkovi, MBA, a místostarostce obce Nová Cerekev Ing. Daně Kejřové, za poskytnutí materiálů a konzultací k tvorbě práce a jejich ochotný přístup, ale také k mému otci a zároveň starostovi sboru dobrovolných hasičů Nová Cerekev Ivanu Linhartovi za poskytnutí informací o sboru dobrovolných hasičů a jednotce sboru dobrovolných hasičů Nová Cerekev, které byly taktéž nezbytné pro zpracování mé bakalářské práce.

ABSTRAKT

V přehledu současného stavu jsou zařazeny kapitoly, které pojednávají nejprve obecně o obci Nová Cerekev a v ní umístěných subjektech. Další částí je oblast povinností obecního úřadu (dále jen OÚ) a starosty obce vyňatá ze zákona č. 240/2000 Sb., krizového zákona. Další kapitoly jsou věnovány čističce odpadních vod a náležitostem s jejím provozem spojeným, jednotce sboru dobrovolných hasičů Nová Cerekev, ale také ochraně obyvatelstva a souvisejícím pojmům. Nechybí ani kapitola o analýze rizik, kde se věnuji i jiným metodám než mým cílově využitých, ale také různým softwarovým programům pro tvorbu či vyhodnocení analýzy rizik.

V kapitole metodika popisují metodu analýzy rizik PHN a softwarový program Riskan, jež jsem využila pro tvorbu praktické části své bakalářské práce.

Kapitola s výsledky práce je uvedena popisem vybraných rizik pro mou práci. Následuje vyhodnocení rizik formou metody PHN a poté i softwarovým programem Riskan. Výsledky těchto dvou postupů jsou vzájemně porovnány. Na rizika s nejvyšším stupněm míry rizika jsem vypsala možná preventivní opatření sloužící jako výstup mé bakalářské práce a zároveň jako možná inspirace na zamyšlení pro starostu obce Nová Cerekev.

Klíčová slova

analýza rizik; ochrana obyvatelstva; preventivní opatření; krizové řízení; Nová Cerekev

ABSTRACT

The overview of current state includes chapters addressing both the municipality Nová Cerekev as well as the entities located here. The following section describes the responsibilities of a municipal office and a mayor of the municipality excluded from the Act No. 240/2000 Coll., on Crisis Act. Further sections address the wastewater treatment facility and the essentials associated with its operation, the unit of voluntary firefighters of Nová Cerekev, but also the population protection and related terms. The chapter on risk analysis comprises also other methods from those employed as well as various software programs used to create and assess the risk analysis.

The methodology chapter describes the PHN risk analysis method and software program Riskan, both of which were employed to process the practical section of the bachelor paper.

The result section introduces the description of selected risks. It is followed by risk assessment performed by the PHN method and the software program Riskan. The results of the two approaches are mutually compared. For the risks of the highest degree, I proposed possible preventive measures serving as the conclusion of my bachelor paper as well as possible inspiration for the mayor of the municipality Nová Cerekev.

Keywords

risk analysis; population protection; preventive measure; crisis management; Nová Cerekev

Obsah

1	Úvod.....	10
2	Cíle práce.....	11
3	Přehled současného stavu.....	12
3.1	Základní informace o obci Nová Cerekev	12
3.1.1	Základní škola a mateřská škola v Nové Cerekvi	14
3.1.2	Římskokatolický kostel sv. Tomáše Becketa a židovská synagoga.....	15
3.1.3	LUME s.r.o., Luboš Roubík.....	15
3.1.4	Kovovýroba, Jaromír Šimek	16
3.1.5	Výrobně-obchodní družstvo Nová Cerekev.....	16
3.1.6	Obecní kotelna na biomasu.....	16
3.1.7	Čistička odpadních vod v Nové Cerekvi	17
3.1.8	Sbor dobrovolných hasičů Nová Cerekev.....	17
3.2	Úkoly obecního úřadu a starosty obce.....	18
3.2.1	Krizové řízení.....	18
3.2.2	Povinnosti orgánů obce dle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení 19	
3.3	Povodňová služba v obci Nová Cerekev	19
3.3.1	Obecní povodňová komise.....	20
3.3.2	Stavy povodňové aktivity	20
3.3.3	Hlásná služba.....	21
3.3.4	Hlídková služba.....	22
3.3.5	Předpovědní povodňová služba.....	22
3.3.6	Opatření na ochranu před povodněmi.....	23
3.4	Ochrana obyvatelstva.....	25

3.4.1	Varování	26
3.4.2	Evakuace obyvatelstva.....	27
3.4.3	Ukrytí obyvatelstva.....	28
3.4.4	Nouzové přežití obyvatelstva a humanitární pomoc	28
3.5	Jednotka sboru dobrovolných hasičů v Nové Cerekvi	29
3.5.1	Statistika výjezdů za období 2010-2020	30
3.5.2	Povinnosti obce na úseku požární ochrany	31
3.5.3	Základní povinnosti a úkoly jednotek požární ochrany.....	32
3.5.4	Odborná způsobilost a příprava.....	33
3.5.5	Ohlášení poplachu JSDH Nová Cerekev	33
3.5.6	Hasičárna JSDH Nová Cerekev	33
3.5.7	Technické vybavení JSDH Nová Cerekev	34
3.6	Analýza rizik	36
3.6.1	Kvalitativní, semikvantitativní a kvantitativní způsob analýzy rizik	38
3.6.2	Vybrané metody analýzy rizik.....	39
3.6.3	Vybrané softwarové programy k provedení analýzy rizik	42
4	Metodika.....	45
4.1	Jednoduchá bodová polo-kvantitativní metoda „PNH“.....	45
4.2	Softwarový nástroj Riskan	45
5	Výsledky.....	46
5.1	Seznam vybraných rizik v obci Nová Cerekev	46
5.2	Analýza vybraných rizik v obci Nová Cerekev metodou PHN	50
5.3	Analýza vybraných rizik pomocí softwaru Riskan.....	60
5.4	Porovnání výsledků metody PNH a softwarového programu Riskan	61

5.5	Preventivní opatření nejzávažnějších rizik	62
6	Diskuze.....	66
7	Závěr	73
8	Seznam použitých zkratk.....	74
9	Seznam použité literatury.....	75
10	Seznam použitých obrázků.....	80
11	Seznam použitých tabulek.....	81
12	Seznam Příloh.....	82

1 ÚVOD

K řešení této problematiky mě přivedl především vztah k obci Nová Cerekev z důvodu mého bydliště v této lokaci. Mým zájmem je blíže prozkoumat možné slabiny, které mohou být velice zásadní a zároveň může být toto zkoumání částečně zanedbáváno. Tyto slabiny mohou být jak přírodního původu, tak i antropogenního původu, z čehož vyplývá, že seznam rizik může být ve skutečnosti velice obsáhlý a v některých případech může být velmi obtížné hrozby odhalit. Rizika mohou být méně, ale i více závažného rázu, tudíž je důležité se zajímat o rizika všech stupňů naléhavosti, protože i z těch méně naléhavých se mohou stát díky zanedbávání rizika s vysokou mírou hrozby. Vzhledem k tomu, že se v obci nachází několik stovek obyvatel, na které mohou mít rizika patřičný vliv, je žádoucí tento sektor chránit nejvíce.

Hlavní motivací pro řešení tohoto tématu pro mě je zájem o problematiku přítomných rizik v dané oblasti jako takový, ale také svým způsobem snaha o pomoc při vymýšlení preventivních opatření rizik a případně nabídka jiného pohledu na konkrétní věci. Dle mého názoru je přínosné nabídnout jiný pohled na toto téma jak zaměstnancům obecního úřadu, kteří mají podíl na řešení rizik, ale i občanům obce, kteří se mohou zamyslet nad počínáním jak sebe samých, tak i ostatních spoluobčanů a rozvíjet tak dál do jisté míry bezproblémové fungování obce.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je zejména vytvoření analýzy vybraných rizik pro obec Nová Cerekev, která jí reálně hrozí. Analýzu rizik provedu pomocí bodové polo-
kvantitativní metody PNH a pomocí softwarového programu Riskan, jejichž následným
vzájemným porovnáním ve výsledcích bych chtěla zjistit výhodu využití těchto metod
v této oblasti zkoumání. Zároveň na základě výsledků chci vymyslet možná preventivní
opatření, která by mohla napomoci eliminovat vznik či účinek rizika. Ráda bych docílila
toho, aby byla tato bakalářská práce a její výsledky, pokud možno, co nejvíce užitečná
starostovi obce, ale i občanům a ostatním čtenářům práce.

Chtěla bych vyhodnocením výsledků práce dojít ke zjištění, jaké riziko či rizika jsou
pro obec Nová Cerekev nejzávažnější, nebo zda je v obci natolik bezpečno, že se v ní
nachází pouze rizika bezvýznamného charakteru. Myslím si, že i podle zjištění výsledků
by mohla aktivita obecního úřadu být případně směřována k řešení rizik, nebo alespoň
k hlubšímu zamyšlení nad těmito riziky, popř. k vytvoření krizové dokumentace.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

V této kapitole budu pojednávat zprvu obecně o obci Nová Cerekev a o subjektech, které se v ní nachází, a to především pro lepší představu, co se v obci nachází, a jednodušší orientaci dále v práci. Další částí, o které budu pojednávat, jsou úkoly obecního úřadu a starosty obce vycházející z platné legislativy. Důvodem zmiňování těchto úkolů je zejména to, aby bylo zřejmé, jaké povinnosti a práva má jak obecní úřad obce, tak i starosta obce. Následně se budu věnovat povodňové službě a termínům, které s tímto tématem souvisí, přičemž budu vycházet zejména z povodňového plánu obce Nová Cerekev. Neopomenu ani vysvětlení termínů, jako je ochrana obyvatelstva, varování, evakuace, ukrytí či nouzové přežití obyvatelstva, protože tyto pojmy rozhodně patří k tématu této práce. Dalším tématem, kterému se budu věnovat, je jednotka sboru dobrovolných hasičů Nová Cerekev, a to proto, že jsou nedílnou součástí řešení většiny mimořádných událostí, které se v obci staly, či se mohou stát. Poslední část této kapitoly bude o analýze rizik, jejich druzích, metodách a softwarových programech, které se využívají při provádění analýzy rizik.

3.1 Základní informace o obci Nová Cerekev

Městys Nová Cerekev byl založen podle akademika Josefa Dobiáše už ve 12. století, okolo roku 1172. Název Cerekev obec získala podle původního dřevěného kostela, kterému se říkalo „cierkev“. Tento kostel byl při založení zasvěcen Tomáši Becketovi. Titul „městys“ dostala Nová Cerekev za vlády Ferdinanda I., čímž měla oprávnění uskutečňovat dva výroční trhy a týdenní trhy. Nová Cerekev se půdorysem podobala spíše městu než vesnici, díky náměstí s kašnou, dvěma branami a radnicí. [1]

Nová Cerekev se nachází v Kraji Vysočina v okrese Pelhřimov, v mírné kotlince Českomoravské vrchoviny. Městys je rozložen na mírném severozápadním svahu nad údolím levého břehu Cerekvického potoka, přítoku říčky Hejlovky. Katastrální výměra Nové Cerekve je 35,18 km². Obec se nachází v nadmořské výšce 570 m. n. m. [2]

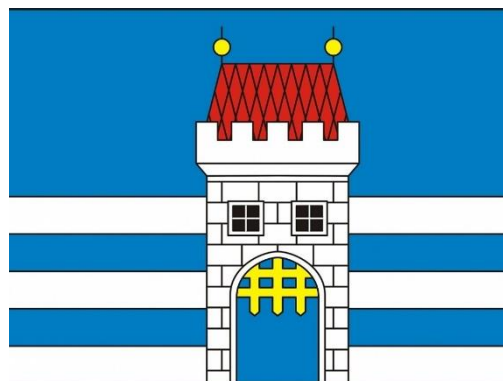
Ke konci roku 2020 v Nové Cerekvi trvale bydlelo 726 obyvatel. Co se týče počtu obyvatel v místních částech, tak ten byl v témže čase následovný: Částkovice – 78 obyvatel, Chmelná – 31 obyvatel, Markvarec – 54 obyvatel, Myslov – 22 obyvatel,

Proseč-Obořiště – 143 obyvatel. Počet obyvatel městyse společně s místními částmi činí 1098. [5]

Od roku 2014 má obec Nová Cerekev nový znak a vlajku. „*Historický znak městyse tvoří modrý štít, na němž se nachází stříbrná kvádromaná hradba s cimbuřím. Uprostřed hradby se tyčí stříbrná kvádromaná věž s otevřenou branou se zlatou vytaženou mříží. Věž má dále dvě černá okna a je na vrcholku zakončená cimbuřím a červenou valbovou střechou se dvěma zlatými makovicemi* [26].“ Vlajka městyse na rozdíl od znaku nemá historický podtext, ale byla vytvořena pouze jako další symbol obce. Tato vlajka se od znaku obce liší tím, že námět tvoří pouze věž bez postranních hradeb, místo kterých jsou umístěny bílé pruhy značící místní části obce. Autorem znaku i vlajky městyse Nová Cerekev je heraldik a vexilolog Jan Tejkal. [26]



Obrázek 2 - Znak městyse Nová Cerekev (zdroj: 27)



Obrázek 1 - Vlajka městyse Nová Cerekev (zdroj: 26)

Nová Cerekev má celkem 43 právnických osob, které jsou registrované v registru ekonomických subjektů, a 287 živností. Počet živností a právnických osob, které v obci působí, je brán k roku 2019. [11]

V obci se nachází základní škola, mateřská škola, zdravotní středisko, hospoda a tři obchody s potravinami. Tyto služby slouží široké veřejnosti. Dále se zde nachází kulturní dům, fotbalové hřiště, kostel sv. Tomáše Becketa s přílehlým hřbitovem a farou a židovská synagoga s židovským hřbitovem, sloužící ke kulturním, církevním, nebo zábavním akcím. V obci Nová Cerekev také sídlí několik firem a obecních subjektů, a to konkrétně firma zaměřená na kovovýrobu, firma zabývající se opravou, repasováním a

prodejem zemědělských strojů, výrobně-obchodní družstvo (dále jen VOD) Nová Cerekev, kravín, obecní pila, obecní kotelna na biomasu, čistička odpadních vod (dále jen ČOV), obecní rybník, obecní úřad a sběrný dvůr. Po okraji městysu vede železniční trať s trasou Tábor–Horní Cerekev, takže se v obci nachází železniční stanice a také je v Nové Cerekvi zřízena autobusová doprava. Níže budou rozebrány některé ze zmíněných subjektů podrobněji.

3.1.1 Základní škola a mateřská škola v Nové Cerekvi

V současné době se v obci nachází základní škola založená roku 1852, která se během let postupně rozrůstala. Školu navštěvuje okolo 100 dětí, které jsou nejen z Nové Cerekve, ale i z jejích šesti místních částí a dalších přilehlých obcí, jako jsou například Střítež u Bozejova, Lidmáňka, Lidmaň, Leskovice, Čížkov, Moraveč, Litohošť, Pelhřimov atd. Základní škola se skládá z hlavní dvoupatrové budovy, kde se nacházejí třídy, chemická laboratoř, učitelské kabinety, sborovna a školní jídelna pro žáky, zaměstnance školy, mateřskou školu, zaměstnance obecního úřadu, ale i pro veřejnost. Chodbami je hlavní budova propojena s vedlejší menší budovou a tělocvičnou, která již v současnosti není využívána a plánuje se její odstranění, a také s novější a větší tělocvičnou, která slouží nejen k výuce, ale i veřejnosti jako pronajímatelné sportoviště. V areálu školy se nachází dětské hřiště, které je určené i veřejnosti, a zahrada pro výuku pracovních činností. Škola je v provozu od 6:30 hodin, kdy je otevřena družina až do začátku výuky v 7:30 hodin. Provoz družiny je ukončen v 16:00 hodin. [1, 2, 3]

Mateřská škola je umístěna nedaleko základní školy. Roku 2003 se základní škola a mateřská škola sloučila a vytvořila jeden společný subjekt. Kapacita školky je 56 dětí, která je zaplněna a stejně jako základní školu, tak i mateřskou školu navštěvují děti i z okolních vesnic. Budova školky je patrová, nachází se v ní dvě třídy, a to pro děti předškolního věku v přízemí a děti mladší v prvním patře. V areálu mateřské školy se nachází nově vybudované dětské hřiště, které je určené pouze pro děti z mateřské školy. [4]

3.1.2 Římskokatolický kostel sv. Tomáše Becketa a židovská synagoga

Tyto dva kostely jsou největšími památkami obce Nová Cerekev. Kostel sv. Tomáše Becketa byl v Nové Cerekvi již ve 14. století v dřevěné podobě. Není přesně známo, kdy došlo k zániku dřevěného kostela a výstavbě kostela nového, nicméně k barokní přestavbě došlo roku 1880 a tato podoba kostelu zůstala dodnes. Budova kostela je složena z velké hlavní lodi a úzké vysoké věže, zakončené jehlancovou střechou, kde je umístěn kostelní zvon a hodiny. Kostel stojí na náměstí, obklopen je parkem s lavičkami sloužícím pro odpočinek nejen místních, ale i turistů. V parku se také nachází pomník vybudovaný padlým v boji za 1. světové války, a u vstupu do kostela stojí dva sloupy, kterým místní přezdívají „morové“. Kostel sv. Tomáše Becketa je hojně využíván především k pravidelným mším, k pohřebním obřadům, ale také ke koncertním vystoupením. V blízkosti kostela se nachází hřbitov, ale také fara, která slouží zejména v letních měsících k ubytování mládeže na církevních táborech. [1]

Židovská synagoga stojí v severovýchodní části obce, ale původně byla její dřevěná podoba vystavěna na náměstí. Již od první poloviny 16. století je zaznamenána židovská komunita, která se během let dále rozšiřovala. Roku 1880 tvořila až 12% obyvatelstva Nové Cerekev. Z toho důvodu roku 1855 stavitel Štěpán Walser postavil novou synagogu v maurském a novorománském stylu, namísto původní dřevěné. Díky tomuto stavebnímu stylu na první pohled synagoga působí jako hrad. Po postupném vyhošťování a vymírání populace během první poloviny 20. století začala budova chátrat. V roce 2010 byla zařazena do projektu Revitalizace židovských památek Deset hvězd a byla postupně rekonstruována. Náklady na rekonstrukci se vyšplhaly téměř na 20 milionů Kč, které z velké části pocházely z fondů Evropské unie. Roku 2014 byla opravená židovská synagoga opět otevřena veřejnosti. Je zde umístěna expozice o historii židovských památek v České republice, konají se zde různé koncerty, anebo výstavy umělců. Nedaleko židovského kostela se nachází také židovský hřbitov, kde některé náhrobní kameny pochází už ze 17. století. [1, 2]

3.1.3 LUME s.r.o., Luboš Roubík

Firma sídlí v objektu bývalých kartáčoven v blízkosti potůčku a židovské synagogy. Podnik nabízí především servis, obchod a služby pro zemědělce, mezi které lze zařadit

například odvoz obilí, hnojení, pronájem zemědělských strojů, ale také jejich opravu, repasování a montáž. [6]

3.1.4 Kovovýroba, Jaromír Šimek

Firma Kovovýroba funguje od roku 1993 a obecně se zabývá prací s kovy a jejich zpracováním. Konkrétní náplní podniku je budování výfukového systému, mikro svařování, inovace kovových komponentů, 3D skenování výrobků nebo dílů, práce na CNC pěti-osových strojích a CNC lisu s děrováním. Kovovýroba také pořádá svářecí kurzy, které si mohou lidé z veřejnosti vykonat a získat tak potřebná oprávnění a certifikáty.

Budova firmy částečně zasahuje na náměstí, okolo se nachází bytové domy a rodinné domy. Nedaleko od Kovovýroby stojí zdravotní středisko, kulturní dům, autobusová zastávka, mateřská škola a obchod s potravinami. Okolo budovy vede komunikace, po které se pohybují ve velké míře děti, které míří do školy, nebo lidé jdoucí do obchodu či k lékaři. [8]

3.1.5 Výrobně-obchodní družstvo Nová Cerekev

VOD Nová Cerekev se dnes už zabývá pouze zemědělskou výrobou a prodejem zemědělských výrobků, opravami ostatních dopravních prostředků a pracovních strojů v zemědělství, poskytováním služeb pro zemědělství, zahradnictví, rybníkářství, lesnictví a myslivost a poskytováním technických služeb. V objektu VOD se nachází několik budov, například budova bývalého kravína a vepřína, sklady na slámu, nebo sklad techniky. [10]

3.1.6 Obecní kotelna na biomasu

Obecní kotelna na biomasu je v provozu od roku 2002, nicméně dodnes není teplovod, který by rozváděl teplo z kotelny, rozveden po celé obci, ale pouze v některých jejích částech. Na vytápění z obecní kotelny jsou zcela závislé budovy obecního úřadu a také základní škola. Ostatní domácnosti mají možnost v topné sezóně topit pomocí centrálního topení, ale mají k dispozici také vlastní kotle na tuhá paliva. Tato kotelna byla vybudována z části za peníze z dotací Evropské unie a částečně z obecní pokladny. Vystavění tohoto zařízení se uskutečnilo především z důvodu ekologičnosti a šetření

životního prostředí. Je zde také vybudovaný druhý, záložní kotel, který má sloužit jako jakási pojistka a náhradní zdroj tepla, pokud by došlo k poruše hlavního kotle. [9]

3.1.7 Čistička odpadních vod v Nové Cerekvi

Nová kanalizace společně s ČOV byla vybudována roku 1999. Postavena je nedaleko Cerekvického potoka a židovského hřbitova. Nad ČOV, přibližně ve vzdálenosti 200 metrů, je obecní rybník. V okruhu 100 metrů od ČOV se nenachází žádná bytová výstavba. ČOV v Nové Cerkvi je stavbou mechanicko-biologickou, která má sklollaminátové nádrže umístěné pod zemí. [12]

ČOV se skládá z příjezdové komunikace, přípojky pitné vody, hrubého předčištění, čerpací stanice, vertikálního lapáku písku, biologické části, kalového hospodářství, provozního objektu, dmychárny, uskladňovací nádrže a odpadní stoky s měřením průtoku. Uskladňovací nádrž je schopna při dostatečném zahuštění kalu skladovat odpadní kal až 120 dnů. Na ČOV bezprostředně navazuje na dočištění odpadních vod biologický rybník. [12]

Novocerekvická ČOV je vybudována jako plně automatická, aby se omezil čas nutný k osobní přítomnosti obsluhy. Tímto systémem je obsluha omezena pouze na 1 až 2 hodiny za den. K obsluze a kontrole zařízení je vyčleněn jeden pracovník OÚ Nová Cerekev. [12]

3.1.8 Sbor dobrovolných hasičů Nová Cerekev

Založení sboru dobrovolných hasičů (dále jen SDH) v Nové Cerkvi proběhlo 21. června 1885 na ustavující valné hromadě za přítomnosti 31 zakládajících členů. Na této valné hromadě byl zvolen výbor, který měl 10 členů a 2 náhradníky. Předseda sboru byl volen na tři roky, ostatní členové výboru na jeden rok. Celkový počet členů při založení sboru roku 1885 byl 33 mužů. [2]

Ke konci roku 2020 měl sbor SDH Nová Cerekev 78 členů, z toho 65 členů starších patnácti let a 13 mladých hasičů do patnácti let. Dospělí členové se dělí na 14 žen a 51 mužů. SDH Nová Cerekev se také aktivně účastní každoročních okrskových hasičských cvičení, která se konají každý rok v některé z místních částí, nebo přímo v obci Nová

Cerekev. SDH Nová Cerekev má 2 družstva dětí do patnácti let, 2 družstva mužů a 1 družstvo žen. [7]

3.2 Úkoly obecního úřadu a starosty obce

Starosta obce a obecní úřad má mnoho povinností vůči svým obyvatelům, vůči SDH, který zřizuje, nebo vůči různým soukromým subjektům, které na území obce působí. Podle zákona č. 239/2000 Sb., zákon o integrovaném záchranném systému (dále jen IZS) je orgán obce povinen zajistit, aby byla obec připravena na mimořádné události různého charakteru. Také se musí podílet na záchranných a likvidačních pracích a na ochraně obyvatelstva. Do ochrany obyvatelstva se konkrétně zařazuje varování, evakuace a nouzové přežití. Mezi úkoly záchranných a likvidačních prací patří příprava obce na mimořádné události a společné provádění záchranných a likvidačních prací s IZS. Velmi důležitou složkou při ochraně obyvatelstva či záchranných a likvidačních pracích je sbor dobrovolných hasičů, který obec zřizuje na základě § 67 zákona č. 133/1985 Sb., zákona České národní rady o požární ochraně. [7, 16, 17]

Konkrétně starosta při ochraně obyvatelstva zajišťuje, aby obyvatelé byli dostatečně a včasné varování před hrozícím nebezpečím. Evakuaci osob, kterou musí také povinně zajistit, projednává společně s velitelem zásahu nebo se starostou obce s rozšířenou působností. Organizuje činnost obce v podmínkách nouzového přežití obyvatel obce a také smí vyzvat právnické nebo fyzické osoby, aby poskytli osobní nebo věcnou pomoc. [7]

3.2.1 Krizové řízení

Podle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení se krizovým řízením rozumí „*souhrn řídicích činností orgánů krizového řízení zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik a plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s přípravou na krizové situace a jejich řešením, nebo ochranou kritické infrastruktury.*“ [31]

Krizové řízení je strategické řízení, které zajišťuje cíle jako odvrácení pohromy, zmírnění a zvládnutí dopadů pohrom tak, aby bylo umožněno provádět preventivní opatření, připravení na událost, zásah a obnovu zasaženého území. Krizovým řízením se

musí zabývat nejen každý řídicí pracovník, ale z části i občané a koordinace spadá do gesce vlády a orgánů krizového řízení. [28]

3.2.2 Povinnosti orgánů obce dle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení

Obecně vzato se starosta stará o to, aby obec byla připravena na řešení krizových situací. Ovšem toto zahrnuje mnoho dalších úkolů. Starosta může zřídit krizový štáb obce jako svůj pracovní orgán. V době krizové situace je nutné, aby pokyny starosty obce dodržovali nejen občané, ale také právnické osoby a podnikající fyzické osoby a správní úřady na území obce. Avšak úkoly musí plnit i starosta obce, a to konkrétně od starosty ORP (dále jen ORP) a od orgánů krizového řízení, ale i úkoly uvedené v krizovém plánu obce. [31]

Při vyhlášení krizového stavu je důležité varování osob a podání informací o hrozícím nebezpečí. Pokud HZS kraje o krizové situaci neinformuje sám orgány krizového řízení, musí tak učinit starosta obce sám. Pokud to krizová situace vyžaduje, je na starostovy obce organizace evakuace osob ze zasaženého či ohroženého území, nouzové přežití obyvatel, ale i ostatní úkony, které napomohou k řešení krizové situace. Důležité je také informování o řešení krizových situací obecní úřad ORP a dodržovat krizový plán ORP. Starosta obce má také povinnost zajistit veřejný pořádek pro bezpečnost občanů a vést evidenci o změnách pobytu osob. Veškeré výdaje vynaložené na bezpečnostní opatření realizované na pokyn starosty obce jsou hrazeny z obecní kasy. [31]

3.3 Povodňová služba v obci Nová Cerekev

V Nové Cerekvi je nejvíce pravděpodobný vznik bleskových povodní, které převážně ohrožují zemědělská pole a louky, ale také některé obytné části obce. Historicky došlo k tomuto typu povodní již několikrát.

Jižní částí obce Nová Cerekev protéká Cerekvický potok, který je levostranným přítokem řeky Hejlovky (Želivky). Délka ohroženého úseku potoka je 1050 metrů mezi 4,3 – 5,35 říčním kilometrem. Koryto Cerekvického potoka je v tomto úseku přírodní a nijak neupravené. Ačkoliv silniční most, který přes potok vede, a bezpečnostní přeliv hráze obecního rybníka, do kterého se potok vlévá, jsou dostatečně dimenzovány, je i přes to nutné věnovat těmto místům zvýšenou pozornost nejen při vyhlášení některého

z povodňových stavů, ale i preventivně během roku. Hrozbou jsou také malé lávky a mostky, které slouží pro pěší přechod přes potok, protože v těchto místech může při zvýšeném průtoku dojít k ucpání průtočných profilů. Tato situace by mohla vést buďto k rozlítí potoka do okolí, nebo k narušení mostků a lávek. [13]

3.3.1 Obecní povodňová komise

Obecní povodňovou komisi má za úkol zřizovat obecní rada. Pokud nedojde k jejímu zřízení, tuto činnost zastává samotná obecní rada. V čele povodňové komise ve funkci předsedy stojí starosta obce, další členové jsou vybíráni buďto z členů zastupitelstva, nebo z fyzických a právnických osob, které jsou způsobilé k provádění opatření, nebo které jsou schopny pomoci při ochraně před povodněmi. Celkový počet členů povodňové komise obecního úřadu v Nové Cerekvi je 6 osob. [12, 13]

Obecní povodňová komise má jedenkrát ročně pravidelné schůze, které svolává místopředseda po dohodě s předsedou komise, nebo se schází vždy v době povodní. Dalším úkolem předsedy komise je podepisování příkazů a jiných opatření. Po jednání povodňové komise se provede zápis do povodňové knihy. [13]

Další složkou komise je pracovní štáb, který je zřízen k operativnímu plnění úkolů. Mezi tyto úkoly patří soustřeďování zpráv o povodňové situaci, posuzování a vyhodnocování jejího vývoje, zjišťování údajů v terénu a také zajišťování spojené s kontrolou provedení přijatých opatření. Členy pracovního štábu jmenuje starosta obce. V Nové Cerekvi je pracovní štáb povodňové komise tříčlenný. [13]

3.3.2 Stav povodňové aktivity

Stavy povodňové aktivity jsou rozděleny do 3 stupňů. Každý stupeň zahrnuje jiné podmínky pro jeho vyhlášení a jiná protipovodňová opatření.

a) 1. stupeň – stav bdělosti (zelený)

Pokud nastane 1. stupeň povodňové aktivity, je nutné zahájit činnost hlásné a hlídkové služby. Vyhlášení tohoto stupně povodňové aktivity nastává při nepříznivé hydrometeorologické předpovědi, náhlém tání podle meteorologické předpovědi, souvislých zámrazích toku, srážkách velké intenzity na malých

povodích, nepříznivém vývoji bezpečnosti vodního díla, nepříznivé provozní situaci na vodním díle, která může vést k mimořádnému vypouštění nebo nepříznivému odtoku s následkem odpovídajícím povodňovému stavu. Stav bdělosti může také nastat vydáním výstrahy povodňovou službou. Již při tomto stavu začíná pracovat hlásná a hlídková služba. [13, 18]

b) 2. stupeň – stav pohotovosti (žlutý)

Při vyhlášení 2. stupně povodňové aktivity se aktivizují povodňové orgány, konkrétně povodňová komise, a další účastníci ochrany před povodněmi. K ohlášení stavu pohotovosti dojde při výrazném stoupnutí hladiny vodních toků s hrozbou jejich vylití z koryta a způsobením škod, při stoupnutí hladiny vodních toků kvůli chodu ledů, nebo jakmile zvýšení hladiny ohrožuje stabilitu nebo bezpečnost vodního díla. [13, 18]

c) 3. stupeň – stav ohrožení (červený)

3. stupeň povodňové aktivity se vyhláší při nebezpečí vzniku škod většího rozsahu, ohrožení životů a majetku v záplavovém území. Tento stav nastává také za situace kritických hodnot na vodním díle. Aktivují se nouzová opatření, provádění zabezpečovacích prací a podle potřeby dle aktuální situace záchranné práce a evakuace postižených osob. [13, 18]

V Nové Cerekvi se na Cerekvickém potoce vyhláší stav bdělosti, když hladina dosáhne 70 centimetrů ode dna, stav pohotovosti při dosahu hladiny 80 centimetrů ode dna a stav ohrožení, pokud hladina potoka překročí 100 centimetrů ode dna. [13]

3.3.3 Hlásná služba

Úkolem hlásné povodňové služby je to, aby zabezpečila informace povodňovým orgánům. Dále je také její povinností upozornit obyvatelstvo jak v místě nebezpečí povodně, tak v okolních obcích a povodňovou komisí ORP. Tento typ služby pracuje na principu předávání informací mezi obcemi a dalšími účastníky ochrany před povodněmi o tom, jak se povodňová situace vyvíjí. Upozornění obyvatel probíhá například pomocí místního rozhlasu, zvukovými signály, nebo osobní návštěvou. Taktéž předává zprávy a hlášení, která jsou potřebná k vyhodnocování situace a k návrhu bezpečnostních a

ochranných opatření před povodněmi, ale také se zabývá vzniklými nebo hrozícími škodami, o kterých vypracovává zprávy a hlášení. [13, 18]

V obci Nová Cerekev hláskou a varovnou službu zajišťují celkem dvě osoby. Pokud dojde k vyhlášení 2. stupně povodňové aktivity, je povinnost situaci hlásit Městské povodňové komisi v Pelhřimově, Povodňové komisi ORP v Pelhřimově, Zemědělské vodohospodářské správě Pelhřimov a Správě a údržbě silnic Pelhřimov. [13]

3.3.4 Hlídková služba

Hlídková služba se aktivuje povodňovými orgány obcí v případě, že je zapotřebí zabezpečit hláskou službu. Pracovník obecního úřadu a zároveň člen pracovního štábu povodňové komise obecního úřadu, který má na starosti obsluhu ČOV, musí také sledovat stav hladiny na toku Cerekvického potoka. Podle výšky hladiny, kterou zjišťuje pomocí čtení z latě s číselnými hodnotami, je jeho povinností oznamovat dosažení stavů bdělosti, pohotovosti nebo ohrožení. Ohlášení směřuje buďto k předsedovi, místopředsedovi nebo tajemníkovi obecní povodňové komise, a to i v případě, že nedojde k dosažení ani jednoho z povodňových stavů. [12, 18]

Hlídková služba je zřízena také u obecního rybníka v Nové Cerekvi, kterou však provádí jiná pověřená osoba. Kontrola stavu vody se zde provádí v místě bezpečnostního přelivu. Předávání informací probíhá stejnou formou, jako u výše zmíněné kontroly stavu vody v Cerekvickém potoce. Jako nebezpečná situace na obecním Novocerekvickém rybníku je považována ta, která během zvláštní povodně ohrožuje toto vodní dílo poruchou. V této chvíli je obsluha vodního díla povinná se řídit dle platného Provozního a Manipulačního řádu, je-li schválen. [12, 13]

3.3.5 Předpovědní povodňová služba

Předpovědní povodňovou službu zajišťuje Český hydrometeorologický ústav ve spolupráci se správcem povodí. V Nové Cerekvi je tímto subjektem Povodí Vltavy s adresou Holečkova 8, 150 00 Praha 5. Úkolem předpovědní povodňové služby je informovat povodňové orgány před povodněmi, o možnosti jejich vzniku anebo o dalším nebezpečném vývoji situace. Dále také o charakteristických prvcích, které stojí za

vznikem a vývojem povodně, a to konkrétně o srážkách, vodních stavech a průtocích ve vybraných profilech. [13, 18]

3.3.6 Opatření na ochranu před povodněmi

1. Přípravná opatření

Mezi tato přípravná opatření se zařazují povodňové plány, povodňové prohlídky, ale také příprava předpovědní a hlásné povodňové služby, organizační a technická příprava povodňové ochrany, vytváření hmotných povodňových rezerv, stanovování zátopových území, vyklízení zátopových území a příprava účastníků povodňové ochrany. [13]

Povodňovým plánem se označuje dokument, který slouží k řízení povodňové ochrany a shrnuje organizační a technická opatření k odvrácení nebo zmírnění škod při povodni pro daný územní celek, kterým může být obec, ORP, kraj, celý stát, ale také nemovitost, která je ohrožena povodní. Tento dokument je každým rokem přezkoumáván a podle potřeby doplňován a upravován obcí. Tyto změny, které konkrétně obec Nová Cerekev navrhne, je nutné nejpozději do 31.12. kalendářního roku předložit na Městský úřad – odbor životního prostředí Pelhřimov ke schválení. Pokud obec nepožaduje změnu či doplnění povodňového plánu, podá o tom písemnou informaci v tomtéž termínu. [13, 14, 20]

Povodňové prohlídky slouží obci k odhalení závad na vodních dílech, vodních tocích, ale i v zátopových územích, či na objektech nebo na zařízeních, které leží v těchto územích nebo na vodních dílech. Tyto prohlídky provádí buďto přímo obec, nebo povodňové orgány a organizace podle povodňových plánů nejméně jedenkrát za rok, především před příchodem jarního tání sněhu a ledu. Na základě takovéto kontroly jsou povodňové orgány oprávněny vyzvat vlastníky pozemků, staveb a zařízení v záplavovém území, aby odstranili předměty a zařízení, které mohou vést ke zhoršení odtokových poměrů nebo ucpání koryta níže po toku. Pokud nedojde k uposlechnutí těchto pokynů ve stanovené lhůtě, je tato povinnost uložena rozhodnutím. [13, 15]

2. Opatření při nebezpečí povodně a v době povodně

Během období, kdy povodeň bezprostředně hrozí nebo přímo v průběhu povodně je nutné dodržet několik pravidel, aby mohlo dojít k co nejlepší ochraně před povodní, nebo

k co největšímu omezení dopadu povodně. Do těchto opatření spadají celkem čtyři činnosti.

První z nich je uplatnění hlásné povodňové služby, která varuje obyvatelstvo před nebezpečím povodně. Následuje zřízení hlídkové služby, která sleduje vývoj povodňové situace a zjišťuje údaje, které jsou potřebné pro výkon hlásné povodňové služby a také pro řízení a koordinaci povodňových opatření. Dalším opatřením jsou povodňové záchranné práce, které tvoří technická a organizační opatření uplatňovaná v bezprostředně ohrožených nebo již zaplavených oblastech k záchraně životů a majetku, ochraně a evakuaci obyvatelstva, zásobování potravinami, pitnou vodou, hygienickými prostředky a zajištění zdravotní péče pro evakuované obyvatele, dále k zachraňování majetku a jeho přemísťování do bezpečného území. Záchranné práce mají za úkol zajistit povodňové orgány. Jako poslední do této kategorie spadají zabezpečovací práce, což jsou činnosti směřující ke zmírnění průběhu povodně a škod, které hrozí. Konkrétně je to odstraňování překážek z vodních toků, rozrušování ledových celin a zácp, ochrana koryta a břehů proti narušení povodní, opatření proti přelití nebo protržení hrází, provizorní uzavírání protržených hrází, instalace protipovodňových zábran, opatření proti zpětnému vzduť vody, opatření k omezení znečištění vody, opatření zajišťující stabilizaci území před sesuvy. V obci Nová Cerekev je k provádění těchto prací vhodná technika VOD Nová Cerekev, která vlastní nakladače, traktory a nákladní auta. Také mezi techniku, kterou lze využít během povodní, patří vybavení místních jednotek požární ochrany (dále jen JPO). [13, 20]

3. Opatření po povodni

V období po povodni dochází nejdříve k obnovení narušených funkcí v zasaženém území, ke zjištění, oceňování a odstraňování povodňových škod a ke zjištění příčin negativně ovlivňujících průběh povodně a řešení jejich nápravy. Jako poslední krok je zdokumentování a vyhodnocení povodní, kdy se zaznamená průběh povodně, provádění opatření na ochranu před povodněmi, příčina vzniku povodně a velikosti škod. Jako další informace ke zdokumentování jsou účinnost provedených opatření, návrh oprav, údržby a investic. Tuto zprávu je obec povinna vypracovat do jednoho měsíce po ukončení povodně a tu poté předá k využití vyššímu povodňovému orgánu a správci povodí. [13, 20]

3.4 Ochrana obyvatelstva

Ochrana obyvatelstva (dále jen OO) tvoří jeden velký základ pro bezpečnost České republiky. OO reaguje na veškeré hrozby, ať už přírodního nebo antropogenního původu, které se okolo lidstva vyskytují. Dokumentem, který se touto problematikou zabývá a poskytuje základní informace a návody k provedení OO, je Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030, který částečně vychází z Bezpečnostní strategie České republiky. Samozřejmě v legislativní sféře existuje i několik zákonů nebo vyhlášek, které se o OO zmiňují, nebo ji nějak definují. Mezi nejvýznamnější legislativní dokumenty patří zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, a vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě provádění úkolů ochrany obyvatelstva. Dalšími zákony pojednávajících o OO jsou zákon č. 133/1985 Sb., zákon č. 222/1999 Sb., zákon č. 241/2000 Sb., zákon č. 240/2000 Sb., zákon č. 59/2006 Sb., zákon č. 18/1997 Sb. a zákon č. 254/1999 Sb. Podle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, se ochranou obyvatelstva rozumí „*plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku*“. [17, 43, 44]

Plněním úkolů OO se zabývají nejen složky IZS, ale také konkrétně ministerstva a jiné ústřední správní úřady, Ministerstvo vnitra, orgány kraje, orgány ORP, obecní úřad, starosta obce, právnické osoby, podnikající fyzické osoby a fyzické osoby. Tyto povinnosti jednotlivých orgánů a osob v oblasti OO jsou ustáleny opět v zákoně č. 239/2000 Sb. [43]

Bylo také zmiňováno zařízení civilní ochrany (dále jen CO), kterým je myšleno zajištění evakuace, nouzového přežití a organizované humanitární pomoci, nouzového zásobování vodou, poskytování první pomoci, provádění prací spojených s vyprošťováním osob a k odstraňování následků mimořádné události (dále jen MU), zjišťování a označování nebezpečných oblastí, dále zabezpečení dekontaminace terénu, osob a oděvů, zabezpečení věcných prostředků, ukrytí osob ve stálých úkrytech a výdej prostředků individuální ochrany. [43]

O jednotlivých složkách spadajících do OO dle definice uvedené výše budu hovořit v následujících kapitolách. Konkrétně je těmito činnostmi myšleno varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva, které jsou plněny pod záštitou civilní ochrany.

3.4.1 Varování

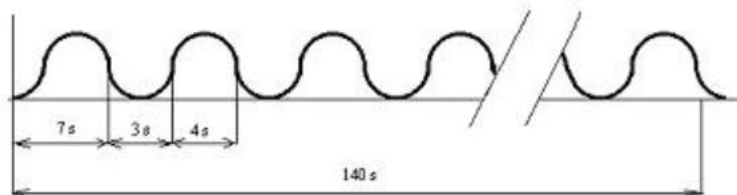
„Varování je souhrn organizačních, technických a provozních opatření zabezpečující včasné předání varovné informace o reálně hrozící nebo již vzniklé MU ohroženému obyvatelstvu, vyžadující realizaci opatření na ochranu životů a zdraví obyvatelstva, majetku a životního prostředí.“ [18]

„Vyrozumění je souhrn organizačních, technických a provozních opatření zabezpečujících včasné předání informací o hrozící nebo již vzniklé MU složkám IZS, orgánů, územní samosprávy a státní správy, právnických osob a podnikajících fyzických osob podle havarijního nebo krizového plánu.“ [18]

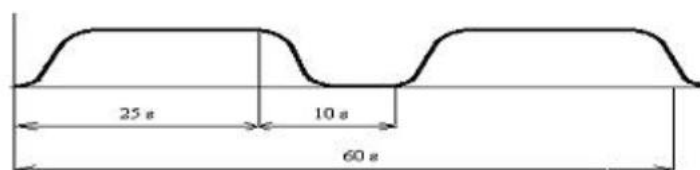
Jednotný systém varování a vyrozumění (dále jen JSVV) je tvořen poplachovými sirénami, které mají za úkol varovat a informovat obyvatele o vzniku MU, která je může ohrozit či omezit, ale zároveň vyrozumět záchranné složky o jejich výjezdu k zásahu. Podle druhu nastalé události se také liší zvukový signál vydávaný sirénou. Může se jednat o tzv. „všeobecnou výstrahu“, kterou tvoří 140 vteřin dlouhý kolísavý tón sirény, který může zaznít až třikrát po sobě v přibližných třiminutových intervalech. Jakmile dozní výstražný signál, následuje informování obyvatel o nebezpečí MU. Dalším typem, v tomto případě již ne varovným, je „požární poplach“, který slouží ke svolání JPO. Délka zvukového signálu je 1 minuta s využitím přerušovaného tónu sirény. Důležitá je také zkouška provozuschopnosti sirén, která probíhá každou první středu v měsíci ve 12:00 hodin, kdy tato zkouška trvá 140 vteřin. [19]

K JSVV patří nepochybně sirény, kterých existuje několik druhů. Jsou to buď elektronické, elektrické rotační, elektrické rotační ovládané místně tlačítkem, nebo může sirénu zastoupit i místní rozhlas. Konkrétně v obci Nová Cerekev je využíváno rotačních sirén, které jsou spouštěny dálkově z krajského města Jihlava. Tento typ sirén je v dnešní

době na území České republiky nejrozšířenějším druhem a také je specifický svou dlouhodobou životností, která je však závislá na správné a pravidelné údržbě. [18, 19]



Obrázek 4 - Ukázka varovného zvukového signálu všeobecné výstrahy (zdroj: 19)



Obrázek 3 – Ukázka zvukového signálu požárního poplachu (zdroj: 19)

3.4.2 Evakuace obyvatelstva

Problematikou evakuace se primárně zabývá zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů a také vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. Evakuace se realizuje ještě před vznikem MU, nebo v jejích počátečních fázích, pokud je pravděpodobné dlouhodobé zhoršení okolních podmínek vlivem této MU. Uplatňuje se také jakýsi přednostní systém evakuace pro děti do 15 let, pacienty ve zdravotnických zařízeních, osoby umístěné v sociálních zařízeních, osoby zdravotně postižené a doprovod osob výše uvedených. [43]

Podle doby trvání se evakuace dělí na krátkodobou a dlouhodobou, přičemž krátkodobou evakuací se označuje takový stav, kdy není nutné zajistit náhradní ubytování evakuovaných a krizová situace netrvá dlouho. Naopak dlouhodobá evakuace vyžaduje ubytování evakuovaných osob na více než 24 hodin na jiné bezpečné místo, kde jim budou poskytnuty základní potřeby a služby. Dále se může evakuace dělit na samovolnou a řízenou, kdy během samovolné evakuace se osoby evakuují samy do vlastních zařízení, k příbuzným, přátelům apod. pod dohledem odpovědných orgánů. Při řízené evakuaci odpovědné orgány evakuaci řídí a evakuované osoby přemísťují na bezpečná místa vlastními prostředky. Orgány, které mohou řídit evakuaci, je pracovní skupina krizového štábu, evakuační středisko a přijímací středisko. [43]

V případě evakuace by měla mít každá osoba sbalené tzv. evakuační zavazadlo. Obecně se uvádí, že dospělá osoba by měla mít toto zavazadlo do maximální váhy 25 kg, dítě potom do 10 kg a v nejlepším případě na ramena opatřené jmenovkou vlastníka. Obsah by pak měly tvořit zejména osobní doklady, léky a zdravotní pomůcky, cennosti, sezónní oblečení, hygienické potřeby, spací pytel nebo přikrývku, karimatku či nafukovací lehátko, nádobí, potřeby na šití, kapesní nůž, otvírák na konzervy, trvanlivé potraviny s nápoji na 2-3 dny, kapesní svítilnu s náhradními bateriemi, svíčky, zapalovač či zápalky, mobilní telefon s nabíječkou, přenosný rozhlasový přijímač s náhradní baterií a nějaké předměty pro rozptýlení, jako např. kniha či společenská hra. [43]

3.4.3 Ukrytí obyvatelstva

Stejně jako evakuace osob, i ukrytí obyvatelstva je řešeno zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, a vyhláškou MV č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva, přičemž konkrétní opatření ukrytí obyvatelstva jsou řešena vyhláškou MV č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. Tato opatření, konkrétně Plán ukrytí obyvatelstva, Plán výdeje prostředků individuální ochrany a Plán individuální ochrany, jsou součástí plánů konkrétních činností. [43]

Osoby je možné umístit do úkrytů civilní ochrany, a to buďto improvizovaných, nebo stálých. Improvizované úkryty jsou předem zvolené prostory v domech či bytech, které dokážou a jsou uzpůsobeny pro OO před účinky MU. Stálé úkryty CO jsou prostory v podzemních místech staveb, nebo stavby, které stojí samostatně. Tyto úkryty mohou být buď tlakově odolné, nebo naopak tlakově neodolné. Často se stálé úkryty CO v mírové době využívají pro běžné účely služeb občanům, jako např. kina, garáže, sklady atd., ale při MU mohou být tyto prostory využity pro ukrytí a záchránění osob. Každý úkryt se liší svou kapacitou osob, podle které jsou také stavby vybaveny sociálním zařízením a podobnými prostředky. [43]

3.4.4 Nouzové přežití obyvatelstva a humanitární pomoc

I nouzové přežití obyvatelstva s humanitární pomocí jsou rozebírány v zákoně č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů a nařízení vlády č. 463/2000 Sb., o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních

záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníckými osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva. V souladu s vyhláškou MV č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, je Plán nouzového přežití zařazen do plánů konkrétních činností. [43]

Nouzové přežití obyvatelstva navazuje na předešlou evakuaci osob, přičemž probíhá na jiném bezpečném místě, kam jsou osoby přemístěny v rámci evakuace. Nouzové přežití se zabývá potřebami evakuovaných, jako je zásobování pitnou vodou, potravinami, ale také základními službami obyvatelstvu. Opatření nouzového přežití jsou ukončena tehdy, vrátí-li se obyvatelstvo zpět do svých původních domovů. Konkrétně systém nouzového přežití obyvatelstva tvoří nouzové ubytování, zásobování základními potravinami a pitnou vodou, základní služby obyvatelstvu, dodávky energií, organizovaná humanitární pomoc a řízení a koordinace. [43]

Co se týče humanitární pomoci, která je poskytována obyvatelstvu, člení se na zahraniční a vnitřní. Jestliže je aplikována zahraniční humanitární pomoc, úkoly plní Ministerstvo vnitra společně s Ministerstvem zahraničních věcí a poskytována je zejména materiální pomoc, finanční pomoc, expertní pomoc, pomoc záchrannými týmy anebo kombinovaná pomoc. Vnitřní humanitární pomoc poskytuje celá řada orgánů, jako jsou orgány státní správy a územních samosprávných celků, dále je také poskytována právníckými osobami a podnikajícími fyzickými osobami, nevládními organizacemi, neziskovými organizacemi, sdruženími občanů, anebo skupinami osob nabízející dobrovolně svou pomoc. Vnitřní humanitární pomoc obsahuje věcné prostředky, finanční prostředky, duchovní služby a poradenskou pomoc. [43]

3.5 Jednotka sboru dobrovolných hasičů v Nové Cerekvi

Jednotku sboru dobrovolných hasičů (dále jen JSDH) Nová Cerekev zřizuje a spravuje obec Nová Cerekev a činnost v tomto sboru členové provádí na základě dobrovolnosti. Velitele jednotky, po předchozím vyjádření hasičského záchranného sboru Kraje Vysočina, jmenuje a odvolává starosta obce. Tato jednotka spadá do kategorie JPO III. To znamená, že doba výjezdu je stanovena maximálně na 10 minut od vyhlášení poplachu a územní působnost je zpravidla do 10 minut jízdy z místa dislokace. JSDH místních částí,

konkrétně Částkovic, Chmelné – Myslova a Proseče-Obořiště, spadají do kategorie JPO V. Jedná se tedy také o JSDH obce s dobou výjezdu do 10 minut od vyhlášení poplachu, ale tato kategorie nemá stanovenou územní působnost. JSDH místní části Markvarec spadá do kategorie nezařazené, což znamená, že tato JPO není zařazena do plošného pokrytí, má základní početní stav jako JPO V a zařazuje se do druhého a vyššího stupně poplachu v poplachových plánech. [22, 23]

Do roku 2005 JSDH Nová Cerekev byla povolávána pouze k požárům. Po pořízení první řetězové motorové pily začala být jednotka nasazována i k událostem, jako je např. odklizení spadáných stromů vlivem nepříznivého počasí, nebo odstranění nebezpečně nakloněných porostů, které mohou ohrožovat životy, zdraví, nebo majetek osob či zvířat. [21]

3.5.1 Statistika výjezdů za období 2010-2020

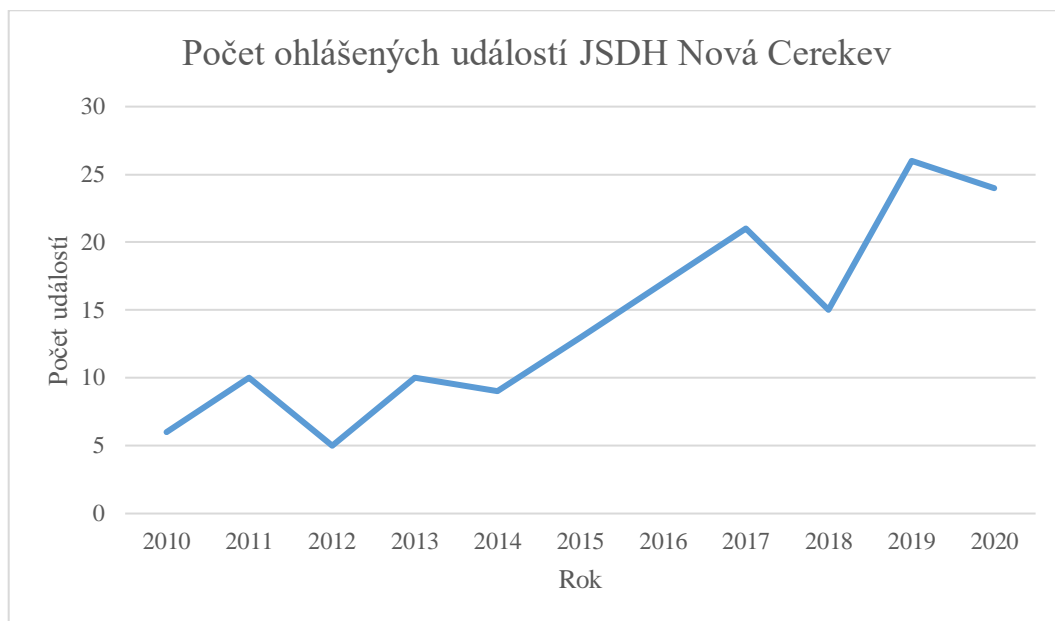
V období od 1. ledna 2010 do 31. prosince 2020 byla JSDH Nová Cerekev povolána celkem ke 157 událostem. V následující tabulce bude zobrazen počet jednotlivých typů událostí. [25]

Tabulka 1 - Zobrazení počtu jednotlivých typů událostí, ke kterým byla povolána JSDH Nová Cerekev (zdroj: 21)

Typ události	Počet událostí (období 2010-2020)
Technická pomoc	84
Požár	64
Planý poplach	6
Záchrana osob a zvířat	1
Ostatní mimořádná událost	1
Celkem:	156

V grafickém zobrazení, které bude zobrazeno níže, poukážu na počty událostí, které byly za jednotlivé roky v období od roku 2010 do roku 2020 nahlášeny na krajské operační a informační středisko (dále jen KOPIS) Hasičského záchranného sboru (dále jen HZS) Kraje Vysočina. Z grafu je patrné, že postupem let počty událostí vzrůstají. [25]

Graf 1 - Počet ohlášených událostí JSDH Nová Cerekev (zdroj: 25)



3.5.2 Povinnosti obce na úseku požární ochrany

Dle zákona č. 133/1985 Sb., zákon České národní rady o požární ochraně, § 29 má obec několik povinností v samostatné působnosti na úseku požární ochrany:

- a) *„zřizuje jednotku sboru dobrovolných hasičů obce, která provádí hašení požárů a záchranné práce při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech,*
- b) *akceschopnost jednotky sboru dobrovolných hasičů obce,*
- c) *zabezpečuje odbornou přípravu členů jednotky sboru dobrovolných hasičů,*
- d) *zabezpečuje materiální a finanční potřeby jednotky sboru dobrovolných hasičů obce a požární ochrany,*
- e) *zajišťuje péči o členy jednotky sboru dobrovolných hasičů obce,*
- f) *poskytuje náhradu ušlého výdělku členu jednotky sboru dobrovolných hasičů obce, který se ve své pracovní době nebo v době, ze které mu plyne příjem ze samostatné činnosti, zúčastní zásahu při požáru nebo jiných záchranných prací*

- při živelních pohromách nebo jiných mimořádných událostech nebo nařízeného cvičení anebo nařízení odborné přípravy,*
- g) zabezpečuje a hradí pro členy jednotky sboru dobrovolných hasičů obce preventivní zdravotní prohlídky,*
 - h) zabezpečuje výstavbu a údržbu objektů požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení, zejména pro potřeby svého územního obvodu,*
 - i) zpracovává stanovenou dokumentaci požární ochrany,*
 - j) zabezpečuje zdroje vody pro hašení požárů a jejich trvalou použitelnost a stanoví další zdroje vody pro hašení požárů a podmínky pro zajištění jejich trvalé použitelnosti,*
 - k) spolupracuje se sousedními obcemi při plnění úkolů k zabezpečení požární ochrany,*
 - l) organizuje preventivně výchovnou činnost,*
 - m) vydává požární řád obce,*
 - n) stanoví podmínky k zabezpečení požární ochrany při akcích, kterých se zúčastní větší počet osob.“ [23]*

3.5.3 Základní povinnosti a úkoly jednotek požární ochrany

Mezi základní povinnosti členů dobrovolných JPO patří dle zákona č. 133/1985 Sb., zákon České národní rady o požární ochraně, § 69b patří:

- a) „důsledně plnit úkoly vyplývající ze základního poslání jednotek požární ochrany,*
- b) při zásahu na místě požáru nebo při záchranných pracích při živelní pohromě nebo jiné mimořádné události plnit rozkazy velitele zásahu a pokyny svých nadřízených,*
- c) dodržovat předpisy o požární ochraně upravující činnost na místě zásahu,*
- d) prohlubovat své odborné znalosti v oblasti požární ochrany a udržovat si potřebnou fyzickou zdatnost,*
- e) podrobovat se stanoveným preventivním zdravotním prohlídkám.“ [23]*

Jako základní úkoly, které musí jednotka požární ochrany splňovat dle zákona č. 133/1985 Sb., zákon České národní rady o požární ochraně, § 70 se řadí:

- a) „provádí požární zásah podle příslušné dokumentace požární ochrany nebo při soustředění a nasazování sil a prostředků,*

- b) *provádí záchranné práce při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech,*
- c) *podává neprodleně zprávy o svém výjezdu a zásahu územně příslušnému hasičskému záchrannému sboru kraje.*“ [23]

3.5.4 Odborná způsobilost a příprava

Odborná způsobilost a příprava členů JSDH je pevně stanovena v zákoně č. 133/1985 Sb., zákon České národní rady o požární ochraně, § 72. Příslušníci, velitelé, strojníci a technici mohou svou funkci vykonávat pouze s požadovanou odbornou způsobilostí. Příslušníci a členové dobrovolných JPO mohou zdolávat požáry až po předchozí odborné přípravě. Odborná příprava je složena z teoretické, praktické a tělesné části. Na závěr příslušník nebo člen JPO je přezkoušen a prokazuje se osvědčením. Obec má jako svou povinnost zabezpečovat účast velitelů a strojníků JSDH obce na odborné přípravě k získání odborné způsobilosti a ověření této způsobilosti, a to nejpozději do 12 měsíců od jejich ustanovení do funkce. [7, 23]

3.5.5 Ohlášení poplachu JSDH Nová Cerekev

Pokud dojde k ohlášení mimořádné události na KOPIS HZS Kraje Vysočina v Jihlavě, jsou členové JSDH Nová Cerekev a JSDH místních částí informováni prostřednictvím SMS zprávy právě z KOPIS HZS Kraje Vysočina. V této zprávě jsou uvedeny základní údaje o mimořádné události, druh pomoci (např. technická pomoc) a také místo události. Zároveň KOPIS HZS Kraje Vysočina doplní svolání členů JSDH vysláním „požárního poplachu“ prostřednictvím elektrické rotační sirény umístěné na hasičárně a na budově obecního úřadu Nové Cerekve. [24]

3.5.6 Hasičárna JSDH Nová Cerekev

Budova hasičárny byla vystavěna roku 1958. Hasičárna JSDH Nová Cerekev se skládá ze 3 garáží a věže na vysoušení hadic. Dvě garáže byly vybudovány společně s budovou hasičárny při výstavbě, třetí garáž o rozměrech 19,5x6 metrů byla přistavěna roku 2019 pro novou cisternovou automobilovou stříkačku (dále jen CAS) Mercedes-Benz Atego 1626 – CAS 20-S2Z z důvodu nízké průjezdnosti vrat původních garáží. V hasičárně se také nachází v patře celkem 3 byty. Na budově jsou umístěny 2 rotační sirény, které jsou dálkově spouštěny KOPIS HZS Kraje Vysočina v Jihlavě. Také jsou zde uloženy

3 historické stříkačky, které patří SDH Nová Cerekev. Jedná se o historickou stříkačku firmy Vystrčil a syn Telč z roku 1902, kočárovou ruční stříkačku Stratílek Vysoké Mýto z roku 1926 a skříňovou přívěsnou stříkačku PS 8 z roku 1959. Vybavení, které se nachází v hasičárně, uvedu v následující tabulce. [1, 21]

Tabulka 2 - Vybavení hasičárny JSDH Nová Cerekev (zdroj: 21)

Vybavení	Počet kusů
Benzínová elektrocentrála HONDA ECT 7000 P, 400 V/6,7 kW	1
Dobíječ akumulátoru BATIUM 25.24 6/12/24 V	1
Šatna pro zásahovou jednotku	1
Kompresor EINHELL 230 V, 1,5 kW	1
Nabíjecí stanice pro Volkswagen Transporter	1
Vysokotlaký umývací agregát	1
Směšovač pěny TURBON ALP 100	1

3.5.7 Technické vybavení JSDH Nová Cerekev

JSDH Nová Cerekev je složena celkem z 18 členů, z nichž čtyři jsou proškoleni a kvalifikováni na řidiče a obsluhu CAS 20 a CAS 25. V hasičárně mají zřízenou vlastní šatnu, kde má každý hasič vlastní skříňku se jménem a svým zásahovým vybavením. Mezi vybavu hasičů pro zásah se řadí zásahové oblečení FR3 FireRex, zásahová přilba Dräger, jeden pár zásahových rukavic a jeden pár zásahové obuvi HAIX. [21]

JSDH Nová Cerekev má k dispozici pro své výjezdy celkem tři vozidla. Jednotlivě o nich a o jejich výbavě budu pojednávat následovně. [21]

Mercedes-Benz Atego 1626 – CAS 20-S2Z

Tento vůz JSDH Nová Cerekev získala od HZS Kraje Vysočina, územního odboru Pelhřimov roku 2019. Délka vozu je 7950 milimetrů, šířka 2550 milimetrů a výška činí 3300 milimetrů. Celková hmotnost CAS 20 je 16000 kilogramů a výkon motoru je 188 kilowatt. Tato cisternová automobilová stříkačka je postavena na podvozku MB 1526 AF 4x4 s rozvorem 3860 milimetrů. Cisterna vozu má kapacitu 4000 litrů. Posádka vozu může být 2+4, to znamená 2 osoby v kabině řidiče a 4 osoby v kabině pro posádku. [21]

V kabině řidiče se nachází vozidlová radiostanice s ovládacím panelem a také držáky na dýchací přístroje pro řidiče a spolujezdce. Za kabinou řidiče se nachází kabina pro posádku, kde jsou umístěny také držáky na dýchací přístroje společně s dýchacími přístroji Dräger, dále např. opasek s jisticím lanem a karabinou, výstražné vesty, ruční svítilny a podobné drobnosti využitelné při hasičském zásahu. Levá strana nástavby je vybavena např. motorovou řetězovou pilou STIHL, vysavačem na odsávání hmyzu, elektrocentrálou GEKO 4400 ED-A/HHBA se zemnicím kolíkem, výsuvným osvětlovacím reflektorem, výstražnými kužely, hadicemi B a C, ručními hasícími přístroji a jinými drobnějšími předměty či pomůckami. Protější, tedy pravá strana nástavby, má v sobě uložené např. plovoucí čerpadlo HONDA GSV 190, záchranářský batoh, nářadí, proudnice C, hydrantové klíče, jednorázové obleky, hadice B a C, rozdělovače, naviják s hadicí pro vysokotlaké hašení a s ním i proudnici na pěnu a další náčiní. Na zadní části nástavby je umístěn panel pro obsluhu čerpadla – čerpací zařízení THZ 3000, 2800 otáček/min, 17/54,5 bar, dále nádrž na pěnidlo o objemu 240 litrů. Na střeše nástavby jsou uloženy nástroje, jako např. košťata, lopaty, vidle, hrábě, krompáč, sorbent na ropné látky apod. Co se týče vnějšího vybavení vozu, tak na předním nárazníku se nachází elektrický lanový naviják a na levé i pravé straně zadní části vozu jsou vývody pro sání, hadicové vedení, plnění cisterny atd. [21]

Volkswagen Transporter OA-L1

Tento vůz JSDH Nová Cerekev zakoupil úřad městysu Nová Cerekev roku 2014. Vozem se může přepravit až 5 osob. Tento zásahový automobil je technicky upraven za

pomoci členů JSDH Nová Cerekev a místní firmy Kovovýroba Jaromír Šimek pro potřeby hasičů. Hodnota vozu po veškerých úpravách činí přibližně 600.000 Kč. Tímto vozem bylo nahrazeno vozidlo AVIA DVS 12. [21]

Kabina pro řidiče je také vybavena vozidlovou radiostanicí, dále ruční radiostanicí pro velitele, ale i pro ostatní členy JSDH Nová Cerekev a výstražnými vestami. V kabině pro posádku je uložený záchranářský batoh, výstražné vesty a stojan na halogenová světla společně s halogenovými světly. V zadní části vozu se nachází např. hadice B a C, proudnice C, kalové čerpadlo, motorová řetězová pila STIHL, výstražné kužely, dýchací přístroje SATURN, motorová stříkačka PS 12, elektrocentrála 240 V/2500 W, hever, savice, sací koš, rozdělovače, přejezdový můstek, ale také nářadí jako košťata, lopaty, vidle apod. [21]

Škoda 706 RTHP – CAS 25

Tato cisternová automobilová stříkačka s rokem výroby 1981 slouží JSDH Nová Cerekev od roku 1987 až do dnes. Vůz může přepravit dohromady až 8 osob, tedy 2 osoby v kabině řidiče a 6 osob v kabině pro posádku. Nádrž cisterny má objem 3000 l. [21]

Kabina řidiče ve voze Škoda 706 RTHP – CAS 25 je vybavena opět vozidlovou radiostanicí a obdobnými drobnostmi, jako předchozí dva hasičské vozy. Levá komora je vybavena proudnicemi B a C, heverem, hydrantovým klíčem, sekerou, zákopnickou lopatkou a rozdělovačem. V pravé komoře jsou hadice B a C, ejektor, velká hasičská sekera, hydrantový nástavec a hydrantový klíč. Na střeše jsou poté umístěny opět košťata, lopaty, vidle, dále hliníkový vysouvací žebřík a vodní dělo. V zadní části nástavby se nachází zařízení pro obsluhu čerpadla a vývodu pro hadicové vedení a vývod B. [21]

3.6 Analýza rizik

Analýza rizik, ale i celé řízení rizik, je obecně vzato práce s informacemi, které je manažer schopný zjistit a zpracovat je. Pojmem analýza rizik je myšlena metoda rozboru, která slouží k včasnému rozpoznávání, vyhledávání a vyhodnocování rizik. Informace získané z provedené analýzy rizik se poté dále předávají k rozhodnutí o tom, zda je lze vyřešit, či vyloučit. Samotným rizikem se rozumí událost s danou pravděpodobností, se

kteřou může dojít k určité situaci s možným negativním vlivem či dopadem na zkoumanou oblast. Riziko je vždy odvoditelné a odvozené z konkrétní hrozby analýzy rizik. [29, 30]

Analýza rizik se provádí za účelem určit možné dopady a pravděpodobnost určených rizik, ale také k zabezpečení prevence pohrom a k přípravě schopností těmto rizikům čelit formou bezpečnostních opatření. Zohledňuje se velikost ohrožení v místě rizika a místní zranitelnost. Tvoří důležitou součást řízení bezpečnosti v zasažené lokalitě, ale i nouzového a krizového plánování. Pro vytvoření a vyhodnocení analýzy se využívá mnoho přístupů, metodik a softwarových nástrojů podle druhu rizik a zasaženého území. Nejdůležitější je zvolit správnou metodu analýzy rizik, nebo jejich kombinaci, aby výsledné vyhodnocení bylo co nejpravdivější a nejpřesnější, ale také se opírat o praxi a vlastnit věrohodná data. [28]

Obecně se postup analýzy rizik zakládá na několika krocích, které na sebe vzájemně navazují. Mezi tyto postupy se řadí identifikace rizika, verifikace rizika, analýza pravděpodobnosti vzniku rizika, analýza nežádoucího dopadu rizika a stanovení významnosti (vlivu) rizika. Nejprve je nutné pro začátek provést identifikaci rizika, při které se jednotlivá rizika naleznou a zaznamenají. Po jejich nalezení je důležité vykonat kontrolu neboli verifikaci rizika, zda nedošlo k omylu při vnímání rizika. Během analýzy pravděpodobnosti vzniku rizika se každé riziko ohodnotí z hlediska možnosti jeho vzniku. Stejný postup následuje u analýzy nežádoucího dopadu rizika, kdy se rizika ohodnotí po stránce jejich negativního dopadu na zkoumané prostředí. Jako poslední krok se udává stanovení významnosti (vlivu) rizika, přičemž se stanoví míra negativního vlivu rizika na zkoumanou oblast. [29]

Při řízení bezpečnosti a analýze rizik se k procesu využívají různé technické nástroje. Každý nástroj je specifický svým postupem a užívá se k různým typům analýzy rizik. Některé nástroje jsou přímo určeny k daným oborům nebo pro různé druhy pohrom. Také se od sebe liší svou složitostí k provedení, to znamená, že některé nástroje jsou jednoduché na provedení, jiné složitě, ať už z matematického či technického hlediska. [28]

Hodnocení rizik lze provádět pouze pokud jsou dostupná konkrétní, pravdivá a ověřená data. Hodnotitel musí být především objektivní, nezávislý a nezájatý. Všechny tyto jednotlivé body slouží k vyhotovení kvalitní analýzy rizik, o kterou se lze v budoucnu opřít a která bude spolehlivě sloužit. [28]

Jakmile dojde k vyhodnocení analýzy rizik, musí se rozhodnout, zda je riziko přijatelné či nepřijatelné, a to podle jeho konečné hodnoty. Na základě těchto údajů lze vytvořit závěr analýzy, například zda převažují přijatelná rizika, nebo nepřijatelná. Od těchto kroků se odvíjí návrhy preventivních a bezpečnostních opatření, která mají za úkol rizika a jejich účinky co nejvíce eliminovat. Cílem analýzy rizik je tedy jednoduše řečeno buďto jednotlivá rizika vyřešit, minimalizovat jejich působení, nebo je úplně vyloučit. [28, 29]

S analýzou rizik je také spjaté řízení rizik, které na ni plynule navazuje. Řízení rizika je odborný nástroj obsahující plánování, organizování, přidělování pracovních úkolů a kontrolu. Účelem je poté snížit na co nejnížší možnou míru ztráty, škody, zranění nebo úmrtí vyvolané riziky. Žádoucí je také snížit náklady, které vznikají při odstraňování dopadů, které mohou vyvolat rizika. Cílem je tedy dostat co největší rizika na co nejnížší úroveň s co nejnížšími vynaloženými náklady. V zájmu je zabezpečit vhodné chování osob, kterých se rizika týkají a na které mají vliv dopady těchto rizik. Je důležité vědět, jak se při určité nežádoucí situaci zachovat, aby došlo k ochraně životů, zdraví, majetku a životního prostředí. [28]

3.6.1 Kvalitativní, semikvantitativní a kvantitativní způsob analýzy rizik

Analýza rizik může být dle úrovně zpracování a úrovně rizik realizována kvalitativním, semikvantitativním či kvantitativním způsobem. Tyto jednotlivé způsoby je možné mezi sebou kombinovat pro docílení vhodného provedení analýzy rizik. Často bývá postup takový, že se nejprve postupuje dle kvalitativní analýzy, kdy se získají obecné údaje o rizicích a také se odhalí hlavní rizika s největším dopadem. Pokud je to možné, tak se po kvalitativním způsobu analýzy rizik přejde na semikvantitativní nebo kvantitativní metody, které jsou více objektivní. [33]

Kvalitativní analýza se nejčastěji používá jako počáteční krok k identifikaci rizik, která jsou hodnocena, ale i k popisu dopadů a pravděpodobnosti vzniku. Stupnice pro

vyhodnocení rizik může být libovolně přizpůsobena dle okolností. Mezi kvalitativní analýzy rizik se například řadí metody Check List, What-if analýza, HAZOP, SWOT, FMEA, RBD, SRA, CHA, PRA atd. Využití tohoto způsobu je vhodné, pokud hodnotitel nemá dostatek kvalitních údajů k využití semikvantitativní nebo kvantitativní analýzy, nebo jestliže je účelem pouze upřesnit postup analýzy rizik. [33, 34, 36]

Pokud se použije semikvantitativní způsob, je analýza obohacena o tzv. bodovou škálovou stupnici. Jednotlivá rizika se ohodnotí, ale může zde dojít k rozporupným či odchylovajícím se výsledkům, to znamená, že tato analýza nemusí správně rozlišit rizika. [33]

Při využití kvantitativního způsobu analýzy se dosáhne mnohem přesnějších výsledků, avšak je tento styl složitější. Je to zapříčiněno užitím dat z různých zdrojů pro ohodnocení pravděpodobnosti vzniku, ale i přihlížení na náklady pro odstranění škod. Jako kvantitativní metody analýzy rizik se označují např. ETA, FTA, QRA, HRA, RR, CCA atd. [33, 36]

3.6.2 Vybrané metody analýzy rizik

V následující kapitole budou rozebrány postupy a principy některých metod analýzy rizik, které by mohly být využity na téma této práce, a to konkrétně v analýzy rizik obce Nová Cerekev.

Check List (kontrolní seznam)

Tato metoda analýzy rizik spočívá v tom, že hodnotitel si sám sepíše seznam s požadovanými opatřeními a podmínkami, které poté postupně prochází a kontroluje, zda jsou jeho požadavky splněny či nikoli. Jednotlivé body v kontrolním seznamu jsou utvořeny ve formě otázek, na které kontrolující odpovídá ideálně buďto „ano“ nebo „ne“. Metoda je vhodná především v provozu podniku, při projektování, nebo ve výrobě. Naopak se nehodí kontrolní seznam použít při odhalování dopadů vyšších úrovní nebo vztahů mezi dopady. Často dochází ke kombinaci kontrolního seznamu s jinými metodami, aby výsledky byly přesnější a detailnější. Metoda kontrolního seznamu je jednoduchá a vhodná k odhalení dobře rozpoznatelných zdrojů rizik. [35, 40]

Safety Audit (bezpečnostní kontrola)

Bezpečnostní kontrola je metoda sloužící k hledání rizikových situací, které mohou ohrožovat životy nebo zdraví osob, ekonomický sektor nebo životní prostředí. Často se tato metoda kombinuje s metodou kontrolního seznamu a metodou „Co se stane, když...?“. Na základě výsledků z kontroly zkoumaného území dochází k návrhu preventivních a bezpečnostních opatření, která zabrání nežádoucím situacím. Jakmile organizace obdrží výsledky bezpečnostní kontroly, měla by učinit takové kroky, aby rizika odstranila či eliminovala. Často dochází k překontrolování podniku, zda nápravná opatření byla provedena a zda jsou dodrženy veškeré normy. [35]

What-if Analysis (analýza „Co se stane, když...?“)

Tato metoda je vhodná k hledání dopadů určitých situací, které mohou nastat, nebo které jsou naprosto běžné. Tato technika na rozdíl od většiny nemá žádný pevný systém, pouze spočívá v přemýšlení nad situacemi a vymýšlením různých alternativ, které by se mohly stát a co by tomu mohlo nadechat. Postup je takový, že se nejprve vymyslí otázky, které se následně rozdělí do kategorií podle toho, čeho se týkají. Následně se nasadí odborníci dle daných zkoumaných oblastí, kteří se otázkami blíže zabývají a řeší je. Nakonec se tím snaží rizika nebo nebezpečí, která byla otázkami odhalena, odstranit. [35]

Hazard Operation Process – HAZOP (analýza ohrožení a provozuschopnosti)

HAZOP je metoda založená na brainstormingu neboli bouři mozků, kdy se sejde skupina expertů a berou v potaz jak vnitřní rizika, tak i ta vnější, která mohou mít na vnitřní rizika patřičný vliv. Metoda HAZOP je časově náročná, avšak záleží především na počtu osob v týmu a na plynulosti brainstormingu. [35, 39]

Failure Mode and Effect Analysis – FMEA (analýza poruch a jejich dopadů)

Postup této metody je založený na zkoumání vzniku poruch a jejich důsledků. FMEA analýza slouží především k vytvoření doporučení pro zvýšení spolehlivosti zařízení, čímž se značně zlepší bezpečnost procesu. Touto metodou se nehodnotí chyby způsobené

člověkem ve spojení se strojem, ale dopad špatné funkce zařízení, která může vést k nehodě. [35, 39, 40]

SWOT analýza

Název SWOT je složen z počátečních písmen slov: Strengths (silné stránky organizace); Weaknesses (slabé stránky organizace); Opportunities (příležitosti, které lze využít); Threats (hrozby). Metoda SWOT analýzy slouží k porovnání silných a slabých stránek zvolené organizace a zkoumá se, jak tyto faktory mohou ovlivnit danou organizaci a její chod. Tento analytický postup je hojně využíván, a to nejen k hodnocení celé organizace, ale i jejích částí nebo dokonce i k úspěšnosti osob na pracovním pohovoru. Důležité je sepsat si do jednotlivých kvadrantů klíčová slova, od kterých se hodnocení analýzy odvíjí a na základě těchto slov se vymyslí opatření či východiska z negativních situací. [37]

Process Quantitative Risk Analysis – QRA (analýzy kvantitativních rizik procesu)

Metoda analýzy kvantitativních rizik procesu obsahuje navíc číselné hodnoty, které se využívají při hodnocení rizik. Využívá se k odhalení dopadů nehod, k jejich četnosti a jaký by tyto nehody měly vliv na funkci nebo provoz systému. Touto metodou se dají vyjádřit existující rizika při práci, v životním prostředí, v oblasti společnosti apod. [35, 38]

Event Tree Analysis – ETA (analýza stromu událostí)

Metoda analýzy stromu událostí spočívá v identifikaci prvotní události, od které se systémem rozvětvení odvíjí další situace. Vždy se určí jedna příznivá a jedna nepříznivá podmínka, od kterých se opět pokračuje dál. Vznikne grafická podoba analýzy, která vypadá jako rozvětvený strom. Výsledkem analýzy ETA jsou jakési scénáře nehod a určení slabých míst, která jsou odhalena postupem rozvíjení analýzy. Od těchto výsledků se dá dále vycházet při řešení bezpečnostních opatření. [35, 40]

Fault Tree Analysis – FTA (analýza stromu poruch)

Tento postup má prakticky opačný princip sestavení než analýza stromu událostí. V tomto případě se totiž od jednotlivých ukazatelů či menších událostí hodnotitel snaží dostat k hlavní události či riziku. Snahou je zjistit veškerá propojení rizik mezi sebou a díky nim postoupit až k centrálnímu spouštěči těchto rizik. Po grafické stránce má metoda analýzy stromu poruch podobu obráceného stromu, tedy že se postupuje od větví, tzn. jednotlivých menších rizik, až ke kořenu věci. [35, 39, 40]

Human Reliability Analysis – HRA (analýza lidské spolehlivosti)

Analýza lidské spolehlivosti je založena na principu zkoumání lidských chyb a nedostatků, které mohou zapříčinit rozvoj či vznik nehody. Snahou je zjistit největší slabiny člověka v daném procesu, jeho možné následky a vymyslet opatření, která povedou k větší lidské spolehlivosti a nižší chybovosti a následné nehodovosti. Při uplatnění této metody je důležité znát platné předpisy a normy v dané oblasti a procesní postupy zkoumané organizace. [35, 39, 40]

Causes and Consequences Analysis – CCA (analýza příčin a dopadů)

Analýza příčin a dopadů se zakládá na postupech analýz ETA a FTA. Postup této analýzy je takový, že se výsledky analýzy stromu událostí a analýzy stromu poruch sloučí do jednoho diagramu. Cílem je, jak už z názvu analýzy vyplývá, určit příčiny a dopady všech uvedených zdrojů rizik a nehod. [35, 39, 40]

3.6.3 Vybrané softwarové programy k provedení analýzy rizik

K podpoře provedení analýzy rizik existuje mnoho druhů softwarových produktů a programů, které jsou vytvořeny jak zahraničními, tak i českými programátory a vydavateli. Tyto softwarové nástroje slouží buďto ke grafickému vyobrazení úniku nebezpečných látek, k výpočtu analýzy rizik, k zobrazení záplavových území, ale i k mnoha dalším úkonům, které jsou s tvorbou analýzy rizik spojeny anebo ji doplňují. Jednotlivé softwarové nástroje se od sebe liší nejen způsobem využití a svým zaměřením, ale také svou složitostí v ovládnutí. Než se hodnotitel rozhodne pro některý konkrétní softwarový program, musí předem zjistit, zda jím určený program splňuje všechny

podmínky pro hodnocení daných rizik, jestli je k tomu kompetentní a také jestli je samotný hodnotitel schopný a dostatečně vzdělaný v daném programu pracovat. [20, 40]

Mezi české programy se zařazují např. ROZEX, TerEx anebo SFERA. Některé ze softwarových nástrojů jsou dostupné volně na internetu, jako např. ALOHA nebo RMP Comp, k práci v jiných programech je zapotřebí mít zakoupenou určitou licenci. [36]

V následujících odstavcích bude rozebráno, které softwarové nástroje se obvykle používají v České republice podle druhu rizik.

Softwarový program ROZEX

Tento softwarový nástroj se využívá při zpracování scénářů havárií a jejich dopadů na okolní území. Jako hrozby, které lze v programu ROZEX zpracovat, jsou úniky nebezpečných látek, které mohou zapříčinit požár, výbuch a následné znečištění životního prostředí. Nejvhodnějšími případy pro využití tohoto programu jsou chemické havárie. ROZEX pracuje na principu vyobrazení tvorby a šíření oblaku jedovatých par, intoxikace terénu, případně následovného výbuchu a požáru. V programu jsou uloženy různé druhy nebezpečných látek a jejich možné dopady. Hodnotitel si poté sám situaci přizpůsobí přidáním např. atmosférických parametrů, nerovností v terénu apod. Dle druhu havárie je vhodné tento software doplnit některým z programů s geografickými informačními systémy. [35]

Softwarový program ALOHA

Název ALOHA je složenina z počátečních písmen anglického oficiálního názvu Areal Locations of Hazardous Atmosphere. Tento nástroj se využívá pro zjišťování dopadů úniků nebezpečných látek. Dá se říci, že pracuje na stejném principu jako předchozí program ROZEX, tudíž není nutné postup práce opakovat. Výsledkem je zobrazení dvou hranic, kdy jedna znázorňuje území se smrtelnou koncentrací látek a druhá se zraňující koncentrací látek vůči lidem. [35]

Softwarový program WHAZAN

Softwarový program WHAZAN, stejně jako dva předchozí programy, pracuje na základě vyhodnocování dopadů úniku nebezpečných a toxických látek. Program obsahuje celkem 17 druhů modelů úniků nebezpečných látek, které se podrobněji dělí do 5 hlavních skupin, jako např. rozptyl látky v atmosféře nebo jak se unikající plyn šíří uvnitř budovy. [35]

Softwarový program TerEx

Tento software slouží opět jako předchozí programy k vyhodnocení dopadů úniku nebezpečných látek, ale také dopadů, ke kterým dojde při nehodě kvůli zneužití či selhání výbušných systémů. Velice často se tento systém využívá v rámci IZS, a to také zejména díky zobrazení výsledků pomocí GIS v mapě pro lepší představu. Pro členy IZS je program TerEx vhodný také díky zobrazení hranice oblasti, kde je zapotřebí se nejdříve zaměřit na ochranu obyvatelstva. Systém TerEx je srozumitelný, přehledný a splňuje normy NATO pro systém předávání zpráv ve formátu ADatP-3, čímž si také zasloužil svou velkou oblíbenost a široké využití v krizovém řízení. [35]

Softwarový program MIKE 11

Softwarový nástroj MIKE 11 na rozdíl od předchozích programů slouží k jiným případům událostí, a to konkrétně k simulování povodní. Avšak není příliš vhodný k práci v reálném čase, kdy jsou během povodní zapotřebí co nejrychlejší a nejpřesnější výsledky, kvůli potřebě komplexních dat a době výpočtu. V České republice se tento program použil při analýze týkající se nakládání s vodou na přehradě Orlick. [35]

Softwarový program Aquarius

Systém Aquarius se používá především ve Spojených státech amerických, protože je zde zaveden jako hlavní systém pro výpočet využívání vod z řek ministerstvem zemědělství. Software také obsahuje ochranu před povodněmi, využití vody k výrobě energie či k zavlažování a poskytuje informace k dodávkám vody do měst. Nicméně je důležité zmínit, že tento program neslouží k modelování a řízení protipovodňových opatření. [35]

4 METODIKA

4.1 Jednoduchá bodová polo-kvantitativní metoda „PNH“

K vyhodnocení rizik pomocí této metody je zapotřebí ohodnotit rizika s ohledem na pravděpodobnost vzniku (P), pravděpodobnost následků (N) a názor hodnotitelů (H). Odhad pravděpodobnosti vzniku (P) definuje, zda může riziko skutečně nastat. Pravděpodobností následků (N) je vyjádřeno, jak vysoká je závažnost nebezpečí rizika. Poslední, názor hodnotitelů (H), určuje míru závažnosti ohrožení, počet ohrožených osob, čas působení ohrožení apod. Od těchto složek se odvíjí i název analýzy rizik. Vybraným rizikům, která se mají touto metodou hodnotit, se přiřadí číslo ve stupnici od 1 do 5, kdy stupeň 1 znamená nízkou úroveň a stupeň 5 naopak vysokou. Poté záleží, jaká část rizika je zrovna hodnocena. Tyto stupně se rozpracují do tří tabulek podle kategorie složky „P“, „N“, nebo „H“. Jakmile jsou slovně definovány významy čísel ve stupnici v každé kategorii, lze je jednotlivě přiřadit k rizikům. Jsou-li rizika takto prvotně ohodnocena, je nezbytné provést ještě celkové hodnocení míry rizika (R), a to přesně podle vzorce $R = P \times N \times H$. Výsledky z tohoto výpočtu se zařadí do tabulky, ve které je potřeba předem určit hraniční hodnoty „R“, které jsou i slovně pojmenovány, dle kterých se rizika rozřídí do rizikových stupňů I. až V. [41]

4.2 Softwarový nástroj Riskan

Riskan je nástroj sloužící k podpoře analýzy rizik, kterou je zapotřebí vykonat rychle a jednoduše. Nabízí rychlé a přehledné zhodnocení rizik, výhodný je také svým univerzálním použitím a snadným ovládním. Při vytváření analýzy rizik v tomto softwarovém programu je základním úkolem definovat seznam aktiv a hrozeb neboli profil analýzy. Tyto aktiva a hrozby lze zařazovat do víceúrovňových skupin. Program Riskan je také výhodný v tom, že dokáže vypočítat hodnotu rizika pro každou dvojici aktiva a hrozby, nebo zobrazení rizika ve formě grafů. Samotný princip výpočtu analýzy rizik spočívá ve vzájemném vynásobení hodnoty aktiva, pravděpodobnosti uplatnění hrozby a zranitelnosti aktiva. Výsledkem je číselná hodnota, která se zobrazí v tabulce ve formě excelovského sešitu, a se kterou program dále pracuje tak, že ji dle předem stanovených hraničních hodnot stupnice zařadí do správné kategorie dle barevné škály. To znamená, že přijatelná rizika jsou vyobrazena zelenou barvou, středně závažná rizika žlutou barvou, a nepřijatelná rizika jsou znázorněna červeně. [42]

5 VÝSLEDKY

5.1 Seznam vybraných rizik v obci Nová Cerekev

Pro vytvoření praktické části své bakalářské práce jsem si definovala celkem 10 možných rizik, která by mohla s určitou pravděpodobností v obci Nová Cerekev nastat. Tyto události jsem volila buďto podle toho, zda v minulosti došlo k jejich vzniku, nebo naopak abych se svou prací pokusila dojít k takovým bezpečnostním opatřením, která by prvnímú vzniku nežádoucí události mohla alespoň částečně zabránit.

1. Požár malého rozsahu

Toto riziko jsem vybrala už jen z toho důvodu, že obecně k požárům malého rozsahu dochází zcela běžně, ať už úmyslně anebo nedopatřením, jako třeba zahazením nedostatečně uhašeného nedopalku od cigarety atd. Do této kategorie lze zařadit např. požár odpadků v odpadkovém koši, popelnici nebo kontejneru, požár travin, porostů, přírodního odpadu (např. listí, větve), požár v domácnosti od vadného elektrospotřebiče, svíčky, nedopalku od cigarety apod. Pod malým rozsahem je v tomto případě zamýšlen požár, který se nerozšíří na další objekty nebo předměty a nepředstavuje velkou hrozbu pro větší množství osob než např. pro kolemjdoucí, nebo pro přímo zúčastněné osoby u požáru.

2. Požár velkého rozsahu

Požárem velkého rozsahu konkrétně myslím např. požár slámy ve skladu VOD, požár ve skladu biomasy u obecní kotelny, požár domu nebo automobilu apod. Lze sem také zařadit kupříkladu rozsáhlý požár lesa, pole nebo louky, který může zpočátku započít menším požárem, nebo rozšířením ohně při pálení větví, listí apod. Již několikrát v katastru obce došlo k požárům takového typu, nejrozsáhlejším však byl požár z roku 2018, kdy došlo k samovznícení hromady dřevěných štěpek uskladněných soukromou firmou u vlakového nádraží. Většinou šlo o samovznícení nebo o požár vzniklý nedostatečnou kontrolou nebo neopatrností při manipulaci s ohněm. Avšak některé rozsáhlé požáry byly založeny úmyslně, konkrétně třeba požár uskladněné slámy v areálu VOD.

3. Požár ve sběrném dvoře

Sběrný dvůr je umístěn v areálu obecního úřadu hned za jeho budovou. Tento areál je spojený i s areálem základní školy a příjezdová cesta do sběrného dvora je využívána jak obyvateli, kteří vezou odpad, tak zaměstnanci obecního úřadu nebo základní školy. To znamená, že je zde velká a nekontrolovaná koncentrace osob. Také zde většinou nedochází ke kontrole přiváženého odpadu, což je samo o sobě velmi rizikové. Už jen tento důvod mě přivedl k zařazení této hrozby na seznam rizik. Samozřejmě je zde mnohem více rizik, které mohou způsobit požár, jako např. zháření nebo odhození nedopalku cigarety či jiného zdroje ohně do odpadu nebo na hořlavý materiál, od kterého se požár rozšíří dále apod.

4. Bleskové povodně

Bleskové povodně nejsou sice v obci Nová Cerekev nijak obvyklými, ale v minulých letech k nim už došlo také. Obec ale není přímo záplavovou oblastí, tudíž při vylití vody z koryta potoku např. z důvodu ucpání průtočného profilu potoka, jsou primárně ohroženy mosty a lávky vedoucí přes potok a pouze několik málo domů umístěných v blízkosti potoka. Nicméně i když není vysoká pravděpodobnost vzniku bleskových povodní v obci, rizika po povodni mohou být vždy vážná, nehledě na rozsah a velikost povodní samotných. Těmito následnými hrozbami může být kontaminace vody, terénu, zemědělských plodin nebo potravin.

5. Znečištění přítoků přehrad Sedlice a Trnávka

Pod tímto rizikem se skrývá mnoho možných hrozeb a nebezpečí, avšak pravděpodobnost znečištění přítoků přehrad Sedlice a Trnávka je relativně nízká. Nicméně je důležité se tímto rizikem, i když málo pravděpodobným, zabývat, protože dopady by mohly být velmi vážné. Cerekvický potok je levostranným přítokem říčky Hejlovky, jejíž název se mění u Sedlické nádrže na Želivka, která se dále vlévá do vodní nádrže. Veškeré přítoky, které směřují do těchto dvou nádrží, jsou více hlídány na kvalitu a čistotu vody. Tato kvalita by mohla být ohrožena např. vypuštěním jedovatých nebezpečných látek, ať už úmyslně, anebo v rámci nehody. Dopady znečištění přítoků by mohly mít vliv jak na živočichy žijící ve vodě, tak u vody, ale i na osoby čerpající vodu

z potoka. Tyto dvě nádrže jsou určeny k zachycení možných nečistot, které by se dál mohly dostat do vodárenské nádrže Švihov, která zásobuje vodou Prahu.

6. Přerušování dodávek pitné vody

K přerušování dodávek pitné vody může dojít hned z několika důvodů. Může to zapříčinit třeba porucha na vodovodním potrubí, které může např. v zimních měsících vlivem teplot prasknout, nebo může k prasknutí dojít i kvůli stáří nebo opotřebovanosti materiálu. Dodávání pitné vody je poté pozastaveno i ve spojení s opravou nebo renovací vodovodní sítě, s čímž mohou souviset i komplikace během opravy. Důvodem přerušování dodávky pitné vody může také být i znečištění vody nežádoucími látkami, což úzce souvisí se zmíněným rizikem číslo 8. Toto riziko je vysoce pravděpodobné a v poměru s jinými riziky i dost časté, takže je nutné ho zařadit na seznam rizik, ačkoliv příliš neohrožuje osoby na zdraví, ale je dostatečně omezující a může s sebou přinést další problémy.

7. Přerušování dodávek elektrické energie

Obdobně jako k přerušování dodávek pitné vody i k přerušování dodávek elektrické energie může dojít zcela snadno a poměrně často. Na tuto poruchu může mít vliv znovu nevlídné počasí, jako je silný vítr, bouře nebo mráz, dále také porucha na samotném elektrickém vedení, únava materiálu, elektrický zkrat, který přerušuje proud elektřiny atd. Před těmito nehodami se lze jen obtížně bránit, protože většinou přichází nečekaně a je obtížné i odhadnout dobu trvání výpadku dodávky. Konkrétně v obci Nová Cerekev je na přívodu elektrické energie zcela závislý chod obecní kotelny, na jejíž tepelné energii je závislá budova obecního úřadu nebo základní školy a z části i budova mateřské školy. Některé domácnosti v obci taktéž využívají pouze nakoupené teplo z obecní kotelny i přes vlastnictví svého kotle na tuhá paliva, kdy většinu z těchto obyvatel tvoří senioři.

8. Znečištění pitné vody

Jak jsem už výše zmiňovala u rizika číslo 6, přerušování dodávek pitné vody a znečištění pitné vody spolu úzce souvisí. K této situaci už několikrát v obci došlo, přičemž znečištění bylo zapříčiněno buďto hnojením zemědělců v blízkosti studní u pramene, kdy se do vody dostaly dusičnany z hnojiv, nebo úmrtím lesní zvěře taktéž u zdroje pitné vody.

Samozřejmě ke znečištění může také dojít i v rámci prasknutí vodovodního potrubí, kdy se do vody dostanou nečistoty z půdy. Znečištění pitné vody může poté ohrozit v závislosti na druhu kontaminantů zdraví nebo životy osob, zejména starých, nebo naopak malých dětí, nebo osob s náchylností na zažívací problémy. To znamená, že tato hrozba může obyvatelstvo velmi znatelně poznamenat.

9. Nehoda na železnici

Z důvodu vedení železniční tratě obcí Nová Cerekev je nutno pomýšlet i na nehody tohoto charakteru. V Nové Cerekvi se nachází celkem 3 železniční přejezdy, z nichž všechny jsou opatřeny světelnou i zvukovou signalizací. Historicky zde došlo k jedné tragické nehodě, kdy na železničním přejezdu narazil osobní vlak do traktoru s přívěsem plného osob. I když se v obci nestaly od této doby žádné nehody typu srážky s jiným dopravním prostředkem, ani jiné závažné nehody, je dle mého názoru důležité pomýšlet i na rizika tohoto typu a zabývat se jimi. Druhů nehod na železnici může být hned několik, jako např. vykolejení vlaku z důvodu překážky na kolejích, nebo díky závadě na kolejích, srážka vlaku s jiným vlakem, s technickým železničním vozem, se zvěří, s člověkem apod. Tyto nehody mají většinou tragický konec a velkou finanční škodu.

10. Nehoda ve firmě zaměřené na kovovýrobu

Tato firma se nachází v těsné blízkosti náměstí, které se nachází v centru obce a prochází i projíždí jím denně mnoho osob. Na náměstí se nachází rodinné domy, obchody, kostel, autobusová zastávka nebo obecní úřad, to znamená, že zejména z těchto důvodů okolo firmy prochází velké množství osob. Nedaleko budovy firmy se také nachází bytové domy, fotbalové hřiště, kulturní dům, zdravotní středisko, mateřská škola (dále jen MŠ) a základní škola (dále jen ZŠ). I z těchto důvodů mnoho osob míjí firmu, takže pokud by došlo k nějaké rozsáhlé nehodě v budově podniku, mohlo by zde být velké riziko nebezpečí jak pro kolemjdoucí osoby, tak pro osoby, které v blízkosti bydlí. V podniku se mohou stát buďto nehody spojené s prací ve firmě, a to např. z důvodu nerespektování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen BOZP), úmyslného zapálení, nebo zapálení poruchou na některém ze strojů či na elektrotechnice.

5.2 Analýza vybraných rizik v obci Nová Cerekev metodou PHN

Na začátku této kapitoly se nachází tři tabulky, které slouží jako výchozí k tabulce 6. Díky těmto třem tabulkám, které jsem přizpůsobila kritériím obce Nová Cerekev, mohu ohodnotit jednotlivá rizika a následně i vyhodnotit hodnotu rizika „R“. Každá tabulka obsahuje hodnoty 1-5. Tento počet jsem zvolila proto, že mi přišel vzhledem k hodnoceným rizikům adekvátní a vhodný.

Tabulka 3 - Pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí (zdroj: vlastní)

P – pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí	
1	Téměř nepravděpodobná
2	Málo pravděpodobná
3	Pravděpodobná
4	Vysoce pravděpodobná
5	Trvalá/jistá

Tabulka 4 - Možné následky ohrožení (zdroj: vlastní)

N – možné následky ohrožení	
1	Bez zranění, minimální finanční ztráty maximálně v jednotkách tisíc Kč, bez dopadů na společnost
2	Mírné zranění nebo omezení ve zdraví, finanční ztráty v několika desítkách tisíc až v několika málo stovkách tisíc Kč, neklid společnosti

3	Vážná zranění bez trvalých následků, finanční ztráty v několika stovkách tisíc Kč až do několika málo milionů Kč, nedůvěra společnosti v ostatní osoby
4	Vážná zranění s možností trvalých následků, finanční ztráty v jednotkách milionů Kč, možné vzájemné útoky společnosti v důsledku podezřívání a útočnosti
5	Kritická zranění až smrtelná zranění, finanční ztráty v několika desítkách milionů Kč, společenská nevraživost spojená s nebezpečím protestů

Tabulka 5 - Názor hodnotitele (zdroj: vlastní)

H – názor hodnotitele (počet postižených osob, čas trvání situace)	
1	1-10 osob, situace trvá několik desítek minut
2	11-30 osob, situace trvá pár hodin
3	31-100 osob, situace trvá několik desítek hodin
4	101 a více osob, situace trvá méně než 7 dnů
5	101 a více osob, situace trvá 7 dnů a více

Následující tabulka 6 obsahuje již samotné vyhodnocení analýzy rizik PNH. Konkrétně jsem do tabulky umístila druh hrozby, čímž jsou samotná rizika, dále zdroj rizika, kde popisují, jakým způsobem či z jakého důvodu může konkrétní riziko vzniknout, další částí je identifikace nebezpečí, což zahrnuje zejména možnosti ohrožení a upřesnění hrozícího nebezpečí. Poslední částí tabulky je vyhodnocení závažnosti rizika, kde jsem každé riziko ohodnotila podle předešlých tří tabulek. Na základě hodnot P, N a H, které jsem mezi sebou vynásobila, mi vyšla hodnota rizika R, dle které jsem dále vyhodnocovala rizika.

Tabulka 6 - Analýza vybraných rizik metodou PNH (zdroj: vlastní)

DRUH HROZBY	ZDROJ RIZIKA	IDENTIFIKACE NEBEZPEČÍ	VYHODNOCENÍ ZÁVAŽNOSTI RIZIKA			
			P	N	H	R
1. Požár malého rozsahu	Odpadkový koš, kontejner nebo popelnice ve veřejných prostorech (např. nedopalek od cigarety, zapálený předmět, samovznícení odpadu atd.). Požár porostu na zahradě, u silnice, v lese. Požár v domácnosti (např. od závady na spotřebiči, při manipulaci s ohněm atd.)	Ohrožení kolemjdoucích osob, zvířat, dětí ohněm nebo zplodinami. Ohrožení nebo poranění osob v domácnosti. Nebezpečí nadýchání zplodinami.	4	3	2	24

<p>2. Požár velkého rozsahu</p>	<p>Požár domu, automobilu. Sklad slámy VOD. Sklad na biomasu u obecní kotelny. Rozsáhlý požár v lese. Rozsáhlý požár domu (např. od závady na spotřebiči, manipulaci s otevřeným ohněm, zahoření sazí v komíně atd.) Žhárství nebo neúmyslné zapálení.</p>	<p>Možnost ohrožení nebo zranění osob v hořícím objektu nebo v jeho blízkosti. Nebezpečí nadýchání jedovatými zplodinami. Nebezpečí následného výbuchu např. nebezpečných látek v automobilu/domácnosti. Ohrožení divokých/domácích zvířat. Ohrožení zaměstnanců VOD nebo zaměstnanců obecního úřadu nacházejících se v obecní kotelně nebo jejím areálu.</p>	3	4	3	36
<p>3. Požár ve sběrném dvoře</p>	<p>Možnost zavezení hořlavého materiálu do sběrného dvora a jeho možné následné samovznícení nebo úmyslné zapálení.</p>	<p>Ohrožení zaměstnanců obecního úřadu a osob ve sběrném dvoře zraněním nebo nadýcháním jedovatými zplodinami z hořícího odpadu. Ohrožení dětí a zaměstnanců v ZŠ z důvodu blízkosti budovy se třídami. Riziko přenesení požáru na budovu obecního úřadu nebo na rodinné domy v blízkosti sběrného dvora. Nebezpečí</p>	3	4	3	36

		poškození bagru a traktoru obecního úřadu umístěných u sběrného dvora. Ohrožení obyvatel přilehlých domů požárem nebo kouřem.				
4. Bleskové povodně	Přívalové deště. Ucpání odtokového profilu pod některým z mostů a následné riziko vylití vody z koryta. Splavení nečistot a následné ucpání kanalizačních vpustí a zamezení odtoku vody z komunikací.	Zatopení sklepů rodinných domů, zanesení bahna do suterénů a sklepů. Nebezpečí zanesení nebezpečných látek spláchnutých vodou do půdy nebo do vody a následné znečištění pitné vody nebo otrávení zemědělských plodin.	2	4	5	40
5. Znečištění přítoků přehrad Sedlice a Trnávka	Znečištění povodněmi, nebezpečnými látkami vypuštěnými do Cerekvického potoka, zemědělskými hnojivy.	Nebezpečí úhynu ryb. Narušení rekreačních účelů a rybaření, zvýšení rizika úniku nebezpečných látek do vodní nádrže Želivka-Švihov, která zásobuje vodou Prahu.	1	2	5	10

6. Přerušení dodávek pitné vody	Porucha na vodovodním potrubí, oprava vodovodního potrubí. Znečištění pitné vody.	Omezení funkčnosti ZŠ a MŠ, školní jídelny, jídelny VOD, která poskytuje služby i pro obyvatele Nové Cerekve a jejích místních částí. Omezení fungování zdravotního střediska. Riziko nedostatku vody pro obyvatele obce a tím způsobené problémy.	5	2	5	50
7. Přerušení dodávek elektrické energie	Poškození elektrického vedení vlivem nevládného počasí. Plánovaná odstávka v důsledku oprav či renovací elektrického vedení.	Nemožnost vytápění obecní kotelnou. Omezení výuky v ZŠ, omezení školní jídelny, jídelny VOD. Nefunkčnost obchodů s potravinami (poklady, mrazáky, chladicí zařízení apod.). Nefunkčnost veřejného osvětlení. Omezení funkčnosti zdravotního střediska.	5	2	4	40
8. Znečištění pitné vody	Znečištění v blízkosti zdroje pitné vody u obce Markvarec v souvislosti s povodněmi,	Možnost otravy obyvatelstva (zejména zaživačí potíže). Omezení funkčnosti školní jídelny a jídelny VOD. Zejména pro seniory může být	3	4	5	60

	<p>dusičnany ze zemědělských hnojiv, nebezpečnými látkami vypuštěnými do půdy či vody.</p> <p>Porucha na vodovodním potrubí a následné riziko znečištění pitné vody nežádoucími látkami z půdy.</p>	<p>složité zásobovat se pitnou vodou z cisterny přistavené veřejnosti.</p>				
9. Nehoda na železnici	<p>Srážka vlaku se zvířím, s jiným dopravním prostředkem na železničním přejezdu.</p> <p>Vykolejení vlaku.</p> <p>Vzájemná srážka vlaků nebo srážka vlaku a drážního údržbového vozu.</p>	<p>V případě nákladního vlaku možnost znečištění terénu v závislosti na přepravovaném materiálu. U osobního vlaku riziko zranění nebo úmrtí cestujících, zranění osob v jiném dopravním prostředku po střetu s vlakem. Poničení železniční trati a přerušení provozu na trati. Kontaminace terénu unikajícími látkami.</p>	2	5	3	30
10. Nehoda ve firmě zaměřené na kovovýrobu	<p>Vznik požáru v rámci práce s kovem. Úmyslné</p>	<p>V případě požáru ohrožení zaměstnanců firmy, ale také obyvatel</p>	2	4	2	16

	zapálení budovy. Porucha na stroji a následné vznícení. Nehoda v rámci nedodržování BOZP anebo nedopatřením.	bytových domů/rodinných domů v blízkosti objektu. V blízkosti se nachází autobusová zastávka, obchod, MŠ, ZŠ a zdravotní středisko – větší koncentrace pěších osob.				
--	--	--	--	--	--	--

Následující tabulka 7 udává jednotlivé rizikové stupně podle výsledné hodnoty rizika. Tyto hodnoty jsem zvolila z toho důvodu, že nejvyšším možným hodnocením, které jsem mohla aplikovat při hodnocení rizik, byla hodnota 5. Následně jsem vycházela z toho, že hodnota 25 je ideální číslovkou, ze které budu vycházet při rozvržení jednotlivých rizikových stupňů a jejich hodnot. Každý rizikový stupeň má také danou míru rizika, která ukazuje, do jaké kategorie rizik konkrétní rizika spadají a jak podstatná tato rizika jsou. Barevné rozlišení jsem zvolila podle vlastního uvážení a cítění, nicméně si myslím, že lze dobře v tomto barevném provedení rozlišit, o jak vážná rizika se jedná.

Tabulka 7 - Stupnice hodnocení míry rizik (zdroj: vlastní)

RIZIKOVÝ STUPEŇ	HODNOTA RIZIKA (R)	MÍRA RIZIKA
I.	101-125	Nepřijatelné riziko
II.	76-100	Nežádoucí riziko
III.	51-75	Mírné riziko
IV.	26-50	Akceptovatelné riziko
V.	1-25	Bezvýznamné riziko

Výsledkem analýzy PNH, kterou jsem použila na vyhodnocení vybraných rizik v obci Nová Cerekev, je pouze jedno riziko rizikového stupně III., tedy mírné riziko. Dále 6 rizik rizikového stupně IV., tedy akceptovatelná rizika, a zbylá tři rizika spadají do kategorie V., do bezvýznamných rizik. Do kategorií I. a II. žádná z vybraných rizik nespadá.

Pokud bych se měla nejprve zabývat rizikem s rizikovým stupněm III., neboli mírným rizikem, konkrétně znečištěním pitné vody, tak toto riziko mi díky analýze PNH vyšlo s nejvyšší hodnotou rizika. Je tomu tak, protože ke znečištění pitné vody došlo na území obce již několikrát a řešení tohoto problému je dlouhodobá záležitost, ale také je to velice závažná hrozba, která může ohrozit životy a zdraví osob či zvířat. Dalším rizikovým stupněm je II., tedy akceptovatelná rizika, kam jsem zařadila požár velkého rozsahu, požár ve sběrném dvoře, bleskové povodně, přerušení dodávek pitné vody, přerušení dodávek elektrické energie a nehoda na železnici. Požáry velkého rozsahu se v posledních letech v obci objevily několikrát, ať už se jednalo o požár lesa, požár dřevěných štěpek na vlakovém nádraží, nebo požár skladů slámy. K požáru ve sběrném dvoře sice nikdy reálně nedošlo, ale pokud by tato situace nastala, mohla by představovat velké nebezpečí pro obyvatele obce. Bleskové povodně se v obci vyskytly pouze několikrát a nikdy nebyly velkého rozsahu, nicméně jejich nebezpečí je velmi vysoké, a tudíž by se ani takováto rizika neměla v žádném případě podceňovat. Pokud jde o přerušení dodávek pitné vody, nebo elektrické energie, jejich stupeň nebezpečnosti sice není tak vysoký, ale četnost a rozsah už zaujímá vyšší příčku při hodnocení. Nehoda na železnici se v obci stala pouze jednou, a to před více než třiceti lety, a měla fatální následky. Ačkoliv od té doby k žádné takové nehodě už nedošlo, připravenost na takové události by měla být samozřejmostí. Posledním rizikovým stupněm je číslo I., bezvýznamná rizika, kterými jsou požár malého rozsahu, znečištění přítoků přehrad Sedlice a Trnávka a nehoda ve firmě zaměřené na kovovýrobu. I rizikům v této kategorii je důležité věnovat pozornost a zabývat se jimi, i když ne tak aktivně, jako u ostatních kategorií. Ač je požár malého rozsahu častou MU, ve velké většině případů se jedná o události, kdy rozsah nebo míra nebezpečí není tak vysoká. Riziko znečištění přítoků přehrad Sedlice a Trnávka je minimální z důvodu kontrol Povodím Vltavy, nicméně ani toto riziko není nulové, tudíž i přes spádání do kategorie bezvýznamných rizik by se měl brát na kvalitu vody patřičný zřetel. Poslední riziko, nehoda ve firmě zaměřené na kovovýrobu, jsem zařadila také do kategorie bezvýznamných rizik, protože jsem čerpala hlavně z toho, že zde nedošlo nikdy k žádné

nehodě nebo havárii. Dle mého názoru je výsledná hodnota rizik odpovídající skutečnosti a dá se z výsledků reálně vycházet.

Následně pro lepší přehlednost uvedu tabulku s vybranými riziky, kdy každému riziku přiřadím barvu podle tabulky 7, výsledné hodnoty rizika a příslušné kategorie. Tato rizika budou seřazena sestupně podle hodnoty rizika.

Tabulka 8 - Vyhodnocení analýzy vybraných rizik metodou PHN (zdroj: vlastní)

DRUH HROZBY	RIZIKOVÝ STUPEŇ	HODNOTA RIZIKA (R)
Znečištění pitné vody	III.	60
Přerušení dodávek pitné vody	II.	50
Přerušení dodávek elektrické energie	II.	40
Bleskové povodně	II.	40
Požár ve sběrném dvoře	II.	36
Požár velkého rozsahu	II.	36
Nehoda na železnici	II.	30
Požár malého rozsahu	I.	24
Nehoda ve firmě zaměřené na kovovýrobu	I.	16
Znečištění přítoků přehrad Sedlice a Trnávka	I.	10

nejvíce škodil právě těmto aktivům. V omezení služeb by byl nejvíce citelný omezený provoz obecní kotelny, a to kvůli rozvodům tepla do větší části obce. Při poškození budov by nejzranitelnější byl konkrétně OÚ, nebo rodinné či bytové domy. OÚ je důležitá budova, kde by se v případě MU nebo krizové situace vyskytovalo centrum pro činnosti spojené s řešením těchto událostí, ale také jsou zde poskytovány jiné služby obyvatelům obce a uloženy důležité dokumenty. V poslední skupině přerušení dodávek jsou nejzranitelnější elektrická energie společně s pitnou vodou, jelikož tyto dva prostředky jsou velice důležité ať už pro fungování obce jako takové, nebo pro zdraví a bezpečí obyvatel.

5.4 Porovnání výsledků metody PNH a softwarového programu Riskan

Jak už jsem uvedla výše, v analýze rizik, kterou jsem prováděla metodou PNH, mi jako hrozby s nejvyšší mírou rizika vyšlo znečištění pitné vody jako mírné riziko, dále pak přerušení dodávek pitné vody, přerušení dodávek elektrické energie, bleskové povodně, požár ve sběrném dvoře, požár velkého rozsahu a nehoda na železnici jako rizika akceptovatelná. Ostatní rizika mi vyšla jako bezvýznamná. Výsledná rizika, která mi vyšla v programu Riskan, se oproti výsledkům metody PNH částečně liší, a to zejména kvůli rozdílu způsobu hodnocení. Z předchozí kapitoly je patrné, že nejzávažnějšími hrozbami s velmi vysokou pravděpodobností vzniku je přerušení dodávek pitné vody a přerušení dodávek elektrické energie, ale také požár. Pokud bych se zaměřila na skupinu hrozeb požárů, tak nejvyšší pravděpodobnost vzniku mi vyšla u požáru malého rozsahu, který mi u metody PNH vyšel jako bezvýznamné riziko. Rozhodně, co se týče četnosti, je přerušení dodávek pitné vody a elektrické energie častějším problémem. Oproti tomu znečištění pitné vody, které mi pomocí metody PNH vyšlo jako nejzávažnější, tak v rámci Riskanu bylo toto riziko zařazeno mezi středně pravděpodobné. Když se nyní zaměřím naopak na rizika s nejnižším stupněm nebezpečí či pravděpodobnosti, tak u metody PNH byla do nejnižší kategorie, bezvýznamných rizik, zařazena tři rizika, ale u programu Riskan jsem jako zanedbatelné riziko vyhodnotila pouze jedno. Znečištění přítoků přehrad Sedlice a Trnávka je tedy v tomto ohledu ohodnoceno stejně, a to jako riziko s nejnižší mírou rizika. Avšak jak jsem již uvedla, u metody PNH jsou zde ještě další dvě rizika, a to výše uvedený požár malého rozsahu a nehoda ve firmě zaměřené na kovovýrobu. Nehoda ve firmě Kovovýroba mi

pomocí programu Riskan vyšla ještě společně s nehodou na železnici, bleskovými povodněmi a požárem ve sběrném dvoře jako hrozba s nízkou pravděpodobností. Na základě těchto poznatků je důležité při pohledu na výsledky zohlednit především metodu hodnocení. Když jsem vyhodnocovala rizika pomocí programu Riskan, měla jsem možnost při zadávání hodnot zohlednit i vybraná aktiva, z toho důvodu se výsledky rizik s nejvyšší mírou rizika liší, ale o tomto budu podrobněji pojednávat v kapitole Diskuze. Osobně bych se více přikláněla k výsledkům pomocí programu Riskan, protože je zde více faktorů, které je nutné posoudit, a tudíž také donutí hodnotitele nad zadáváním hodnot přemýšlet více do hloubky.

5.5 Preventivní opatření nejzávažnějších rizik

Preventivní opatření, která zmíním níže, jsem navrhla pouze na nejzávažnější rizika z analýzy rizik provedené metodou PNH a pomocí programu Riskan. První tři zmíněná rizika jsou hrozby vyhodnocené jako velmi vysoce pravděpodobné programem Riskan, riziko číslo 4 je jediné mírné riziko a zároveň nejzávažnější riziko vyhodnocené metodou PNH. Poslední riziko je čtvrtým nejvíce pravděpodobným rizikem ve vyhodnocení metody PNH. Řazení rizik v tomto pořadí jsem navrhla podle svého cítění, a to konkrétně tak, že dle mého názoru jsou výsledky metody Riskan více přesné než výsledky metody PNH.

1. Požár malého rozsahu

Tyto požáry jsou způsobeny především nedbalostí občanů. Může se jednat např. o požár odpadkového koše nebo kontejneru na tříděný odpad vhozením žhavého předmětu, jako může být nedopalek od cigarety, nebo materiály znečištěné hořlavými látkami a jejich následným vznícením. Také se může jednat o menší požár porostů ať už na zahradě, nebo např. v příkopech u silnice apod. způsobený buďto také žhavým předmětem, nebo samovznícením. Tyto požáry vznikají především v období sucha. Starosta obce je ale oprávněn na základě veřejné vyhlášky nařídit plošný zákaz zakládání ohňů mimo ohniště, čímž by se mohl počet požárů snížit. Požáru jako takovému se sice dá jen těžko čelit, ale alespoň dopad na majetek se dá v tomto případě nějakým způsobem omezit. Například bych doporučila namísto klasických plastových kontejnerů na tříděný odpad pořídit kovové provedení kontejnerů, které je vůči žáru více odolné. Obdobným

způsobem lze přemýšlet i u odpadkových košů pro veřejnost, které jsou umístěny v parku na náměstí taktéž v plastové podobě. Nicméně nejdůležitější je v těchto případech lidská zodpovědnost a ohleduplnost, protože díky jejich nedodržování tyto situace ve většině případů vznikají.

2. Přerušování dodávek pitné vody

Poněvadž důvodů ke vzniku této neblahé události může být mnoho a ve většině případů jsou to důvody, které nelze předvídat, je obtížné pro hrozbu tohoto typu vytvářet preventivní opatření. Obecně se tyto nepředvídatelné a nekontrolovatelné situace pojmenovávají jako „vyšší moc“, to však znamená, že by v každé oblasti měla být vyšší moc přesně definována, aby bylo jasné, co se tímto pojmem smí označit. Příkladem vyšší moci mohou být teplotní výkyvy počasí, které mohou zapříčinit prasknutí vodovodního potrubí, nebo jinou poruchu. Pokud dojde k prasknutí vodovodního potrubí, je nejdůležitější postupovat co nejrychleji k obnově dodávek pitné vody. Obecní úřad je povinen tuto situaci oznámit občanům nejlépe formou obecního rozhlasu, popř. SMS zprávou, vyvěšením na úřední desku, anebo kombinací těchto metod. Stejně by měl obecní úřad postupovat, pokud je odstávka vody plánovaná např. kvůli výměně části vodovodního potrubí. Tato cesta informování obyvatel obce funguje i v této oblasti dobře. Samozřejmě přerušování dodávek pitné vody by mohlo mít vliv na funkci školní jídelny, nebo jídelny VOD. Z těchto jídelen, jak jsem už v práci zmiňovala, odebírají obědy i někteří občané buďto přímo z Nové Cerekve, nebo i občané z místních částí. Proto by bylo dle mého názoru vhodné upozornit občany, ale také žáky nebo rodiče žáků ZŠ a nejlépe rodiče dětí z MŠ a s nimi pochopitelně i zaměstnance ZŠ a MŠ, že je provoz jídelny přerušen. Toto je ale možné provést pouze v případě plánované odstávky vody. Pokud by šlo o nehodu na vodovodním potrubí, bylo by vhodné buďto jídelny zásobit pitnou vodou pro nezbytné činnosti, nebo zařídit podávání takových jídel, které může jídelna poskytnout i bez tekoucí pitné vody.

3. Přerušování dodávek elektrické energie

Stejně jako v předchozím případě, i u této hrozby lze mluvit o pojmu vyšší moc, který jak k riziku přerušování dodávek pitné vody, tak i elektrické energie určitě patří. Je to tím, že i k této události dochází ve většině případů z nepředvídatelných důvodů, a to např. vlivem nevládného počasí nebo narušením elektrického vedení cizím předmětem. Pokud

dojde k pádu předmětu na dráty elektrického vedení, čímž se naruší jejich funkce, opět je důležité co nejrychleji ze strany dodavatele energií odhalit ohnisko nehody. Je to nezbytné nejen z důvodu rychlé obnovy dodávek, ale také z důvodu bezpečnosti osob nebo zvířat, které by se mohly vyskytovat v blízkosti elektrického vedení a mohou být ohroženy na životech. Jako preventivní opatření bych v tomto případě doporučila kontrolování předmětů v blízkosti drátů elektrického vedení, které by mohly ohrozit v případě nenadálé situace samotnou konstrukci elektrické sítě. Na dodávkách elektrické energie jsou samozřejmě zcela závislé domácnosti, veřejné osvětlení, podniky, ale i veřejné služby občanům, jako jsou obchody, pošta, nebo obecní kotelna. Právě výpadek elektrické energie v zimní sezóně by omezil funkčnost obecní kotelny, na jejímž vytápění je zcela závislá ZŠ, budova OÚ nebo zdravotního střediska. V závislosti na venkovních teplotách a délce výpadku elektrické energie by se mělo přemýšlet nad přerušením výuky v ZŠ. Pokud by to situace vyžadovala, JSDH Nová Cerekev je vybavena celkem dvěma elektrocentrálami, které by v případě potřeby mohla poskytnout pro nezbytný provoz některých činností.

4. Znečištění pitné vody

V první řadě bych doporučila zabezpečit blízké okolí zdrojů pitné vody vhodným oplocením, které zabrání vstupu jak osobám, tak i zvířatům, ale také značkou, která zakazuje vstup nepovolaným osobám. Oplocení se totiž nachází jen u vodojemů, ale nikoliv u zdroje pitné vody, které jsou chráněny betonovými deskami s těžkým poklopem. Vhodné by bylo dle mého názoru také zabezpečit místo např. fotopastí či kamerou, která by monitorovala okolí a při případném narušení kvality vody lidskou činností by bylo snazší dopátrat se viníka. Měl by také platit zákaz používání zemědělských hnojiv v okolí zdrojů pitné vody. V obci Nová Cerekev už došlo ke znečištění dusičnany ze zemědělských hnojiv, které se dostaly do pitné vody. Jestliže dojde ke znečištění pitné vody, je nutné tuto situaci oznámit obyvatelstvu nejlépe formou obecního rozhlasu a vyvěšením upozornění na úřední vývěsnou desku, což ostatně v minulosti vždy fungovalo bez problémů. Dalším krokem by mělo být přistavení cisterny s pitnou vodou pro obyvatele obce Nová Cerekev, kteří si mohou do vlastních nádob vodu napustit. V tomto případě bych doporučila obecnímu úřadu zřídit telefonní linku pro seniory, nemohoucí či nemocné osoby, kteří by si po zavolání na ono telefonní číslo měli možnost bezplatně

objednat donášku vody. Tuto činnost by mohli vykonávat buďto dobrovolníci, nebo vybraní zaměstnanci obecního úřadu.

5. Bleskové povodně

Ačkoliv v obci Nová Cerekev k bleskovým povodním téměř nedochází, je přeci jen dobré pomýšlet na nějaká preventivní opatření, aby se vznik této situace buďto snížil, nebo aby důsledky povodní v případě vzniku nebyly tak rozsáhlé. Obecně je složité povodním čelit, nebo jim zabránit. I když v dnešní době jsou k dispozici moderní protipovodňové bariéry, které ochrání objekty alespoň od nejhoršího působení povodní, tak nikdy není ochrana stoprocentní, protože se voda, nebo nebezpečí spojené s podmáčením, může objevit na jiném místě nebo přijít z jiného směru. V obci Nová Cerekev je ale největší nebezpečí spojeno s ucpáním průtokových profilů mostů nebo lávek, které by mohly tyto průtoky ucpat a voda z potoka by se mohla následně vylít z koryta a zaplavit blízké okolí. Naštěstí v okolí potoka se nenachází mnoho obytných domů, ale pouze pole, louky, nebo les, tudíž nebezpečí není tak vysoké. Nicméně mnou navrhovaným opatřením by bylo, aby pověřená osoba pravidelně kontrolovala stavy mostů a lávek, a odstraňovala případně zanesené naplaveniny z průtočného profilu po silnějších deštích. Jelikož se v obci nachází také obecní rybník, je důležité kontrolovat i stav hráze v případě většího množství vody v rybníku. Navrhovala bych také alespoň jedenkrát do roka, nebo po vydatných deštích, kontrolovat a případně vyčistit koše vpustí dešťové kanalizace na komunikacích. Tuto činnost by měl zastávat obecní úřad, který je za toto odpovědný.

6 DISKUZE

Pro vyhotovení výsledků práce jsem zvolila celkem 10 rizik. Již zmíněnými vybranými riziky jsem se zabývala z důvodu jejich, dle mého názoru, největší četnosti, jejich obecné pravděpodobnosti nebo jejich nebezpečnosti. Při výběru těchto rizik jsem také brala v potaz jejich případný vznik v minulosti a jejich velikost a škodlivost. Počet rizik a jejich konkrétní výběr si myslím, že odpovídá celkovému rozpoložení a vybavení obce. Zároveň bych ale ráda zmínila, že jsem se určitě nezabývala všemi možnými riziky, která v obci jsou. V obci se také například nachází autoservis, nebo již zmiňovaná firma LUME s.r.o., která se zaměřuje na prodej, montáž, opravu a pronájem zemědělských strojů. Tato rizika jsem neřešila z důvodu jejich velmi nízké pravděpodobnosti, nebo podstaty a míry ohrožení okolí. Nicméně pokud by měla být provedena velice podrobná analýza rizik, kde by bylo nutné zmínit veškerá rizika, tato by tam určitě neměla chybět. Každopádně pro mou práci jsem usoudila jako dostačující tento počet, a to deseti rizik, jejichž vyhodnocením mohu vyjádřit jakousi míru bezpečnosti v obci. Když jsem už tento pojem zmínila, ráda bych i tématice bezpečnosti v obci v závislosti na výsledcích práce věnovala několik vět. Podle mého názoru lze obec Nová Cerekev považovat za bezpečnou. Nenachází se v ní, ani v blízkém okolí obce, žádný objekt, který by představoval mimořádné nebezpečí například únikem nebezpečných látek apod. Rizika, která mi vyšla jako nejvíce pravděpodobná, dá se říci, jsou takového typu, že se vyskytují ve všech obcích v nějaké míře. Tím myslím, že jejich postavení ve společnosti je vnímáno jako „normální“, to znamená, že jejich vznik je třeba i v té nejmenší míře očekávaný.

Nyní bych se chtěla zaměřit na mé výsledky analýzy rizik. Očekávala jsem, že jako nejvíce pravděpodobné riziko mi jednoznačně vyjde požár, ať už velkého, či malého rozsahu. Nicméně bylo tomu tak pouze po provedení vyhodnocení rizik v Riskanu, ale v metodě PNH nikoliv. Nečekala jsem, že mi u metody analýzy rizik PNH vyjde pouze jedno mírné riziko, a ještě k tomu znečištění pitné vody. Každopádně je to určitě dobrý výsledek pro Novou Cerekev, protože žádné z rizik nemá tak vysoké hodnoty, aby bylo zařazeno mezi nepřijatelná nebo nežádoucí rizika. Co se týče rozdílu výsledků jednotlivých metod analýz rizik, myslím si, že je to zejména způsobeno odlišností zvažování různých hodnotících faktorů. Tím mám na mysli, že u metody PNH se hodnotí podle pravděpodobnosti vzniku a existence nebezpečí, následků ohrožení a názoru hodnotitele, kam jsem zařadila počet postižených osob událostí a dobu trvání události.

Oproti tomu u zadávání hodnot do programu Riskan se zohledňuje ohroženost aktiv, které jsem si předem stanovila. To znamená, že při provádění jednotlivých metod jsou aplikovány různé pohledy na hodnocení, což zapříčinilo rozdílné výsledky. Pokud se podívám na rizika, která mají nejvyšší hodnoty a vyšla tím pádem jako nejpravděpodobnější, tak u metody PNH jím je znečištění pitné vody. Ačkoliv pravděpodobnost vzniku není tak vysoká, následky ohrožení na obyvatelstvu obce by mohly být velice závažné v závislosti na druhu a množství kontaminantu, a u názoru hodnotitele je hodnocení taktéž vysoké, protože pokud by byla znečištěna pitná voda, postiženi by byli všichni obyvatelé obce a doba, než je voda opět nezávadná, není krátká. V minulosti už došlo ke znečištění pitné vody několikrát, většinou dusičnany, které se do zdroje pitné vody dostaly ze zemědělských hnojiv, které byly pravděpodobně použity v blízkosti zdroje pitné vody, nebo byla hnojiva splavena vodou po vydatných deštích ke zdroji pitné vody. Vždy, když tato neblahá událost nastala, byla přistavena cisterna na pitnou vodu na náměstí před budovou obecního úřadu a situace trvala nejméně 2-3 týdny. Nyní se zaměřím na hrozby s velmi vysokou pravděpodobností u výsledků z programu Riskan. Jimi jsou, jak jsem už v práci uvedla, přerušování dodávek pitné vody, přerušování dodávek elektrické energie a požár malého rozsahu. Jak je vidět, tak rozdíly jsou patrné. Ačkoliv u metody PNH mi přerušování dodávek pitné vody a přerušování dodávek elektrické energie vyšlo jako akceptovatelné riziko, je v pořadí závažnosti umístěno hned za znečištěním pitné vody. Ale stále se nejedná u výsledků metody PNH u těchto dvou rizik o vysokou míru nebezpečnosti. Velký rozdíl v hodnocení je ale u požáru malého rozsahu, který jsem metodou PNH vyhodnotila jako bezvýznamné riziko. Zde je tedy rozdíl hodnocení vidět nejvíce. Podle těchto výsledků bych nakonec řekla, že přesnější výsledky jsou při hodnocení rizik pomocí Riskanu. Hlavním důvodem této mojí úvahy je i to, že podle mě je pravděpodobnější vznik tří nejpravděpodobnějších rizik z Riskanu, nežli znečištění pitné vody. Tak usuzuji hlavně podle četnosti vzniku v Nové Cerekvi v minulosti.

V Nové Cerekvi se také například nachází autoopravna, nebo již na začátku práce zmíněná firma LUME s.r.o., kterými jsem se během svého výzkumu nezabývala. Nicméně dalo by se říci, že i tyto dva podniky mohou v sobě skrývat určitá rizika, která mohou ohrozit obyvatele obce, nebo třeba životní prostředí. Pokud se zaměřím na autoopravnu, může zde dojít například k úniku nebezpečných látek, jako mohou být různé oleje, pohonné hmoty, či jiné látky používané automechaniky. Tyto látky se mohou dostat

do dešťové kanalizace, odkud voda putuje do Cerekvického potoka. Tímto by mohla být voda kontaminována a mohlo by dojít k otravě zvířat a kontaminaci životního prostředí. Pokud by k nějakému takovému úniku došlo, je nutné, aby zaměstnanec nebo majitel autoopravny neprodleně tuto událost oznámil starostovi obce nebo místostarostce obce, kteří rozhodnou, jak dál postupovat. Stejný problém může nastat u firmy LUME s.r.o., protože zde se pracuje se zemědělskými stroji, ve kterých se mohou nacházet nebezpečné látky, nebo se používají při jejich opravě, repasování, či montáži. Vedle firmy LUME s.r.o. se nachází potůček, který se vlévá do Cerekvického potoka. Tudíž zde se mohou tyto látky dostat nejen do kanalizace, ale také přímo do onoho potůčku. Důvodem, proč jsem se těmito subjekty nezabývala, je hlavně jejich minimální pravděpodobnost, a pokud by přeci jen k nějaké takové nehodě došlo, dopad by nebyl tak velký. V obou firmách totiž není výskyt těchto látek v tak velkém množství, aby byl nějakým enormním způsobem nebezpečný, proto není nutné podle mého názoru je zařazovat do analýzy vybraných rizik.

Na základě svých výsledků, které mi vyšly v praktické části mé bakalářské práce, bych ráda nabídla alespoň částečnou pomoc například s informováním obyvatel. Ráda bych požádala starostu obce Nová Cerekev o to, zda bych mohla své výsledky prezentovat v Informačním zpravodaji pro obyvatele Městyse Nová Cerekev, který vychází jednou až dvakrát ročně. Nejen, že bych zde ráda prezentovala své výsledky bakalářské práce, ale také bych chtěla občany seznámit s možnými riziky, která v obci jsou. Myslím si, že mnoho obyvatel nad touto oblastí nepřemýšlí vůbec, nebo úplně minimálně. Z toho důvodu bych ráda využila jak tento způsob informování obyvatel, tak třeba i napsání článku na webové stránky obce Nová Cerekev. Mým hlavním cílem v tomto ohledu by bylo donutit občany obce k většímu zamýšlení nad svým chováním, nebo nad chováním ostatních. V roce 2016 došlo k několika požárům, které byly ve většině případů označeny za úmyslně založené. Šlo buďto o požáry kontejnerů na tříděný odpad, nebo skladů slámy nejen v obci Nová Cerekev, ale také v nedalekých Leskovicích, či o zahoření slámy vyvezené po požáru v obci Moraveč. Proto by bylo vhodné, aby i občané samotní byli obezřetní a dávali pozor na osoby okolo sebe. V obci se schází velké množství mladistvých v pubertálním věku, kteří jsou mnohdy v tomto ohledu určitou hrozbou, poněvadž buďto navštěvují zakázaná místa, nebo dělají různé rizikové činnosti na místech, která k tomu nejsou vůbec vhodná. Toto bych určitě také ráda zmínila při psaní článku do Informačního zpravodaje. Bohužel mnohdy lidskou nedbalostí také téměř

pravidelně každou zimu dochází k několika výjezdům JSDH Nová Cerekev k požárům z důvodu zahoření sazí v komíně. Naštěstí nikdy nedošlo k přenesení požáru na dům a tím k velkým škodám na majetku, nebo dokonce ke zranění obyvatel domu. Všichni občané v Nové Cerekvi používají kotle na tuhá paliva, což znamená, že jejich povinnost provádět čištění spalinové cesty a kontrola kotle a komína vyplývá z vyhlášky č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty. Nicméně jak je vidět na každoročních požárech tohoto typu, mnozí občané tuto povinnost nedodržují a riziko požáru svého obydlí dosti zanedbávají. I tento nedostatek bych chtěla zmínit v Informačním zpravodaji, aby občané brali vážně hrozbu, která může postihnout opravdu každého. Myslím si, že zařízení si kontroly komína kominíkem je oproti řešení opravy poničeného domu požárem úplně minimální činnost. Zároveň si myslím, že mnoho obyvatel by během této revize nemuselo projít kvůli havarijnímu stavu komína, což je možný důvod, proč někteří povinnost nedodržují. Další oblastí požárů jsou časté požáry lesního porostu při jeho pálení. K těmto situacím dochází zejména kvůli nedostatečnému uhašení ohně, nebo kvůli pálení při nevhodném počasí, čímž může být třeba silný vítr. Bylo by tedy dobré i toto zmínit v článku. Když už se zabývám tématem informování občanů obce, navrhovala bych také založit televizní kanál, který by sloužil občanům Nové Cerekve a jejich místních částí pro zjištění informací o upozorněních na nadcházející akce jakéhokoli charakteru. Myslím si, že zejména osoby vyššího věku by toto ocenily, protože někteří mohou mít obtíže s cestou k úřední desce obecního úřadu, aby si tyto informace mohli přečíst.

Jestliže v obci Nová Cerekev dojde k nějaké neblahé události, starosta obce je dle mého názoru velmi pohotový a snaží se vše vyřešit co nejrychleji a nejefektivněji. Jeho návrhy na zlepšování služeb obce a na různé opravy jsou vždy kvalitní a vhodné. Při plánované odstávce dodávek elektřiny nebo pitné vody, nebo jakékoli jiné odstávce či přerušení běžného režimu, dochází k informování občanů Nové Cerekve formou obecního rozhlasu, kdy je vyhlášen důvod, datum, čas a doba trvání odstávky, ale také písemným upozorněním, které je vždy umístěno na úřední desce na budově obecního úřadu. V obci také funguje informování obyvatel prostřednictvím zaslání SMS, kde jsou uvedeny informace o tom, co bylo vyhlášováno obecním rozhlasem. Stačí, pokud si konkrétní osoba s bydlištěm v Nové Cerekvi zažádá na obecním úřadě o tento způsob informování. Tímto způsobem mohou být všichni obyvatelé „v obraze“, i když nejsou zrovna doma, nebo v doslechu obecního rozhlasu.

Jako možné kroky do budoucna pro starostu obce bych doporučila zpracování krizové dokumentace, která by při jakékoli MU mohla právě starostovi obce pomoci při jejím řešení. V této krizové dokumentaci by se mohla nacházet například telefonní čísla na poskytovatele služeb, provozovatele různých služeb v obci a jejím okolí, nebo na osoby, které může obecní úřad pověřit nějakými činnostmi v době MU. Neměly by také chybět kontakty na Policii České republiky, HZS České republiky, ale i nějaké kontakty na osoby pracující u HZS územního odboru Pelhřimov, dále pak na zdravotnickou záchrannou službu, ale i konkrétní kontakty na vedoucí osoby nemocnice v Pelhřimově. Kromě telefonních čísel bych navrhla do krizové dokumentace k jednotlivým osobám či subjektům napsat také adresu organizace či bydliště osoby, kde ji lze kontaktovat, nebo emailovou adresu. Do krizové dokumentace by se mohly také zařadit různé vzory smluv, prohlášení, či potvrzení, které by se dle potřeby a dle druhu MU daly použít a starosta obce by je měl vždy po ruce a při sobě. Podle mého názoru by bylo dobré upravit legislativu tak, aby měl i starosta obce povinnost zpracovat pro svou obec tuto krizovou dokumentaci. Bohužel tato povinnost se týká pouze krajů nebo ORP, ale samotných obcí už nikoliv. Myslím si, že by bylo dobré, aby každý starosta obce měl tyto dokumenty zpracované, protože jen tehdy lze říci, že je dobře připraven na zvládání krizových situací a má dobrý přehled nad problematikou. Také si myslím, že by v souvislosti s analýzou rizik obce mohl na obecním úřadě být nějaký pracovník, který by se touto problematikou zabýval a zároveň by v této problematice komunikoval s HZS územního odboru Pelhřimov a se starostou ORP. Vhodné by také bylo pravidelné prověřování existujících hrozeb, zda jejich míra nebezpečnosti se nezvyšuje, nebo zda dokonce nevnikají jiné hrozby.

Nyní se zaměřím na porovnání výsledků své bakalářské práce s dokumentem, který je svým způsobem všem těmto analýzám rizik nadřazený. Jedná se o Analýzu hrozeb pro Českou republiku z roku 2015, který je zpracovaný kolektivem autorů působících u HZS ČR. Ač se jedná o rizika obecného charakteru z důvodu hodnocení rizik v celém státě, i v mém výběru rizik se nachází obecnější hrozby, které se nevztahují pouze na obec Nová Cerekev, ale mohou se stát v kterékoli jiné obci. Těmito hrozbami myslím bleskové povodně, přerušování dodávek pitné vody nebo elektrické energie anebo požár malého či velkého rozsahu. Kromě požáru se všechna tato zmíněná rizika, která jsem zahrнула do své práce, vyskytují i ve vyhodnocení právě Analýzy hrozeb pro Českou republiku a jsou označena jako typy nebezpečí s nepřijatelným rizikem. Také mi tato rizika společná

s riziky z Analýzy hrozeb vyšla jako ty hrozby, které lze označit jako více pravděpodobné. Dle mého názoru je toto jistá známka toho, že jsem při hodnocení postupovala správně a že mé výsledky svým způsobem mohou vycházet i z tohoto dokumentu.

Pro porovnání své bakalářské práce jsem si vybrala i jinou bakalářskou práci, která pojednává taktéž o analýze rizik obce. V tomto případě se jedná o bakalářskou práci pocházející z Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Autor této bakalářské práce pojednává o analýze rizik obce Nedakonice. Ačkoliv se jedná o obec poměrně vzdálenou Nové Cerekvi, z jiného kraje a s odlišnými podmínkami a hrozbami, lze alespoň částečné porovnání provést. Autor této práce si zvolil jako hrozby různé druhy živelních pohrom a průmyslové a dopravní havárie. Obecně se dá říci, že oproti mé volbě rizik jsou tato rizika velice obecná a prakticky je lze použít u většiny analýz rizik obcí. Nicméně dle mého názoru je zapotřebí analýzu rizik obce zaměřit přímo na konkrétní a ojedinělé hrozby v dané obci, nepomýšlet pouze na rizika obecná nebo na taková, která se v dnešní společnosti vnímají jako „normální“. Tím myslím například hrozba krupobití, silných mrazů, námrazy, půdní eroze apod., ale samozřejmě nelze mluvit jen o živelních pohromách, ale také o těch antropogenního původu, kterými mohou být například srážka osoby dopravním prostředkem, což se může stát prakticky kdykoliv, kdekoliv a komukoliv. Žádný z postupů a volby rizik však nemůže být nesprávný. Vždy záleží na vnímání autora analýzy rizik, jeho postoji a vztahu ke zkoumanému prostředí a na míře objektivitě při hodnocení. Zaměřím-li se nyní na konkrétní výsledky mé bakalářské práce a práce druhé, samozřejmě jsou odlišné. Nicméně mně jako nejpravděpodobnější rizika vyšlo znečištění pitné vody, přerušení dodávek pitné vody, přerušení dodávek elektrické energie, bleskové povodně, požár ve sběrném dvoře a požár velkého rozsahu, avšak u druhé bakalářské práce autor vyhodnotil jako nejzávažnější rizika riziko požáru, výbuchu, dopravní havárie a únik toxických látek. Mé výsledky a celkově i výběr hrozeb jsou takto odlišné zejména proto, že já jsem se nezaměřovala na možná rizika způsobená dopravní infrastrukturou, zatím autor druhé práce ano. Já jsem při hodnocení rizik pohlížela zejména na dopad hrozeb na občany, jejich životy, zdraví a obecný blahobyt, zatímco je možné, že autor druhé práce při hodnocení rizik měl jiný postoj a pohlížel spíše na jiné dopady. Svůj rozdíl také určitě sehrává použití metod pro analýzu rizik. Zatímco já jsem si zvolila metodu PNH a hodnocení prostřednictvím softwaru Riskan, druhý autor sice také použil softwarový program Riskan, ale jako druhou metodu zvolil metodu KARS,

do které zařadil rizika s vyšším koeficientem vyhodnocené Riskanem. Myslím si, že tento postup není rozhodně špatný, protože donutí hodnotitele zabývat se pouze těmi hrozbami, které mají nějakou určitou váhu, ale na druhou stranu při vyhodnocení všech předem určených hrozeb oběma metodami analýzy rizik může poukázat na rozdílné výsledky jednotlivých analýz. Tím je myšleno, že například při vyhodnocení jedné metody analýzy rizik vyjde ono riziko s nejvyšší mírou rizika, zatímco po vyhodnocení druhé metody získáme jako nejvíce ohrožující jiné riziko. Hodnotitel by se poté měl zamyslet nad oběma výsledky a zvážit, jaká metoda je více podrobná, více objektivní, nebo více přesná. Z toho důvodu mi můj postup vyhodnocení analýzy vybraných rizik v obci přijde jako více relevantní a v praktickém životě i více užitečný.

Ráda bych uvedla, že jsem splnila veškeré cíle, které jsem si stanovila na začátku práce. Jedním z mých cílů bylo vytvořit analýzu rizik, která jsem si předem určila, což jsem splnila a na základě této analýzy jsem zjistila i několik poznatků. Tím je třeba, jak jsem už zmínila výše, riziko s nejvyšší pravděpodobností, čímž je dle mých výpočtů požár malého rozsahu. Následně jsem na nejvíce pravděpodobná rizika z výsledků metody PNH a softwarového programu Riskan sepsala preventivní opatření. Tato opatření by mohla posloužit starostovi obce, ale zároveň i občanům. Také jsem si na začátku kladla za cíl dojít ke zjištění, jak si obec na základě vyhodnocení analýzy rizik povede v měřítku bezpečnosti. Myslím si, že je v obci bezpečno, ač byla některá z rizik označena na velmi pravděpodobná. Nenachází se zde žádný nebezpečný objekt, ani žádná jiná mimořádná nebezpečí, která by znamenala vysokou míru ohrožení. Tím bych tedy ráda shrnula, že podle mě mé výsledky jsou pro obec Nová Cerekev jediné pozitivní.

7 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce přináší výsledky mé identifikace analyzovaných rizik, které obci hrozí. K tomuto závěrečnému výsledku jsem došla pomocí porovnání výsledných hodnot metody PNH a programu Riskan. Následně jsem pro tato nejvíce pravděpodobná rizika navrhla možná preventivní opatření. Tato preventivní opatření mohou posloužit starostovi obce buďto jako jiný nezávislý pohled na řešení rizik, nebo pouze jako materiál k zamyšlení. Svou prací bych ráda nabídla nejen starostovi, ale i občanům Nové Cerekve, jejích místních částí, nebo i okolních vesnic, shrnutí, kde se nachází podle mého hodnocení, nejpodstatnější rizika obce Nová Cerekev. Na druhou stranu podle výsledků práce mohu konstatovat, že nejzávažnější rizika nejsou vlastně nijak neobvyklého charakteru a ani vesměs nejsou tak závažná, co se životů a zdraví obyvatel týče. Na základě této prognózy bych obec označila jako relativně bezpečnou, bez příliš závažných či neobvyklých rizik. Zároveň bych také ráda prohlásila, že obec jako taková funguje velmi dobře, to znamená, že pečuje dobře o své občany, zajímá se o jejich blaho, ale také s občany velmi dobře komunikuje a na vše je upozorňuje.

Na závěr bych také ráda zmínila, že jsem splnila veškeré cíle, které jsem si stanovila na začátku své bakalářské práce. Práce jako taková splnila ve velké míře má očekávání a její zpracování bylo poctivé a učiněné se zájmem dojít ke kvalitním výsledkům. Doufám, že tato práce bude tedy obecně prospěšná, a to nejen starostovi nebo občanům Nové Cerekve, ale i jiným čtenářům.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

VOD	výrobně-obchodní družstvo
ČOV	čistička odpadních vod
OÚ	obecní úřad
SDH	sbor dobrovolných hasičů
IZS	integrovaný záchranný systém
ORP	obec s rozšířenou působností
JPO	jednotka požární ochrany
OO	ochrana obyvatelstva
CO	civilní ochrana
MU	mimořádná událost
JSVV	jednotný systém varování a vyrozumění
JSDH	jednotka sboru dobrovolných hasičů
KOPIS	krajské operační a informační středisko
HZS	hasičský záchranný sbor
CAS	cisternová automobilová stříkačka
HAZOP	Hazard Operation Process
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis
QRA	Process Quantitative Risk Analysis
ETA	Event Tree Analysis
FTA	Fault Tree Analysis
HRA	Human Reliability Analysis
CCA	Causes and Consequences Analysis
MŠ	mateřská škola
ZŠ	základní škola
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. CHALUPOVÁ. *Požární sbor v Nové Cerekvi: 1885-1985*. Pelhřimov, 1985.
2. Z historie městyse. *Nová Cerekev: Oficiální web městyse* [online]. Nová Cerekev, 2010, 12.5.2014 [cit. 2020-12-31]. Dostupné z: <https://www.novacerekev.cz/z-historie-mestyse/ds-2125/p1=8510>
3. Základní škola. *ZŠ A MŠ NOVÁ CEREKEV: Oficiální internetové stránky* [online]. Nová Cerekev, 2015 [cit. 2020-12-31]. Dostupné z: <http://www.zsnovacerekev.cz/zakladni-skola/ms-1726/p1=1726>
4. Mateřská škola. *ZŠ A MŠ NOVÁ CEREKEV: Oficiální internetové stránky* [online]. Nová Cerekev, 2015 [cit. 2020-12-31]. Dostupné z: <http://www.zsnovacerekev.cz/materska-skola/gs-1197/p1=56>
5. RAJDLÍK, Zdeněk. *Informační zpravodaj pro obyvatele Městyse Nová Cerekev*. Nová Cerekev, 2020.
6. LUME s.r.o.: *Servis-Obchod-Služby* [online]. Nová Cerekev [cit. 2021-01-24]. Dostupné z: <http://www.lume-sos.cz/>
7. SKALSKÁ, Květoslava, Zdeněk HANUŠKA a Milan DUBSKÝ. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana*. Praha: MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. ISBN 978-80-86640-59-4.
8. *Kovovýroba: Jaromír Šimek* [online]. Nová Cerekev [cit. 2021-01-27]. Dostupné z: <https://www.kovovyroba.net/>
9. Prioritou Nové Cerekve je stále vytápění biomasou. *Deník.cz: Pelhřimovský* [online]. Pelhřimov: VLTAVA LABE MEDIA, 2007, 21.11.2007 [cit. 2021-01-27]. Dostupné z: https://pelhřimovsky.denik.cz/zpravy_region/pe_kotelna_ncer20071121.html

10. *VOD Nová Cerekev* [online]. Nová Cerekev: VOD Nová Cerekev, 2014 [cit. 2021-01-28]. Dostupné z: <http://www.vodnovacerekev.cz/index.html>
11. *Městys Nová Cerekev*. HZS ÚO Pelhřimov, 2019.
12. VOKA - EKOLOGICKÉ STAVBY. *Povodňový plán pro ČOV Nová Cerekev*. Humpolec, 2000.
13. 3E-PROJEKTOVÁNÍ EKOLOGICKÝCH STAVEB. *Povodňový plán obce Nová Cerekev*. Pelhřimov, 2005.
14. Povodňové plány. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí [cit. 2021-02-07]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/povodnove_plany
15. Co je povodňová prohlídka?: Dle § 72 vodního zákona. *Povodňová prohlídka* [online]. Brno - Štýřice: Povodňová prohlídka [cit. 2021-02-07]. Dostupné z: <https://povodnovaprohlidka.cz/>
16. Zákon č. 133/1985 Sb., zákon České národní rady a požární ochraně.
17. Zákon č. 239/2000 Sb., zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.
18. *Ochrana obyvatelstva a krizové řízení*. Praha: MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.
19. Varování obyvatelstva v České republice: Jednotný systém varování a vyrozumění. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2017 [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/varovani-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx?q=Y2hudW09MQ%3d%3d>

20. ŠESTÁK, Bedřich a Oldřich KRULÍK. *Modelové scénáře pro vybrané zátěžové situace*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2018. ISBN 978-80-7251-489-2.

21. Ústní sdělení starosty SDH Nová Cerekev Ivana Linharta.

22. Jednotky PO. *Hasičský záchranný sbor České republiky: Kraj Vysočina* [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2009 [cit. 2021-01-25]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/hzs-kraje-vysocina-menu-jednotky-pozarni-ochrany-jednotky-po-jednotky-po.aspx>

23. Zákon č. 133/1985 Sb., zákon České národní rady o požární ochraně.

24. Varování obyvatelstva v České republice. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Oddělení ochrany obyvatelstva: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2017 [cit. 2021-01-25]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/varovani-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx?q=Y2hudW09MQ%3d%3d>

25. Přehled událostí HZS. *SH ČMS - SDH Pelhřimov* [online]. Pelhřimov: SH ČMS - SDH Pelhřimov, 2021 [cit. 2021-01-25]. Dostupné z: <http://sdhpelhrimov.cz/udalosti-hzs/>

26. Novou Cerekev ozdobí historický znak a vlajka. *Deník.cz: Pelhřimovský* [online]. Pelhřimov: VLTAVA LABE MEDIA, 23.7.2014 [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: https://pelhrimovsky.denik.cz/zpravy_region/novou-cerekev-ozdobi-historicky-znak-a-vlajka-pe14.html

27. *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Nová Cerekev* [online]. c2021 [citováno 22. 02. 2021]. Dostupný z WWW: https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Nov%C3%A1_Cerekev&oldid=19494750

28. PROCHÁZKOVÁ, Dana a Josef ŘÍHA. *Krizové řízení*. Praha: MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2004. ISBN 80-86640-30-2.

29. VELIČKO, Jiří. Časopis 112 ROČNÍK XIV ČÍSLO 6/2015: Analýza rizika - poznámky z praxe (1). *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015, 2015 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/casopis-112-rocnik-xiv-cislo-6-2015.aspx?q=Y2hudW09NA%3D%3D>
30. Riziko. *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, 2003, 2003 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/riziko.aspx>
31. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).
32. Systém krizového řízení. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2020 [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/krizove-rizeni-a-cnp-system-krizoveho-rizeni-system-krizoveho-rizeni.aspx?q=Y2hudW09MQ%3d%3d>
33. ŠENOVSKÝ, Pavel, Michail ŠENOVSKÝ, David ŘEHÁK, Aleš BERNATÍK a Petra RŮŽIČKOVÁ. *Bezpečnost občanů a rizika v území*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě, 2015. ISBN 978-80-7385-172-9.
34. SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3., rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3051-6.
35. PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Bezpečnost lidského systému*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě, 2007. ISBN 978-80-86634-97-5.
36. KRÖMER, Antonín, Petr MUSIAL a Libor FOLWARCZNY. *Mapování rizik*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě, 2010. ISBN 978-80-7385-086-9.

37. SWOT analýza. In: ManagementMania.com [online]. Wilmington (DE) 2011-2021, 30.09.2020 [cit. 23.02.2021]. ISSN 2327-3658 Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>

38. Metody a způsoby hodnocení rizik na pracovišti. *Dokumentace BOZP* [online]. Praha: CRDR spol., c2021, 11.9.2018 [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/metody-hodnoceni-rizik-bozp/#kap_17

39. BARTLOVÁ, Ivana a Jaroslav DAMEC. *Prevence technologických zařízení*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě, 2002. ISBN 80-86634-10-8.

40. ŠENOVSKÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Pavel ŠENOVSKÝ. *Ochrana kritické infrastruktury*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě, 2007. ISBN 978-80-7385-025-8.

41. KOUDELKA, Ctirad a Václav VRÁNA. *Rizika a jejich analýza*. Ostrava, 2006. Dostupné také z: <https://feil.vsb.cz/kat420/vyuka/Magisterske%20nav/prednasky/web/RIZIKA.pdf>

42. *RISKAN: Nástroj pro podporu analýzy rizik*. T-SOFT a.s.

43. Kolektiv autorů. *Ochrana obyvatelstva: Studijní materiál k modulu E*. Praha: MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2006.

44. *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030*. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2013. Dostupné také z: https://www.vlada.cz/assets/ppov/brs/dokumenty/Koncepce-ochrany-obyvatelstva-2020-2030_1_.pdf

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Vlajka městyse Nová Cerekev (zdroj: 26).....	13
Obrázek 2 - Znak městyse Nová Cerekev (zdroj: 27).....	13
Obrázek 3 - Ukázka varovného zvukového signálu všeobecné výstrahy (zdroj: 19) .	27
Obrázek 4 – Ukázka zvukového signálu požárního poplachu (zdroj: 19).....	27
Obrázek 5 - Úsek Cerekvického potoka s rizikem vylití z koryta 1 (zdroj: vlastní)...	83
Obrázek 6 - Úsek Cerekvického potoka s rizikem vylití z koryta 2 (zdroj: vlastní) ..	83

11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - Zobrazení počtu jednotlivých typů událostí, ke kterým byla povolána JSDH Nová Cerekev (zdroj: 21).....	30
Tabulka 2 - Vybavení hasičárny JSDH Nová Cerekev (zdroj: 21).....	34
Tabulka 3 - Pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí (zdroj: vlastní).....	50
Tabulka 4 - Možné následky ohrožení (zdroj: vlastní)	50
Tabulka 5 - Názor hodnotitele (zdroj: vlastní)	51
Tabulka 6 - Analýza vybraných rizik metodou PHN (zdroj: vlastní)	52
Tabulka 7 - Stupnice hodnocení míry rizik (zdroj: vlastní)	57
Tabulka 8 - Vyhodnocení analýzy vybraných rizik metodou PHN (zdroj: vlastní)....	59
Tabulka 9 - Analýza vybraných rizik obce Nová Cerekev provedená v softwarovém programu Riskan (zdroj: vlastní)	60

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - Fotografie vybraných území v Nové Cerekvi.....	83
--	----

Příloha A – Fotografie vybraných území v Nové Cerekvi



Obrázek 5 - Úsek Cerekvicekého potoka s rizikem vylití z koryta 1 (zdroj: vlastní)



Obrázek 6 - Úsek Cerekvicekého potoka s rizikem vylití z koryta 2 (zdroj: vlastní)