



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

Analýza rizik a řešení zásahu složek IZS v muničním skladu Psáry

**Risk analysis and solution of the intervention of the IZS components
in the Psáry ammunition warehouse**

Bakalářská práce

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

Vedoucí práce: JUDr. Karel Koubík

Petr Vodrážka

Kladno, červenec 2018

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Petr Vodrážka**
Obor: Plánování a řízení krizových situací
Téma: **Analýza rizik a řešení zásahu složek IZS v muničním skladu Psáry**
Téma anglicky: Risk Analysis and Possibilities of IRS Components' Intervention in the Psáry Ammunition Warehouse

Zásady pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude analýza rizik v muničním skladu (MS) v Psárech a řešení možností ochrany před vznikem mimořádné události v tomto objektu.

V teoretické části budou vymezeny pojmy týkající se MS, operativní karty objektu a budou vyhodnocena rizika, která mohou působit v areálu MS. Dále bude zpracována analýza připravenosti obyvatel okolních vesnic na tato rizika.

V praktické části bude zpracována typová mimořádná událost a bude zde popsán postup zasahujících složek IZS dle operativní karty. Na základě získaných informací bude navrženo zlepšení pro ochranu před případnou mimořádnou událostí, a to včetně evakuace a varování obyvatel přilehlých obcí.

Výsledky práce povedou k zefektivnění současných havarijních opatření v MS a v okolních obcích.

Seznam odborné literatury:

- [1] Balabán, M., Stejskal, L. a kol., Kapitoly o bezpečnosti, Praha: Karolinum, 2010, ISBN 978-80-246-1863-0
- [2] Martínek, B. a kol., Ochrana člověka za mimořádných událostí, Praha: MV GR HZS, 2003, ISBN 80-866-40-08-6
- [3] SMETANA, Marek, KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše a KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše, Havarijní plánování, Computer Press, 2010, ISBN 978-80-251-2989-0

Zadání platné do: 20.09.2019

Vedoucí: JUDr. Karel Koubík



.....
vedoucí katedry / pracoviště



.....
děkan

V Kladně dne 19.02.2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem **Analýza rizik a řešení zásahu složek IZS v muničním skladu Psáry** vypracoval 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).

V Kladně dne 31.07.2018

.....
podpis

Poděkování

Touto cestou bych rád velice poděkoval mému vedoucímu práce JUDr. Karlu Koubíkovi, dlouholetému přednímu pyrotechnikovi Policie ČR za jeho podrobné rady, cenné připomínky, a hlavně za jeho čas a úsilí, které mi věnoval při psaní mé bakalářské práce.

Dále bych chtěl poděkovat npor. Bc. Miroslavu Českému veliteli stanice PS Řevnice za poskytnutí drahocenných rad a času, který mi věnoval při psaní mé bakalářské práce.

Další poděkování patří p. Michalu Daňkovi vedoucímu muničního skladu Psáry, který mi poskytoval informace a svůj čas k nahlédnutí do muničního skladu v Psárech.

Abstrakt

Cílem bakalářské práce je analýza rizik v muničním skladu Psáry a řešení možností ochrany před vznikem mimořádné události v okolních obcích.

Teoretická část bakalářské práce vysvětluje základní pojmy o muničních skladech, potřebné k utvoření uceleného pohledu na problematiku, informace o skladovaných materiálech v prostorách muničního skladu a dále pak geografické zařazení objektu do okolí.

Praktická část je věnována analýze rizik v muničním skladu Psáry, s jakými riziky se můžeme setkat v muničním skladu, určení zdrojů, pravděpodobnosti a závažnosti rizik a namátkovému šetření mezi obyvateli okolních obcí o jejich znalosti a připravenosti na mimořádnou událost z hlediska ochrany obyvatelstva, evakuace a nouzového přežití.

Výsledkem práce je doporučení a návrh na zlepšení připravenosti obyvatel okolních obcí na mimořádnou událost v oblasti ochrany obyvatelstva na základě provedeného šetření.

Klíčová slova

Mimořádná událost; Havárie; Záchranné práce; Likvidační práce; Integrovaný záchranný systém; Výbušniny.

Abstract

The aim of this bachelor thesis is to analyze the risks in the munitions warehouse in Psary and to address the possibilities of protection against the occurrence of an extraordinary event in the surrounding municipalities.

The theoretical part of the bachelor thesis explains the basic concepts of ammunition warehouses needed to create a comprehensive view of the issue, the stored materials in the ammunition warehouse and the geographic classification of the object in the surroundings.

The practical part is devoted to risk analysis in Psary munitions warehouse, what risks can be met in the ammunition warehouse, determination of resources, likelihood and severity of risks and random survey among inhabitants of neighboring municipalities on their readiness and knowledge, how they are prepared for an emergency in terms of population protection, evacuation and emergency survival.

The result of the work is a recommendation and a proposal to improve the preparedness of the inhabitants of the surrounding communities for an emergency in the area of population protection based on the survey.

Keywords

Extraordinary event; Accidents; Rescue work; Liquidation work; Integrated rescue system; Explosives

Obsah

1	Úvod	10
2	Současný stav	11
2.1	Legislativa.....	11
2.2	ZÁKLADNÍ POJMY V OBLASTI IZS A MUNIČNÍHO SKLADU PSÁRY	12
2.3	Příčiny a zavinění vzniku mimořádné události.....	14
2.4	Analýza rizik	15
2.4.1	Pojmy, které se využívají v analýze rizik:.....	16
2.5	O muničním skladu Psáry.....	17
2.5.1	Okolí muničního skladu.....	19
2.5.2	Vyráběné a skladované výbušniny v areálu muničního skladu	20
2.6	Charakteristika muničního skladu č. 6.....	21
3	Cíl práce.....	23
4	Metodika	24
4.1	Analýza rizik pomocí metody KARS.....	24
4.1.1	Postup při zpracování analýzy rizik	25
4.2	Typová mimořádná událost požár v muničním skladu Psáry	29
4.3	Dotazníkové šetření.....	30
4.3.1	Vyhodnocování dotazníků	30
5	Výsledky.....	31
5.1	Analýza pomocí metody KARS.....	31
5.2	Bližší zkoumání jednotlivých rizik	33
5.2.1	Požár v podniku	33

5.2.2	Současná opatření	34
5.3	Neoprávněné vniknutí osoby do areálu.....	34
5.3.1	Současná opatření	35
5.3.2	Navrhovaná opatření.....	35
5.4	Typová mimořádná událost požár v muničním skladu Psáry	35
5.5	Zhodnocení simulované typové události v areálu muničního skladu: ...	40
5.5.1	Klady a zápory typové události:	40
5.6	Na základě simulované typové události bych navrhoval, tyto opatření, které by vedla ke zlepšení průběhu zásahu a bezpečnosti v muničním skladu v Psárech:.....	41
5.7	Tvorba dotazníku.....	41
5.7.1	Realizace zadávání dotazníku	42
5.7.2	Vyhodnocování dotazníků	42
5.8	Vyhodnocení dotazníkového šetření.....	43
5.8.1	Pohlaví, vzdělání a Váš věk?	43
5.8.2	Co vše patří do evakuačního zavazadla?.....	44
5.8.3	Jak dlouho trvá Varovný signál „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“	45
5.8.4	Kdy se vyhláší Varovný signál „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“	46
5.8.5	Co vše musím udělat při odchodu z obydlí před evakuací?	47
5.8.6	Jak Vás informuje Vaše obec při bezprostředním ohrožení mimořádnou událostí nebo při jejím nenadálém vzniku?.....	48
5.8.7	Co mám dělat, když zazní varovný signál?	49
5.8.8	Doplňte telefonní čísla tísňového volání	50
5.8.9	Při telefonickém sdělení dodržujeme tyto zásady tísňového volání	51

5.8.10	Pokud se nedaří dovolat z mobilního telefonu na tísňovou linku složek IZS, co musíte udělat?	52
5.8.11	Jste pravidelně informováni Vaší obcí, jak postupovat při bezprostředním ohrožení mimořádnou událostí nebo při jejím nenadálém vzniku?.....	54
6	NAVRŽENÍ OPATŘENÍ PRO OCHRANU OBYVATEL PŘED PŘÍPADNOU MIMOŘÁDNOU UDÁLOSTÍ	55
6.1	Mnou navrhovaná opatření, která by vedla ke zlepšení situace:	55
6.1.1	Zařazení článku	55
6.1.2	Jednotný informační systém	56
6.1.3	Uspořádání besedy	56
6.1.4	Vytvoření informačního letáku	58
7	Diskuze	59
8	Závěr	64
9	Seznam použitých zkratk.....	66
10	Seznam použité literatury	68
11	Seznam použitých Grafů.....	71
12	Seznamu použitých tabulek	72
13	Seznam obrázků	73
14	Seznam Příloh	74

1 ÚVOD

Jsem příslušníkem Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje, a vždy mě zajímalo, jaká rizika a nebezpečí hrozí v muničním skladu Psáry, ale také jak probíhá likvidace mimořádné události z pohledu samotných složek integrovaného záchranného systému.

V bakalářské práci popisuju rizika, která mohou nastat v muničním skladu Psáry. Muniční sklad Psáry se nachází v obci Psáry jižně od Prahy. Sklad se rozkládá zhruba na území 0,5 km².

Ve skladovém areálu Psáry jsou jednotlivé výrobní, skladové a administrativní provozy se zázemím. Hlavní činností právního subjektu je zejména skladování a expedice výbušnin. Výroba výbušnin je v současné době pozastavena. Toto začlenění však s variantou výroby zatím nadále počítá.

Poslední mimořádnou událostí, která se stala v muničním skladu Psáry, se datuje 24. března 2005, kdy došlo k požáru v jedné z hal. Hrozil zde výbuch 2500 kg vysoce výbušného materiálu, který se používá při výrobě bezdýmého prachu.

Samotného mě také zajímá, jak jsou lidé v okolí seznámeni s tím, že je může potkat nějaká mimořádná událost a jestli alespoň mají ponětí, co se má v takové chvíli dělat.

Výsledky bakalářské práce povedou k návrhu zefektivnění současných havarijních opatření v muničním skladu a v okolních obcích.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Legislativa

V České republice máme zákon č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu, který zapracovává příslušné předpisy Evropské unie (Směrnice Rady 91/477/EHS ze dne 18. června 1991 o kontrole nabývání a držení zbraní, ve znění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/51/ES ze dne 21. května 2008, kterou se mění směrnice Rady 91/477/EHS o kontrole nabývání a držení zbraní.) a upravuje nakládání se střelnými zbraněmi (dále jen „zbraň“) a střelivem, podmínky pro provozování střelnic, nakládání s municí a provádění pyrotechnického průzkumu. [13] Tento zákon se vztahuje na všechny provozovatele civilních objektů průmyslové výroby, kteří nakládají s výbušninami, spadají pod působnost právních předpisů na úseku nakládání se zbraněmi, střelivem a municí. Další zákony, které se vztahují na výše uvedené provozovatele, jsou:

- zákon č. 206/2015 Sb., o pyrotechnických výrobcích a zacházení s nimi,
- zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií,
- zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích
- zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě,
- zákona č.455/1991 Sb. o živnostenském podnikání (Živnostenský zákon) ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon zejména stanovuje podmínky, za nichž mohou fyzické a právnické osoby nabývat do vlastnictví střelné zbraně a střelivo,
- zákon č. 44/1988 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon)
- zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně

Výše uvedené předpisy Evropské unie jsou minimálním standardem a musí být implementovány do právních předpisů jednotlivých členských států Evropské

unie. Obě směrnice však umožňují jednotlivých členským státům přijmout přísnější právní úpravu, z čehož pak vyplývá rozdílná právní úprava v jednotlivých členských státech Evropské unie i při zachování minimálních standardů stanovených ve směrnicích. Při tvorbě právních předpisů v oblasti střelných zbraní a střeliva přihlížejí jednotlivé členské státy i k Doporučení Komise č. 93/216/EHS ze dne 25. února 1993 o Evropském zbrojním pasu, ve znění doporučení č. 96/129/ES ze dne 12. ledna 1996 doplňující doporučení 93/126/EHS o Evropském zbrojním pasu. Tato doporučení již však nejsou jako směrnice minimálními normami, ale pouze doporučeními. Uvedené směrnice i doporučení zapracovala do vnitrostátní úpravy i Česká republika, a to ve výše uvedeném zákoně č. 119/2002 Sb. o zbraních a střelivu, ve znění pozdějších předpisů-

2.2 ZÁKLADNÍ POJMY V OBLASTI IZS A MUNIČNÍHO SKLADU PSÁRY

Mimořádná událost

Podle zákona č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému, ve znění pozdějších předpisů je mimořádná událost (dále jen MU) klasifikována jako škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.

Obecně lze MU považovat za náhlou závažnou událost, která způsobila narušení stability systému s možným ohrožením jeho bezpečnosti, nebo existence. Mimořádné události se klasifikují podle mnoha různých kritérií a oborů, ve kterých se tento pojem používá. [1]

Havárie

Havárií se stává mimořádná událost vzniklá v souvislosti s provozem technických zařízení a budov nebo kdy subjekty se zabývají výrobou, zpracováním, skladováním, užitím a přepravou nebezpečných látek. [2]

Záchranné práce

Záchrannými pracemi jsou činnosti, které vedou k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí, a vedoucí k přerušení jejich příčin. [3]

Likvidační práce

Likvidačními pracemi jsou činnosti k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí. Hranice mezi oběma činnostmi je někdy těžko rozpoznatelná, ale má svůj význam z hlediska náhrad v případě tzv. havárií. Rozdílem v obou definicích je slovo „bezprostředně“. Potřebné záchranné práce a likvidační práce je nutné provést vždy, přičemž likvidační lze „odložit“ nejpozději do doby 11 ukončení časově prioritní záchrany. [3]

Výbušnina

Výbušniny jsou chemické látky či směsi s explozivní přeměnou, které jsou schopny během krátké doby uvolnit obrovské množství energie, která vede k vývinu plynu a o velkém objemu-výbuchu. Díky rychlosti přeměny, exotermické reakci, samovolným šířením a možností přeměny tepelné energie na energii mechanickou. Ke spuštění chemické reakce výbušiny vedoucí k detonaci dochází

mechanickým, chemickým, termickým nebo elektrickým podnětem. Součástí směsných výbušin je zpravidla oxidační činidlo, které dodá chemické reakci potřebný kyslík.

2.3 Příčiny a zavinění vzniku mimořádné události

Mimořádné události vznikají jako důsledky porušení povinnosti vyplývající ze zaměstnání, povolání, postavení, nebo funkce. Porušení předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Jejich hlavní příčinou bývá nekázeň, lajdáctví, neopatrnost a lehkomyšlnost, v neposlední řadě užívání návykových látek na pracovišti. Ze strany zaměstnavatele jde často o špatnou organizaci práce, nedostatečnou kontrolu dodržování předpisů o bezpečnosti zdraví ochrany při práci (dále jen BOZP), nedostatečnou údržbu a obnovu technického zařízení a vybavení pracoviště, nedostatečné vymezení pracovního místa a jiné příčiny. Mimořádná událost může způsobit každá osoba zařazená do pracovního procesu, nebo zdržující se na pracovišti. Dále pak jednáním třetích osob, mimo daný podnik, např. najímáním brigádníků, kteří nejsou dostatečně proškoleni. K dosažení a udržení vysoké úrovně bezpečnosti je nezbytné, aby provozy zaměstnávaly vysoce kvalifikované pracovníky, kteří jsou si plně vědomi technických a administrativních požadavků na bezpečnost provozu. K dosažení a udržení vysoké úrovně kompetencí je nutné, aby byli podrobováni vzdělávacím a kvalifikačním programům. Zajištění jejich neustálé aktuálnosti a správnosti musí procházet neustálými kontrolami a revizemi. [4]

1. Následky mimořádné události a vznik sekundárních mimořádných událostí Následky MU mohou způsobit:

- zranění, nemoci, smrt osob a zvířat;
- poškození majetku;

- psychické následky;
- oslabení ekonomiky jedinců, subjektů;
- narušení energetických sítí;
- zločin;
- nezaměstnanost. [11]

2. Ochrana při mimořádné události

Ochranu před mimořádnou událostí tvoří:

- legislativní předpisy;
- výchova občanů;
- varovací systémy;
- evakuace;
- ukrytí. [1]

2.4 Analýza rizik

Analýza rizik je základním a nezbytným krokem pro zvládnutí jakýchkoliv rizik ve společnosti, zvláště pak těch rizik, která ohrožují zdraví lidí a životní prostředí. Přitom hodnocení rizik nemůže být chápáno jako úzce technická záležitost. Je to spíše kombinace technických, přírodovědných a humanitních disciplín. Pokud je hodnocení rizik využíváno v rozhodovacích procesech, připojují se ještě aspekty ekonomické, psychologické a často i politické. [23]

Pomocí **analýzy rizik** se zjišťuje míra nebezpečí (hrozba), kterým je organizace vystavena, jak moc jsou její aktiva vůči těmto hrozbám zranitelná, jak vysoká je pravděpodobnost, že hrozba nastane (zranitelnost) a jaký dopad to na organizaci může mít.

Základní principy řízení rizik lze shrnout do následujících tvrzení:

- Každá lidská činnost přináší určitá rizika,
- Nulové riziko neexistuje. [5] [12]

2.4.1 Pojmy, které se využívají v analýze rizik:

Aktivum

Aktivum je souhrn všeho, co má pro podnik určitou hodnotu, která se může snížit působením hrozby. Aktiva jsou jak hmotná, tak i nehmotná. Do hmotných řadíme například movitý a nemovitý majetek, ceniny či peníze. A do těch nehmotných například autorská práva, licence, kvalitu personálu atd. Je ale důležité zmínit fakt, že i sám podnik může být aktivem, neboť hrozba může ohrozit i jeho samého. [4]

Hrozba

Hrozba vymezuje činnost, osobu, událost nebo sílu, jež působí negativně na bezpečnost daného subjektu či objektu a může způsobit i škodu. Hrozba může být přírodní (zemětřesení), lidská (krádeže). [4]

Zranitelnost

Zranitelnost je stav, kdy je aktivum náchylné na ohrožení negativních jevů způsobených vlivem škod. Můžeme ji také popsat jako slabinu či nedostatek aktiva. Zranitelnost se vyskytuje tam, kde dochází ke střetu mezi aktivem a hrozbou. Úroveň zranitelnosti aktiva, jež je hlavní charakteristikou, se hodnotí jak podle citlivosti, tak i podle kritičnosti. [4]

Riziko

Pojem riziko bývá často spojován s pojmy, jako jsou pravděpodobnost či možnost škody. Můžeme jej definovat jako jev plynoucí z určitého nebezpečí, který má negativní následky, či jako míru ohrožení nebo míru nebezpečí. [5]

Protiopatření

Protiopatření Jedná se o všechny možné operace, postupy, přístupy, činnosti, dovednosti, technické prostředky, jednoduše o cokoliv, co bylo striktně navrženo na eliminaci dopadů a působení hrozby. Cílem protiopatření je odstranit následky škody či předejít jejímu vzniku. [4]

Nebezpečí je zdrojem ohrožení a riziko můžeme chápat jako míru tohoto ohrožení. Máme-li tedy rizika řídit, omezovat, je nezbytné znát zdroje nebezpečí, charakter nebezpečí i pravděpodobné následky. K tomu slouží analýza, hodnocení. [23]

2.5 O muničním skladu Psáry

Provozovna je situována v oploceném a střeženém areálu skladu výbušnin Psáry. Okolí je zalesněno. V areálu skladu výbušnin je situováno 7 samostatných skladů výbušnin a tři samostatné bunkry pro skladování výbušnin. Dále je v areálu

situována výrobní výbušnin. Jedná se o jednopodlažní objekty vybudované z nehořlavých stavebních hmot.

Obvodové stěny a příčky tloušťky 25 cm jsou zhotoveny z betonových tvárnic. Střecha lehká, výfuková, krytá lepenkou. Okna jsou zamřížovaná, krytá sítí. Vrata jsou posuvná, oplechovaná a uzamykatelná. Sklady jsou určeny pro skladování výbušnin třídy a skupiny nebezpečí A-C podle vyhláška ČBÚ č. 99/1996 Sb. Ve skladech není žádné trvalé pracovní místo.

Výrobní výbušnin je jednopodlažní, samostatně stojící objekt rozměrů 84,7 m x 10,5 m, s rampou šířky 2 m. Stavební provedení shodné jako u skladů. Objekt je určen pro výrobu a zpracování výbušnin třídy a skupiny nebezpečí A-C dle vyhláška ČBÚ č. 76/1996 Sb. Aktuální počet zaměstnanců je 5.

Ve skladovém areálu je vybudována požární nádrž, je dostupná i pro mobilní požární techniku, kterou lze využít pro hašení následných požárů po případném výbuchu některého skladu, popřípadě pro hašení požárů lesního porostu.

PLYN: do areálu není zaveden

EL. ENERGIE: nejvyšší napětí v objektu je 380/220 V

HASICÍ LÁTKY: v každém skladu jsou 2 přenosné hasicí přístroje (vodní a práškový). Ve vzdálenosti 120 m od objektu je rybník o objemu cca 1 000 m³. Při větším suchu může být vody méně.

Požární nebezpečí:

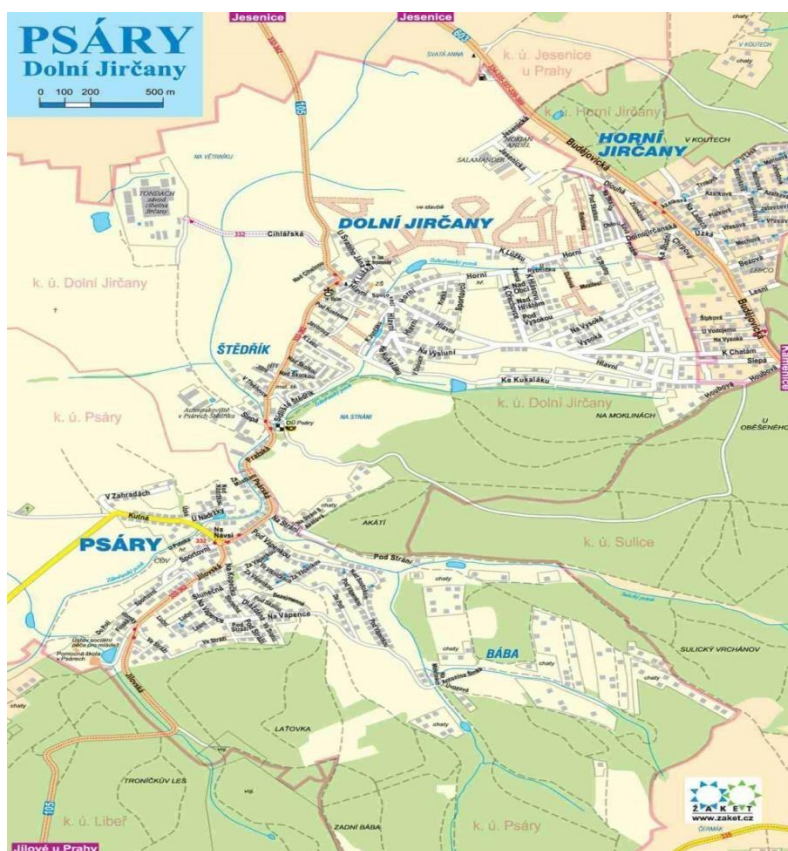
Podle míry požárního nebezpečí je činnost provozovaná ve skladech výbušnin a v bunkrech zařazena do kategorie se zvýšeným požárním nebezpečím dle § 4 odst. 2a), 2e) a 2j) zákona č. 133/1985 Sb. O požární ochraně.

2.5.1 Okolí muničního skladu

Obec Psáry se nachází v okrese Praha-západ, kraj Středočeský, leží jihovýchodně od Prahy mezi Jesenicí a Jílovým u Prahy. Dolní Jirčany jsou vesnice ležící ve Středočeském kraji, v okrese Praha-západ a spadají pod obec Psáry, se kterou na jihu těsně sousedí. Psáry a okolní vesnice jsou pro svou polohu na úpatí Posázaví velice atraktivní. Jedná se o území, kde v současné době žije něco kolem 16 000 obyvatel. [16]

Počet obyvatel okolních obcí:

- **Psáry:** 3 378 obyvatel
- **Jesenice:** 8 228 obyvatel
- **Jílové u Prahy:** 4 722 obyvatel



Obrázek 1 Mapa obce Psáry

Trasa Jízdy:

Směrem od Jesenice za obcí Psáry směrem na Radlín po silnici č. 105 v pravotočivé zatáčce je odbočka doleva, kde je umístěna dopravní značka „Zákaz vjezdu“.

2.5.2 Vyráběné a skladované výbušniny v areálu muničního skladu

VLASTNÍ VYRÁBĚNÉ VÝBUŠNINY:

a) BEZDÝMNÉ PRACHY A VÝROBKY Z NICH:

- EXPLOSIT 1
- EXPLODIT 2
- EXPLODIT 3
- EXPLODIT 4
- EXPLODIT 5
- EXPLODIT 6
- EXPLODIT 7
- EXPLODIT 8

BEZDÝMNÉ PRACHY

Bezdýmné prachy obsahují, nitrocelulosu želatinovanou těkavými rozpustily – prachy nitrocelulosové (rozpustidlo aceton, eteralkohol) nebo netěkavými rozpustily, které zůstávají v prachové masě – prachy nitroglycerinové, dinitrodiglykolové, nitroguanidinové (rozpustidlo nitroglycerin, dinitrodiglykol, nitroguanidin). Vyrábí se ve tvaru drobnozrnných destiček, válečků, válečků se 7 a více otvory, trubiček, pásků apod.

- bezdýmné prachy jsou výbušninou přímou, tzn., že se rozněcují přímým plamenem. Na volném prostranství v tenké vrstvě hoří bez výbuchu, klidným, živým plamenem a uvolňuje jedovaté dýmy. V uzavřeném prostoru při zvýšeném tlaku hoří explozivně a hoření může přejít k detonaci (rychlost 10^3 m/s)

- v porovnání s černým prachem jsou méně citlivé na plamen, jiskru, náraz, tření

b) TNT A VÝROBKY OBSAHUJÍCÍ TNT:

- NKG -500
- THOGUR 70/2000

Thogur je sypká trhavina složená z hexogenu, trinitrotoluenu, oktogenu a křemeliny

c) AMONLEDKOVÉ TRHAVINY TYPU DAP

- DAPEX 30,
- DAPEXIT – A, G, N, K

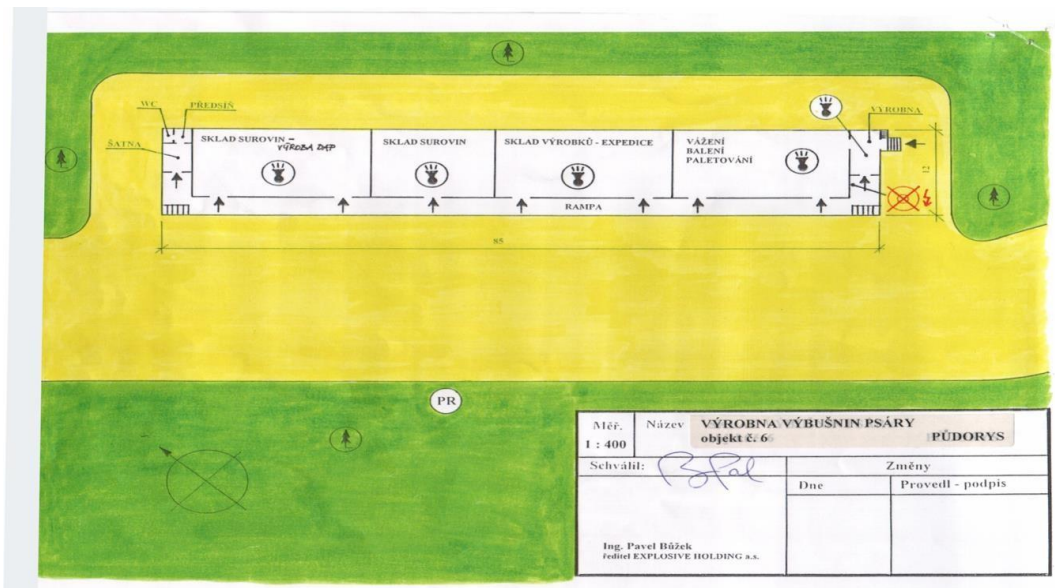
DAPEX 30

Dapex 30 je povrchová sypká trhavina složená z dusičnanu amonného a paliva (olej) ve formě granulí špinavé žluté barvy

2.6 Charakteristika muničního skladu č. 6

Objekt je situován v oploceném a střeženém areálu skladu výbušnin Psáry. Jedná se o samostatně stojící jednopodlažní objekt rozměrů 85 m x 12,5 m, výška 3,8 m, rovná střecha z betonových panelů, s oplechovanými okraji. V objektu jsou následující místnosti: sklad surovin, výroba DAP, sklad výrobků - expedice, místnost drcení BP a šatny s WC.

V objektu se provádí zpracování bezdýmných prachů drcením, skladování suroviny a hotového výrobku, delaborace prachových náplní bezdýmného prachu, výroba sypkých průmyslových trhavin, skladování suroviny a hotového výrobku.



Obrázek 2 Výrobní výbušnin

Nahodilé požární zatížení objektu je vyjádřeno hodnotou $P_o > 120 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Podle míry požárního nebezpečí je činnost provozovaná ve výrobně výbušnin zařazena do kategorie se zvýšeným požárním nebezpečím dle § 4 odst. 2a), 2e) a 2j) zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně.

Nahodilé požární zatížení skladů je vyjádřeno hodnotou $P_n > 120 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$.

Podle míry požárního nebezpečí je činnost provozovaná ve skladech výbušnin a v bunkrech zařazena do kategorie se zvýšeným požárním nebezpečím dle § 4 odst. 2a), 2d)2e) a 2j) zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně.

PLYN: do areálu není zaveden

EL. ENERGIE: nejvyšší napětí v objektu je 380/220 V

HASICÍ LÁTKY: objekt je vybaven přenosnými hasicími přístroji o celkovém počtu 10 ks. Z toho je 9 ks vodních s náplní 10 l a 1 ks práškový s náplní 6 kg hasicího prášku. Dále jsou zde 2x pojízdné HP CO₂. Ve vzdálenosti 120 m od objektu je rybník o objemu cca 1 000 m³. Při větším suchu může být vody méně.

Počet zaměstnanců 4 + 1.

3 CÍL PRÁCE

Cílem bakalářské práce byla analýza rizik v muničním skladu v Psáry a řešení možností ochrany před vznikem mimořádné události.

Teoretická část práce má za cíl seznámit se s legislativou tykající se skladování, zacházení s výbušninami a výbušnin obecně. Kompletně popsat muniční sklad v Psárech včetně skladovaných pyrotechnických složí a výbušnin.

V praktické části práce je provedena analýza rizik v muničním skladu v Psárech. Analýza rizik je vypracována dle metody KARS, kde jsou rizika rozdělena do čtyř kategorií dle závažnosti pro areál muničního skladu. Jako nejzávažnější riziko pro muniční sklad je požár, výbuch a vstup neoprávněné osoby do areálu MS. Na riziko požáru je nasimulována typová mimořádná událost požár lesního porostu v MS. Typová událost je vyhodnocena a jsou navržena opatření pro zlepšení zásahu složek IZS v MS. Dále je provedeno šetření v okolních obcích pomocí dotazníků. Celkem bylo rozdáno 90 dotazníků, zpátky se vrátilo 70 vyplněných dotazníků od respondentů všech věkových kategorií. Dotazníkové šetření bylo vyhodnoceno do grafické podoby.

Ze získaných výsledků dotazníkového šetření a simulované typové události jsou navržena opatření pro lepší možnost ochrany před mimořádnou událostí u obyvatel okolních obcí a v areálu MU.

4 METODIKA

Teoretická část bakalářské práce je vypracována pomocí základních pojmů, které se vztahují k analýze rizik a odborné literatury. Zvolená metodika praktické části této práce vycházela z analýzy rizik muničního skladu Psáry dle metody KARS a dotazníkového šetření. Vzhledem k tomu, že pro potřeby cílů bakalářské práce, jsem si potřeboval udělat průzkum, jak jsou obyvatelé okolních obcí informováni v oblasti ochrany obyvatelstva. Rozhodl jsem se o použití dotazníkového šetření, které bylo použito jako metoda sběru dat. Volil jsem písemné dotazování, každý dotazník začínal průvodním slovem o mě, a mém cíli bakalářské práce.

4.1 Analýza rizik pomocí metody KARS

Pro analyzování rizik v areálu muničního skladu Psáry byla vybrána metoda KARS neboli kvalitativní analýza rizik, jak vyplývá z překladu zkratky KARS. Touto metodou se zabýval Ing. Štefan Pacinda Ph.D. ve své disertační práci v roce 2007. Metoda byla vytvořena zejména proto, aby dala zpracovatelům analýzy rizik pro určitý subjekt odpověď na otázku, kterým rizikům se věnovat prioritně, a která by se mohla řešit s určitým časovým odkladem. Je založena na vzájemném působení rizik mezi sebou. Základním principem metody KARS je možné stupňování událostí, kdy událost jednoho zařízení nebo objektu může být příčinou události u jiného. Základním principem metody KARS je možné stupňování událostí, kdy událost jednoho objektu (zařízení) může být příčinou události u jiného objektu (zařízení). Logicky tím může dojít ke zvýšení pravděpodobnosti vzniku závažné havárie a ke zvýšení jejích následků. Další aspekty, které ovlivnily volbu metody, byla relativní nenáročnost a celková vhodnost pro zaměření této práce. Výstupem této analýzy je graf, ze kterého lze vyčíst, jakým rizikům se máme věnovat nejdříve a která mohou počkat. Pro vypracování této analýzy rizik byl využit postup popsáný ve skriptech Matematického ústavu Slezské univerzity v Opavě. [18]

4.1.1 Postup při zpracování analýzy rizik

Při aplikaci metody KARS je důležité dodržet kroky, vedoucí k cíli.

Jako první se u této metody zpracovává soupis rizik, přičemž čím podrobnější je, tím více objektivní a relevantní celá analýza je. Soupis rizik by měl vždy být vypracován odborníky. Proto jsem se domluvil s pracovníky muničního skladu a osobně jsem několikrát navštívil areál a jeho okolí především kvůli seznámení se s tamním prostředím. Rizika, která v objektu mohou nastat, jsem pak mohl sestavit kvalifikovaněji a s určitými znalostmi. Uvedený seznam rizik jsem také konzultoval s odborníky z dané oblasti a bylo mi umožněno nahlédnout do analýzy rizik, kterou má muniční sklad zpracovanou.

Druhým krokem je vytvoření tabulky souvztažností a její následné vyplnění, kdy základním pravidlem je, že riziko nemůže vyvolat samo sebe. Tato metoda je založena na využití jednoduchých matematických vztahů. Tabulka se sestaví tak, že do prvního sloupce vypíšeme všechna rizika a přiřadíme jim pořadová čísla, která následně pro přehlednější zpracování přepíšeme do prvního řádku tabulky.

[18]

Výsledná tabulka rizik připravená pro další zpracování vypadá následovně:

Riziko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
1. Dopravní nehoda mimo areál											
2. Dopravní nehoda v podniku											
3. Požár v podniku											
4. Výbuch											
5. Špatná manipulace s výbušninami											
6. Špatné uskladňování											
7. Závada na elektroinstalaci											
8. Chyba ve Výrobním procesu											
9. Pád letadla											
10. Neoprávněné vniknutí osoby do areálu											
Σ											

Tabulka 1 Rizika MS

Protože riziko R_i nemůže vyvolat samo sebe, je prvním krokem vyplnění hlavní diagonály $r_{ij} = 0$ (pro $i = j$). Pro vyplnění dalších pozic postupujeme po řádcích zleva doprava. [18]

Do pozic r_{ij} vyplňujeme následující hodnoty:

- 1 – je-li reálná možnost, že riziko R_i může vyvolat riziko R_j
- 0 – v případě, že riziko R_i nevyvolá riziko R_j , takto vyplníme všechny pozice r_{ij} .

Následujícím krokem, je doplnění tabulky o jeden řádek a jeden sloupec, kde budou součty jednotlivých řádků a sloupců tabulky souvztažnosti. Získáme tak

výslednou tabulku souvztažnosti rizik, která nám pak poskytne údaje pro výpočet koeficientů aktivity a pasivity. [18]

Riziko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
1. Dopravní nehoda mimo areál	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
2. Dopravní nehoda v podniku	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
3. Požár v podniku	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8
4. Výbuch	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8
5. Špatná manipulace s výbušninami	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	4
6. Špatné uskladňování	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	4
7. Závada na elektroinstalaci	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	5
8. Chyba ve Výrobním procesu	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	4
9. Pád letadla	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3
10. Neoprávněné vniknutí osoby do areálu	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	6
Σ	0	4	8	8	3	3	6	5	2	6	

Tabulka 2 rizika MS

- **Koeficient aktivity K_{ARi}** - je procentuální vyjádření počtu návazných rizik pro riziko R_i , která byt vyvolána, v případě, že nastane riziko R_i .
- **Koeficient pasivity K_{PRi}** - je procentuální vyjádření počtu rizik pro riziko R_i , která mohou vyvolat následně riziko R_i . [18]

Riziko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K_{ARi}	11,1%	22,2%	88,8%	88,8%	44,4%	44,4%	55,5%	44,4%	33,3%	66,6%
K_{PRi}	0%	44,4%	88,8%	88,8%	33,3%	33,3%	66,6%	55,5%	22,2%	66,6%

Tabulka 3 Koeficienty aktivity a pasivity

Tato procentuální vyjádření se vztahují k počtu všech rizik, která mohou v systému nastat. Pro vyjádření koeficientů K_{ARi} a K_{PRi} si musíme stanovit počet kombinací, kdy riziko R_i ostatní rizika může vyvolat, nebo jimi může být

vyvoláno, za předpokladu, kdy nevyvolá samo sebe nebo není vyvoláno samo sebou. Pro x rizik platí, že tento počet kombinací je roven $x - 1$, tedy v našem případě: $10 - 1 = 9$. [18]

Výpočet těchto koeficientů je podle následujících vzorců:

Pro aktivitu rizika se používá součet z řádku R_i : $K_{ARi} = \frac{\sum_j R_i}{x-1 \cdot 100}$

Pro pasivitu rizika se používá součet ze sloupce R_j : $K_{PRi} = \frac{\sum_i R_i}{x-1 \cdot 100}$

Pro názornou ukázkou si uvedeme příklad výpočtu:

- K_{ARi} pro riziko č. 1: $1/(10 - 1) \cdot 100 = 11,1 \%$
- K_{PRi} pro riziko č. 2: $4/(10 - 1) \cdot 100 = 44,4 \%$

Následně se sestaví bodový graf, kdy jednotlivé osy jsou tvořeny koeficienty rizik a umístění jednotlivých rizik v grafu je tak dáno jejich koeficienty.

Rozdělení grafu osami O_1 a O_2 provedeme následujícím způsobem.

Předpokládejme, že chceme rozdělení na kvadranty zajistit, aby oblast I. ve výsledném grafickém znázornění analýzy KARS pokrývala 80 % celkové oblasti, ve které se posuzovaná rizika (na základě hodnot koeficientů aktivity a pasivity) nacházejí. Zvolil jsem osmdesátiprocentní hranici z toho důvodu, že je to statisticky významná veličina a bude nám vymezovat oblast I., tzn., že se do této oblasti dostane 80 % analyzovaných rizik. [18]

Do grafu se dále vyznačí další dvě osy, O_1 a O_2 , které rozdělí graf na čtyři kvadranty, podle zvoleného procentuálního pokrytí rizik. Pro osu O_1 , vztahující se ke koeficientům aktivity, bude interval mezi $K_{A \min}$ a $K_{A \max}$ považován za stoprocentní, z čehož vyplývá: $K_{A \max} - K_{A \min} = 100 \%$ [18]

$$\text{Výpočet osy 1 } O_1 = K_{A \max} - \frac{(K_{A \max} - K_{A \min})}{100} \times 80 = 88,8 - 62,16 = 26,64$$

Pro osu O2, vztahující se ke koeficientům pasivity, bude interval mezi $K_{P \min}$ a $K_{P \max}$ také považován za stoprocentní a bude pro něj opět platit: $K_{P \max} - K_{P \min} = 100\%$

$$\text{Výpočet osy 2 } O_2 = K_{P \max} - \frac{(K_{P \max} - K_{P \min})}{100} \times 80 = 88,8 - 71,04 = 17,6$$

Tím vzniknou čtyři kategorie rizik na grafu:

- Primárně i sekundárně nebezpečných
- Primárně nebezpečných
- Sekundárně nebezpečných
- Relativně bezpečných

Výsledkem této analýzy je pak kompletní graf, ve kterém jsou díky vyznačeným osám roztržena rizika podle jejich souvztažnosti.

4.2 Typová mimořádná událost požár v muničním skladu Psáry

V první řadě je potřeba si říci, že se jedná pouze o simulaci možné mimořádné události, která se nikdy nestala, ale je velmi pravděpodobné, že by mohla nastat z důvodu dlouhotrvajícího sucha, chyb lidského faktoru a dalších různorodých aspektů by mělo za následek vznik možného požáru. Proto byl vymyšlen následující scénář mimořádné události.

Téma mimořádné události v muničním skladu Psáry je likvidace požáru v lesním porostu nedaleko skladové budovy a ochrana skladových objektů s uskladněným výbušným materiálem.

4.3 Dotazníkové šetření

Dotazníky jsem rozdál náhodným obyvatelům Psár a okolních obcí. Celkový počet rozdaných dotazníků byl 90 kusů v tištěné podobě. Zvolil jsem raději osobní kontakt a přímou komunikaci se samotnými občany. Díky tištěné verzi dotazníků a přímé komunikaci s občany byla návratnost vyplněného dotazníku velmi vysoká. Podařilo se mi s občany zodpovědět 70 dotazníků. Díky osobnímu kontaktu jsem si mohl s občany popovídat a dozvědět se více cenných informací, které jsou potřebné pro správné vyhodnocení mé bakalářské práce.

4.3.1 Vyhodnocování dotazníků

Vyhodnocování dotazníků jsem prováděl ručně a pomocí aplikace Microsoft Office Excel, která umožňuje provádět potřebné výpočty a analyzovat zadané informace pomocí tabulek a grafů. Na základě otázek, které jsem použil v dotazníku, jsem si připravil tabulky, které jsem si vyhotovil pro každou otázku zvlášť. Do tabulek jsem zaznamenával odpovědi respondentů a to tak, aby se s nasbíranými odpověďmi dalo dále pracovat při následném vyhodnocování.

Cílem dotazování, bylo získat co nejvíce vyplněných dotazníků, s co nejpravdivějšími odpověďmi.

5 VÝSLEDKY

5.1 Analýza pomocí metody KARS

Soupis rizik jsem tvořil na základě získaných poznatků od vedoucího pracovníka muničního skladu v Psárech. Příslušníka HZS ČR odboru prevence, který má na starosti každoroční kontroly v areálu muničního skladu. Navíc jsem areál muničního skladu při psaní mé práce navštívil, abych mohl rizika specifikovat, co nejpřesněji. Díky poznatkům, které jsem získal, jsem vypracoval tento soupis rizik:

1. Dopravní nehoda mimo areál
2. Dopravní nehoda v podniku
3. Požár v podniku
4. Výbuch
5. Špatná manipulace s výbušninami
6. Špatné uskladňování
7. Závada na elektroinstalaci
8. Chyba ve výrobním procesu
9. Pád letadla
10. Neoprávněné vniknutí osoby do areálu

Jak bylo zmíněno výše, výsledným výstupem analýzy rizik metodou KARS je graf, který je zpracován na základě údajů z tabulky 3. Tento graf rozděluje analyzovaná rizika s 80 % pokrytím do čtyř různých kategorií:

1. primárně i sekundárně nebezpečná rizika

- do této kategorie patří rizika požár v podniku, výbuch špatná manipulace s výbušninami, špatné uskladňování, závada na elektroinstalaci, chyba ve výrobním procesu, pád letadla, neoprávněné vniknutí osoby do areálu

2. sekundárně nebezpečná rizika

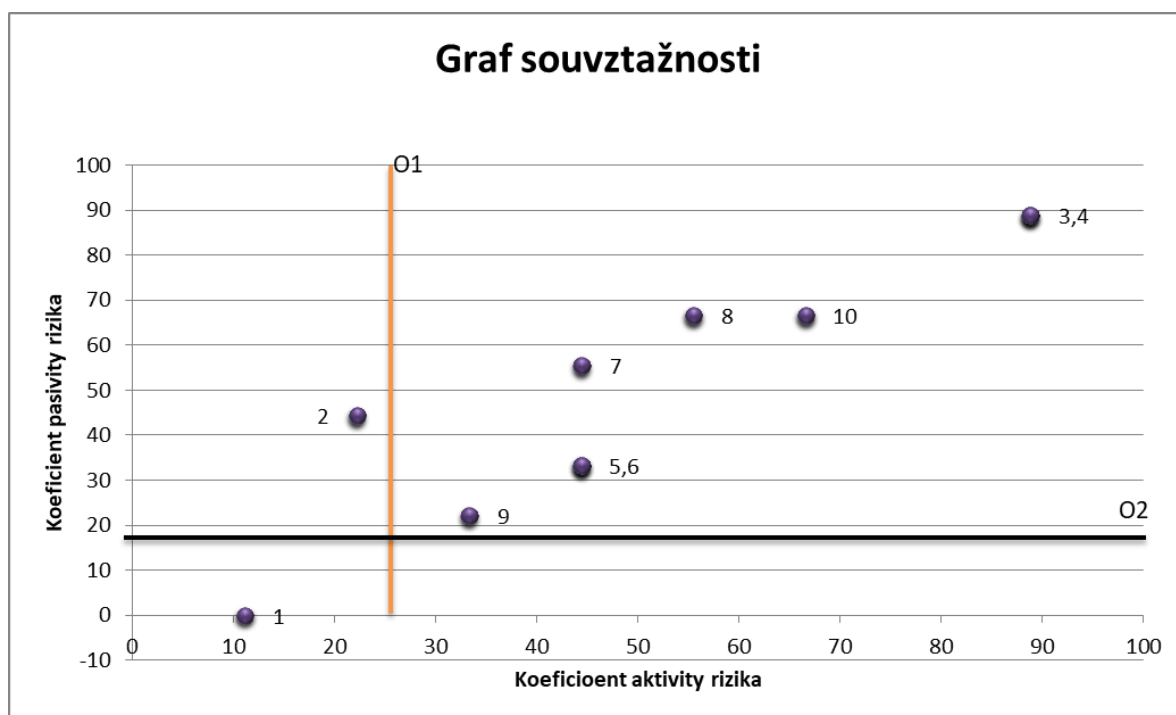
- dle analýzy rizik do této kategorie spadá dopravní nehoda v podniku

3. primárně nebezpečná rizika

- dle analýzy KARS do této kategorie nespadá žádné riziko

4. relativní bezpečnost

- do této kategorie dle analýzy KARS spadá dopravní nehoda mimo areál



Graf 1 Souvztažnosti rizik

1. kategorie I. – rizika 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

2. kategorie II. a III. – riziko 2

3. Kategorie IV. – riziko 1

Podívejme se nyní blíže na rozčlenění rizik v jednotlivých oblastech.

5.2 Bližší zkoumání jednotlivých rizik

Z analýzy KARS zcela jasně vyplynulo, že nejvíce nebezpečná rizika jsou, požár v podniku, výbuch, špatná manipulace s výbušninami, špatné uskladňování, závada na elektroinstalaci, chyba ve výrobním procesu, pád letadla, neoprávněné vniknutí osoby do areálu. Vybraná nejvíce nebezpečná rizika budou popsány a přiblíženy v následujících kapitolách mé práce.

5.2.1 Požár v podniku

Na základě dokumentace o začlenění do kategorie požární ochrany jsou v areálu ohroženy prostory 7 samostatných skladů výbušnin a tři samostatné bunkry pro skladování výbušnin. Dále je v areálu situována výrobní výbušnin a administrativní budova. Tyto prostory jsou vedeny jako úseky s činností se zvýšeným požárním nebezpečím, přičemž mezi hlavní důvody pro jejich zařazení jsou nahodilé požární zatížení objektu je vyjádřeno hodnotou $P_o > 120 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$. Podle míry požárního nebezpečí je činnost provozovaná ve výrobní výbušnin zařazena do kategorie se zvýšeným požárním nebezpečím dle § 4 odst. 2a), 2e) a 2j) zákona.

U administrativní budovy to je zejména stále požární zatížení v podobě nábytku a nahodilé v podobě papíru. Výchozími zdroji informací pro zpracování této kapitoly byla dokumentace v oblasti požární ochrany a prohlídka podniku.

K požáru v areálu muničního skladu může dojít poměrně snadno, jelikož je celé okolí objektu zalesněno, hrozí zde větší riziko rozsáhlejšího požáru, než kdyby bylo okolí bez lesního porostu. Největším rizikem, kde může požár vzniknout je výrobní hala a sklad výbušnin. Zde je několik situací, při kterých může dojít k požáru: lidská chyba provedená při samotné výrobě výbušnin. Dále při špatné manipulaci s již vyrobenou výbušninou, špatné podmínky skladování výbušnin či dopravní nehoda vozu, při najíždění na zásobovací rampu u skladu.

5.2.2 Současná opatření

Objekt výroby a sklad výbušnin je vybaven přenosnými hasicími přístroji o celkovém počtu 10 ks. Z toho je 9 ks vodních s náplní 10 l a 1 ks práškový s náplní 6 kg hasicího prášku. Dále jsou zde 2x pojízdné HP CO₂. Ve vzdálenosti 120 m od objektu je rybník o objemu cca 1 000 m³. Při větším suchu může být vody méně.

5.3 Neoprávněné vniknutí osoby do areálu

Dle metody KARS riziko neoprávněného vniknutí osoby do areálu MS bylo zařazeno do **primárně i sekundárně nebezpečného rizika**, tedy mezi rizika, která jsou závažná pro areál MS.

Pokud by se do objektu i přes veškeré opatření, které MS má, dostala osoba, která není pracovníkem MS a tudíž nezná ani rizika MS, mohlo by dojít k mimořádné události. Osoba do areálu může vniknout pouze za účelem způsobit škodu. Ale při nesprávném postupu nepovolané osoby může dojít i k mimořádné události jako je např. požár, výbuch či jiná událost.

Vezmeme si příklad, kdy nepovolaná osoba vnikne do areálu za účelem krádeže uskladněných výbušnin. Osoba nejde do areálu za účelem způsobení mimořádné události, ale pouze kvůli krádeži uskladněných výbušnin. Osoba se do skladu dostane za pomoci odstranění zámků, kterými jsou zabezpečeny sklady a začne si výbušniny připravovat na odnos z areálu. Postup při manipulaci s výbušninami musí být velmi opatrný, i sebemenší poškození obalu výbušnin nebo špatná manipulace může vést ke vzniku požáru či dokonce výbuchu. Neoprávněná osoba díky špatné manipulaci způsobí požár uskladněných výbušnin. Tudíž způsobí mimořádnou událost.

5.3.1 Současná opatření

V současné době areál MS disponuje opatřeními, které mají vstup neoprávněné osoby do areálu zamezit. Mezi tyto opatření spadá vrátnice, kde je stálý dohled vrátného se psem. Dále celý areál je oplocen a na vrchu plotu je ostnatý drát, který má zamezit přezení oplocení. Dále je v areálu stálá požární hlídka, která má pravidelné pochůzky po areálu.

5.3.2 Navrhovaná opatření

Mezi navrhovaná opatření bych zřídil kamerový systém, který by byl nainstalován ke každému objektu v areálu MS. Dohled nad kamerovým systémem by měl na starosti vrátný. Do vrátnice by byl svedený kamerový přenos, tudíž by vrátný měl přehled, co se v areálu MS děje. Další opatření, které by mohlo zamezit vstupu nepovolané osoby by bylo posílení požární hlídky na více osob. Požární hlídka by si areál MS rozdělila na úseky, které by měla na starosti, tudíž i doba obchůzky by se zkrátila.

5.4 Typová mimořádná událost požár v muničním skladu Psáry

Popis simulované mimořádné události:

Mimořádná událost byla ohlášena na KOPIS HZS SČK ohlášena dne 8. srpna 2017 v 9:21 ostrahou objektu muničního skladu Psáry. Ostraha objektu na KOPIS HZS SČK ohlásila požár lesního porostu nedaleko skladové budovy s uskladněným výbušným materiálem. Rozloha lesního požáru byla v době ohlášení cca 10m x 30m. Ostraha objektu o požáru vyrozuměla pracovníky muničního skladu, kteří v daný čas byli v areálu. Zajistil místo zásahu, před vstupem zaměstnanců na místo požáru a snažil se zabránit šíření požáru.

Po vytěžení a vyhodnocení události v objektu rozhodl Operační důstojník KOPIS HZS SČK o vyhlášení poplachu jednotkám dle poplachového plánu obce Psáry. Poplach byl vyhlášen jednotkám v 9:25.

Poř.	Jednotka	Technika	Vzdálenost
1	HZS Jílové JPO I	CAS 24/3400/210-S2Z	6 km.
2	JSDH D. Jirčany JPO III	CAS 24/3000-S2Z	4 km.
3	JSDH Psáry JPO V	CAS24/2500/400- S2Z	2 km.
4	HZS Kladno	KA Somati	53 km.

Tabulka 4 Tabulka jednotek vyslaných na místo události spolu se vzdáleností na místo události

První jednotka HZS Jílové vyjela na místo události v 9:27. Předpokládaný dojezd první jednotky na místo události bylo dle výpočtu 8 minut.

Výpočet dojezdových časů jednotek:

$$tDO = t_v + t_j \text{ (min)}$$

tDO - doba dostavení JPO k požáru (min)

t_v – doba výjezdu JPO k požáru (min)

t_j – doba jízdy k požáru (min)

v_j - průměrná rychlost (45 km/hod až 60 km/hod).

$$t_j = \frac{60 \cdot L}{v_j} = x \text{ min}$$

$$tDO = t_v + t_j = x \text{ min}$$

Doba jízdy jednotek:

$$1) \quad T_j = 60 \cdot L_{vj} = 60 \cdot 6 / 45 = 8 \text{ minut}$$

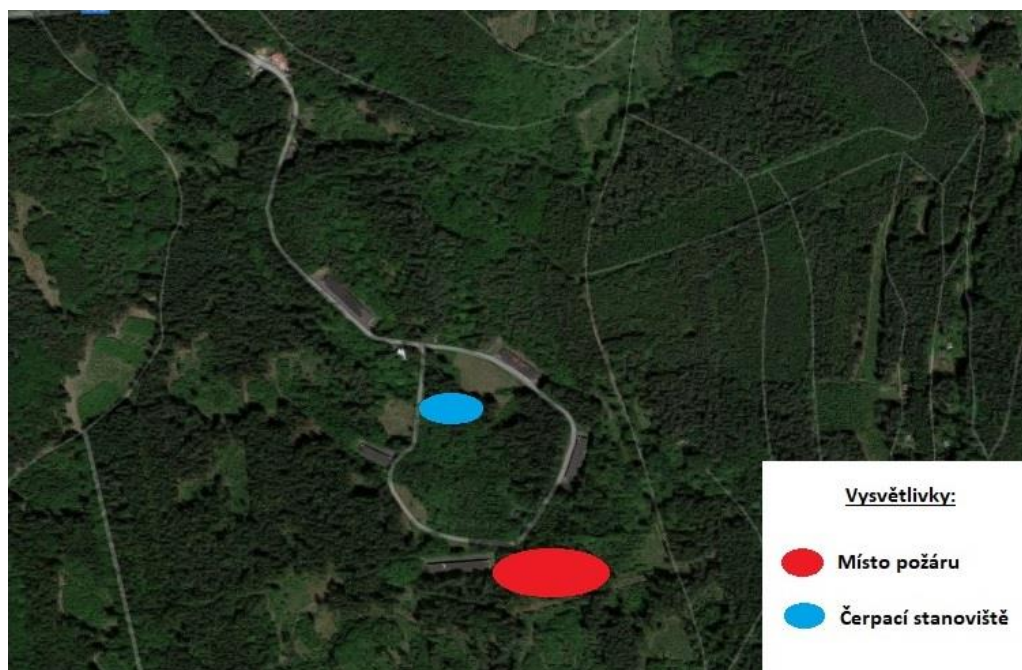
$$2) \quad T_j = 60 \cdot L_{vj} = 60 \cdot 4 / 45 = 6 \text{ minut}$$

3) $T_j = 60.L_{vj} = 60.2/45 = 3$ minuty

4) $T_j = 60.L_{vj} = 60.52/45 = 69$ minut [20, 21,22]

Příjezd první jednotky HZS Jílové bylo KOPIS HZS SČK ohlášeno v 9:35. Jednotka HZS Jílové průzkumem zjistila požár v rozsahu 20 x 50 metrů. Fronta požáru směřovala na sklad výbušnin. Tento požár se šířil velmi rychle díky suchu, které v dané lokalitě převládalo. Rychlost šíření požáru také způsobil vítr, který tento den byl.

Hasební proud jednotky HZS Jílové byl nasazen po 18 minutách tj. v 9:39 od ohlášení požáru v areálu muničního skladu. Jednotka HZS Jílové natáhla dopravní útočné vedení z hadic B a C. Dopravní vedení muselo být vedeno 100 metrů od CAS z důvodu špatné přístupnosti k místu zásahu. Poté začala jednotka HZS Jílové s ochranou objektu skladu, který byl přímo ohrožen požárem, a mohlo zde dojít k výbuchu uskladněných výbušnin.



Obrázek 3 Místo zásahu

Velitel jednotky z HZS JÍLOVÉ požádal KOPIS HZS SČK, aby informovalo starosty obcí Psáry (starosta p. Vácha) a Libeře (starosta p. Hrubý). Areál muničního skladu Psáry se nachází na území těchto obcí, proto bylo rozhodnuto o

informování a požádání, aby se starostové obcí dostavili na místo události. Dále velitel HZS Jílové požádal KOPIS HZS SČK o vyslání posilových jednotek na místo události.

KOPIS HZS SČK na pokyn velitele vyhlásil II. stupeň požárního poplachu a na místo byly vyslány další jednotky. Také byl vyslán velitel čety ze stanice Řevnice, který si na místě zásahu měl převzít velení od velitele jednotky HZS Jílové.

Další jednotky, které byly vyslány na místo události:

- JSDH Jílové
- JSDH Osnice
- JSDH Zvole
- JSDH Dolní Břežany
- JSDH Okrouhlo

Po příjezdu druhé jednotky JSDH Psáry JPO V tj., v 9:43 byl nasazen další hasební proudy, kterými se jednotka snažila zabránit dalšímu šíření požáru v lese. V tu dobu byl požár rozšířen díky suchu i do korun stromů, tudíž likvidace požáru byla velmi náročná.

Další jednotka JSDH Dolní Jirčany JPO III přijela na místo události v 9:46, kdy se starala o zajištění dodávky vody na hašení požáru v objektu. Se zajištěním dodávky vody pomáhaly postupně příjíždějící jednotky JSDH Jílové, Osnice, Zvole, Dolní Břežany a Okrouhlo. O zajištění dodávky vody se vždy staral strojník jednotky. Ostatní posádka výjezdového vozu byla nasazena na hasebních proudech, které vedly k likvidaci požáru a ochraně skladu.

V 10:20 minut se na místo události dostavil velitel čety ze stanice Řevnice, který si převzal velení od HZS Jílové. Rozhodl o rozdělení místa požáru na úseky.

Z důvodu předpokladu potřeby velkého množství vody bylo na místo vysláno i velkokapacitní čerpadlo SOMATI, které mělo na místě události zajistit dálkovou dopravu vody z rybníka v objektu muničního skladu Psáry. Rybník byl vzdálen od místa události cca 750 metrů.

Do příjezdu čerpadla SOMATI bylo zásobování vodou řešeno velkokapacitními CAS od zasahujících jednotek.

Do doby příjezdu velkokapacitního čerpadla SOMATI jednotky jednak ochlazovali sklad výbušnin a lokalizovaly požár lesního porostu.

Velkokapacitní čerpadlo SOMATI ze stanice Kladno dojelo na místo události až za 80 minut, tj. v 10:41. Po příjezdu jednotky ze stanice Kladno s výše uvedeným velkokapacitním čerpadlem byla zřízena dálková doprava vody z rybníka. Velkokapacitní čerpadlo bylo velkým přínosem pro rychlejší likvidaci požáru v objektu.

Lokalizace požáru v objektu byla na KOPIS HZS SČK ohlášena v 11:25 minut. Poté jednotky začaly redukovat hasební proudy C, které byly použity pro ochranu objektu a likvidaci požáru.

V 12:31 bylo na KOPIS HZS ČR velitelem zásahu ohlášena likvidace na místě zásahu. Místo bylo předáno vedoucímu pracovníkovi areálu muničního skladu Psáry. Vedoucí pracovník měl nařízeno od velitele zásahu dohlídku na místě zásahu v rozsahu 12 - ti hodin, kdy každou hodinu vedoucí pracovník prováděl prohlídku požářiště, zda nedochází k opětovnému rozhoření.

Jednotky na místě zásahu začaly s úklidem věcných prostředků, které byly použity k likvidaci požáru. V 12:49 se zasahující jednotky začaly postupně vracet na své základny.

5.5 Zhodnocení simulované typové události v areálu muničního skladu:

5.5.1 Klady a zápory typové události:

Klady typové události:

1. Dobrá komunikace mezi ostrahou objektu a KOPISEM HZS SČK. Ostraha objektu dobře zajistila místo události před neoprávněným vstupem do místa zásahu a včas informovala pracovníky areálu.
2. Dobrá spolupráce a vzájemná komunikace zasahujících jednotek a pracovníků areálu
3. Spolupráce starostů dotčených obcí, kteří se dostavili ve velmi brzké době na místo události. Tudíž pokud by bylo potřeba, byla by zajištěna včasná informovanost občanů obcí.
4. Díky velkoobjemovému čerpadlu byla zajištěna dodávka hasební vody v potřebném množství.

Zápory typové události:

1. Nedostatek radiostanic u JSDH obcí, tudíž radioprovoz na místě zásahu byl náročný.
2. Dlouhá doba dojezdu velkokapacitního čerpadla SOMATI, které bylo využito k dopravě hasební vody.
3. Špatně přístupný terén, díky kterému muselo být dopravní vedení vedeno 100 metrů od CAS.
4. Po příjezdu na místo, bylo zjištěno, že síly a prostředky na místě zásahu jsou nedostačující, proto musely být povolány další jednotky JSDH. Celkový čas dojezdu dalších jednotek JSDH byl prodloužen.
5. Nepřízeň počasí, kdy vítr rozšiřoval požár až do korun stromů. A sucho, které v dané oblasti převládalo.
6. Špatná orientace jednotek JSDH v místě areálu muničního skladu.

5.6 Na základě simulované typové události bych navrhoval, tyto opatření, které by vedla ke zlepšení průběhu zásahu a bezpečnosti v muničním skladu v Psárech:

1. Uspořádat každoroční cvičení v objektu, aby se JSDH a HZS seznámili s areálem muničního skladu a v případě další mimořádné události se v objektu lépe orientovali. V jednotkách JSDH se často členové mění a jednotky se rozrůstají i o nové členy, tudíž by se eliminovala neznalost areálu. Pravidelné školení v areálu, by vedly i ke zlepšení bezpečnosti na místě události.
2. Zajištění velkokapacitního čerpadla SOMATI na stanici Jílové nebo Řevnice, dojezdový čas stanice Kladno s velkokapacitním čerpadlem je 80 minut, což značně komplikuje průběh zásahu na místě události.
3. Pořízení více kusů ručních radiostanic pro JSDH, které by usnadnily komunikaci na místě.
4. Při požáru v muničním skladu ihned aktivovat II. stupeň požárního poplachu, tím by se zamezila časová prodleva mezi příjezdějícími jednotkami.
5. Školení jednotek JSDH na obsluhu velkokapacitního čerpadla SOMATI.
6. Posílení stálého požárního dozoru v areálu a zajištění minimální vybavení pro prvotní zásah, než se na místo dostaví první JPO
7. Spolupráce muničního skladu s JSDHO Psáry (místní JPO).
8. V okolí skladovacích budov provést prořezání dřevin, aby vznikl volný prostor a bylo zamezeno přímému ohrožení budov z přírodního požáru.
9. Návrh na celoroční úplný zákaz kouření, rozdělávání ohně a manipulace s otevřeným ohněm v prostoru areálu, ale i v okruhu 500 metrů od areálu skladu třeba například obecně závaznou vyhláškou.

5.7 Tvorba dotazníku

Při tvorbě dotazníku jsem si vymezil, jakých cílů bych chtěl dotazníkem dosáhnout. V dotazníku se z většiny objevovaly uzavřené otázky, kde byla vždy pouze jedna správná odpověď. Otevřenou otázkou jsem zjišťoval, jak obce informují občany při mimořádné události, a zjistil rozdíly mezi formou informovanosti. Na začátek jsem zařadil otázky věku, vzdělání a pohlaví, abych si lehce vyhodnotil odpovědi.

5.7.1 Realizace zadávání dotazníku

Dotazníky jsem rozdál náhodným obyvatelům Psár a okolních obcí. Celkový počet rozdaných dotazníků byl 90 kusů v tištěné podobě. U dotazníku jsem zvolil motivační průvodní dopis, nechtěl jsem dotazování přes internetová media, ale zvolil jsem raději osobní kontakt a přímou komunikaci se samotnými občany. Díky tištěné verzi dotazníků a přímé komunikaci s občany byla návratnost vyplněného dotazníku velmi vysoká. Podařilo se mi s občany zodpovědět 70 dotazníků. Díky osobnímu kontaktu jsem si mohl s občany popovídat a dozvědět se více cenných informací, které jsou potřebné pro správné vyhodnocení mé bakalářské práce.

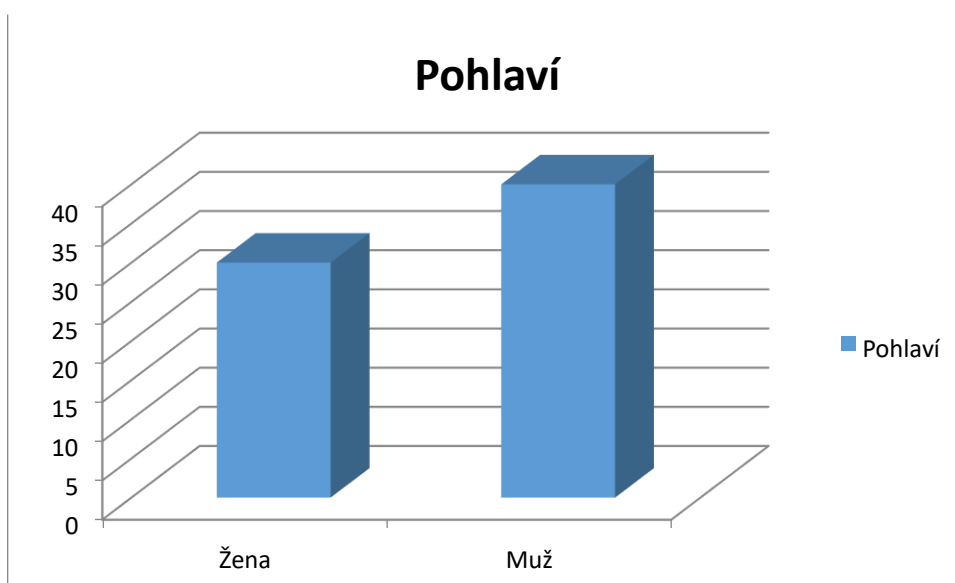
5.7.2 Vyhodnocování dotazníků

Vyhodnocování dotazníků jsem prováděl ručně a pomocí aplikace Microsoft Office Excel, která umožňuje provádět potřebné výpočty a analyzovat zadané informace pomocí tabulek a grafů. Na základě otázek, které jsem použil v dotazníku, jsem si připravil tabulky, které jsem si vyhotovil pro každou otázku zvlášť. Do tabulek jsem zaznamenával odpovědi občanů a to tak, aby se s nasbíranými odpověďmi dalo dále pracovat při následném vyhodnocování. Odpovědi jsem si třídil podle věku, vzdělání a pohlaví občanů. Pro získání průměrného věku občanů, kteří se zapojili do mého dotazování, jsem zvolil metodu, aritmetického průměru všech odpovědí. Uzavřené otázky jsem vyhodnocoval procentuální úspěšností zodpovězených otázek. Výsledky z vyhodnocených odpovědí jsem převedl do tabulek a pro lepší přehlednost též do grafů.

5.8 Vyhodnocení dotazníkového šetření

5.8.1 Pohlaví, vzdělání a Váš věk?

Těmito otázky jsem chtěl zjistit věkový průměr občanů, kteří se zapojili do mého dotazníkového šetření. U občanů jsem dále vyhodnocoval nejvyšší dosažené vzdělání a pohlaví občanů.



Graf 2 Srovnání pohlaví respondentů

Dle grafu, který znázorňuje pohlaví dotazovaných občanů, jasně ukazuje, že se do mého dotazníkového šetření zapojilo více mužů, a to o 10 respondentů než žen.

Věkový průměr všech dotázaných respondentů je 30 let. Nejmladšímu respondentu mého dotazníkového šetření bylo 15 let, naopak nejstaršímu dotazovanému bylo 72 let. Jak je vidět, věkové rozpětí všech dotázaných bylo velmi rozmanité, což bylo mým cílem. Chtěl jsem, aby se do dotazníkového šetření zapojil, co největší věkový rozptyl.



Graf 3 Srovnání vzdělání respondentů

Dle nejvyššího dosaženého vzdělání, je z grafu jasné, že nejvíce respondentů bylo středoškolského vzdělání. Druhé nejčastější nejvyšší vzdělání bylo středoškolské s výučním listem. Nejméně začleněných respondentů bylo s vysokoškolským vzděláním.

5.8.2 Co vše patří do evakuačního zavazadla?

Tato otázka mi otvírá znalost obyvatel, co vše patří do evakuačního zavazadla. Na tuto otázku, navazují další otázky, které souvisí s ochranou obyvatel v případě mimořádné události. Otázku jsem položila uzavřenou s výběrem pouze jedné správné odpovědi.



Graf 4 znalosti obsahu evakuačního zavazadla

Z grafu je jednoznačné, že obyvatelé Psár a okolních obcí mají dobrou znalost evakuačního zavazadla. Z celkového počtu 70 oslovených respondentů, 81 % obyvatel zná obsah tj. 57 respondentů. Zbylých 13 respondentů odpověď uvedlo chybně.

5.8.3 Jak dlouho trvá Varovný signál „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“

Tato otázka navazuje na předešlou otázku, znalost občanů v oblasti ochrany obyvatel. Chtěl jsem zjistit, jestli obyvatelé znají, jak dlouho trhá všeobecná výstraha. Znalost délky varovného signálu, je důležitá, protože tato výstraha je určena pro veřejnost. Všeobecná výstraha je kolísavý tón sirény po dobu 140 sekund, zpravidla 3x opakovaný v cca třiminutových intervalech. Po akustickém tónu sirény bude následovat bezprostřední tísňová prostřednictvím hromadných sdělovacích prostředků (*celorepublikové, regionální, místní*) pro vyrozumění obyvatelstva o hrozící nebo již vzniklé mimořádné události.

Zvuk sirény vyjadřující varovný signál "Všeobecná výstraha" znamená vždy nějaké nebezpečí. Bude nutné se ukryt, nebo evakuovat a dodržovat stanovená opatření.



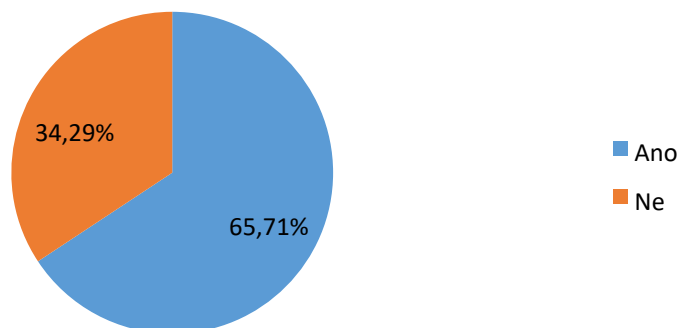
Graf 5 Znalosti délky Varovného signálu „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“

Přestože, je znalost délky varovného signálu, dle mého názoru velmi důležitá, mezi oslovenými respondenty výsledek dopadl velmi špatně. Více než polovina tj. 51% obyvatel nezná správnou odpověď na tuto otázku. Správně odpovědělo 34 respondentů. Tento výsledek mne zarazil, očekával jsem větší znalost v této oblasti.

5.8.4 Kdy se vyhláší Varovný signál „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“

V předešlé otázce jsem se ptal na délku trvání tohoto signálu, proto jsem následoval touto otázkou, a to kdy se signál vyhláší, abych zjistil i návaznost otázek, které spolu úzce souvisí. Sirény jsou prostředkem k varování obyvatel při hrozícím nebezpečí. Každý občan by měl vědět, jaké druhy signálů existují, co který znamená a hlavně – jak se v případě ohrožení zachovat.

Znalost kdy se vyhlašuje Varovný signál "Všeobecná výstraha"



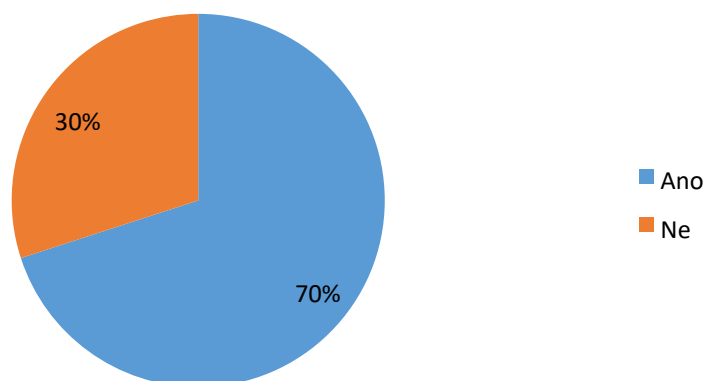
Graf 6 znalosti, kdy se vyhlašuje Varovný signál „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“

Odpovědi od respondentů jsem vyhodnotil, a výsledky jsou o něco lepší, než v otázce předešlé. Více než 65 % respondentů zná, kdy se vyhlašuje varovný signál. Zbýlých 34,29 % respondentů nezná, kdy dochází ke spuštění varovného signálu. Výsledek odpovědí by měl být mnohem větší. Znalost sirén by měl mít každý občan, protože je to jediný prostředek, který dokáže plošně informovat obyvatele, že se v jejich okolí něco děje. Varovný signál dokáže zamezit případnému nebezpečí, které by mohlo nastat, kdyby občané neměli informace, že se v okolí něco děje např., že unikají nebezpečné látky do ovzduší a občané by bez omezení větrali a dýchali unikající látky, které by jim mohly způsobit zdravotní potíže. Z tohoto důvodu je znalost sirén velmi důležitá. [15]

5.8.5 Co vše musím udělat při odchodu z obydlí před evakuací?

Už jsem se obyvatel ptal, jak dlouho trvá siréna, kdy se vyhlašuje, a teď přišla otázka, Co vše musím udělat při odchodu z obydlí před evakuací? Tuto otázku jsem zvolil v logické návaznosti a s uzavřenou odpovědí.

Povinnosti při odchodu z obydlí

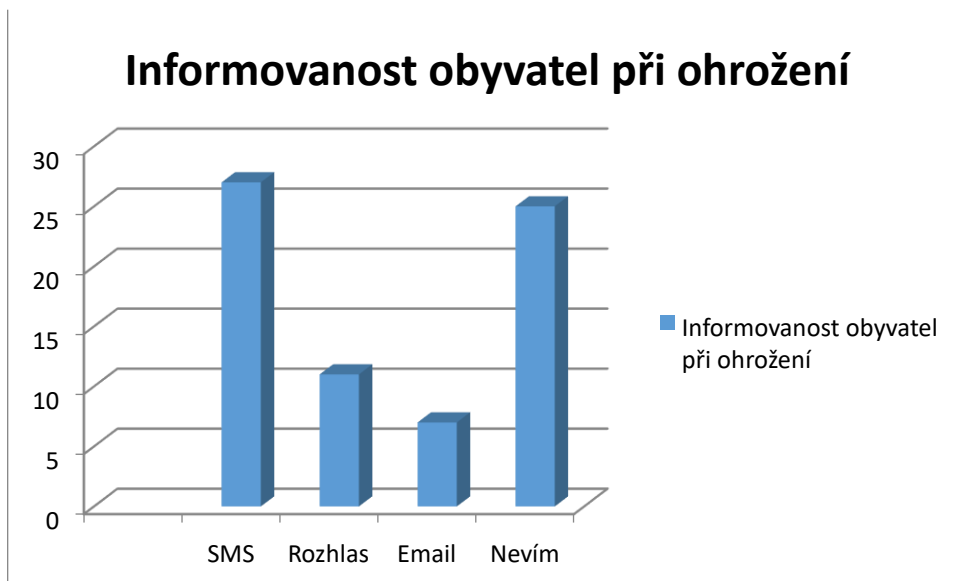


Graf 7 Povinnosti při odchodu z obydlí

70 % respondentů ulehčí v dané situaci práci složkám IZS, které by prováděly evakuaci, protože dobře ví, co musejí udělat při odchodu z obydlí. Správná odpověď na tuto otázku byla: Na vchodové dveře pevně umístěte list papíru, kde bude uvedeno: EVAKUACE nebo UKRYTÍ, jméno, datum a čas. Na druhé straně papíru je možné uvést místo evakuace nebo ukrytí. Zbýlých 30 % respondentů v případě evakuace akorát přitíží složkám IZS, protože neznají, jak mají postupovat, pokud obydlí opustí ještě před případnou evakuací. Pokud při evakuaci složky na dveřích nenaleznou žádnou informaci o samostatné evakuaci, musí evakuovat ony, tudíž se k obydlí vrací několikrát, snaží se doklepat či dozvonit na dané obydlí. Pokud i několikátý pokus je bezvýsledný, poté se snaží získat informace o počtu osob, kolik bydlí v daném obydlí, či další informace, které by vedli k informovanosti o evakuaci. Tento postup značně prodlužuje dobu evakuace.

5.8.6 Jak Vás informuje Vaše obec při bezprostředním ohrožení mimořádnou událostí nebo při jejím nenadálém vzniku?

Tuto otázku jsem zvolil s otevřenou odpovědí, aby respondenti mohli napsat, jak je daná obec informuje. Otázku jsem zařadit spíše ze zvědavosti, protože sám jsem příslušníkem bezpečnostního sboru a několik evakuací jsem již zažil.

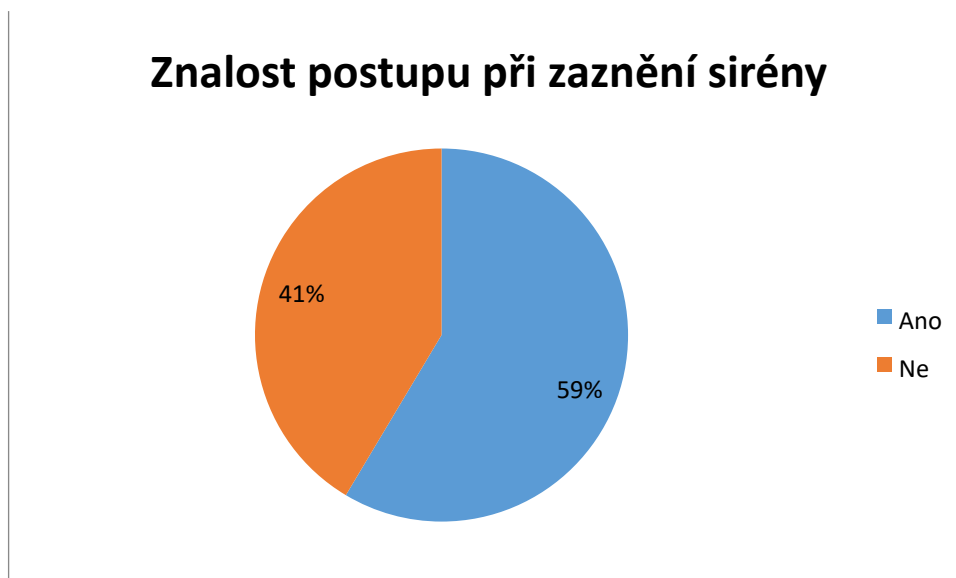


Graf 8 informovanosti obyvatel při ohrožení

Dle zpracovaného grafu, je největší počet obyvatel informováno SMS, které rozesílá daná obec. Tuto odpověď uvedlo 27 respondentů. Druhou nejpočetnější odpovědí s počtem 11, byl od občanů napsán rozhlas. 7 respondentů vedlo, že jejich obec v případě nějaké situace rozesílá email. 25 respondentů uvedlo, že ani neví, jak je obec informuje, nebo že vůbec je nijak neinformuje.

5.8.7 Co mám dělat, když zazní varovný signál?

Otázka logicky navazuje na předešlé otázky. Hlavním cílem této otázky, bylo zjištění, zda občané znají postup, jak správně postupovat při zaznění varovného signálu. Otázka byla uzavřená a měla jen jednu správnou odpověď.



Graf 9 Znalosti při zaznění sirény

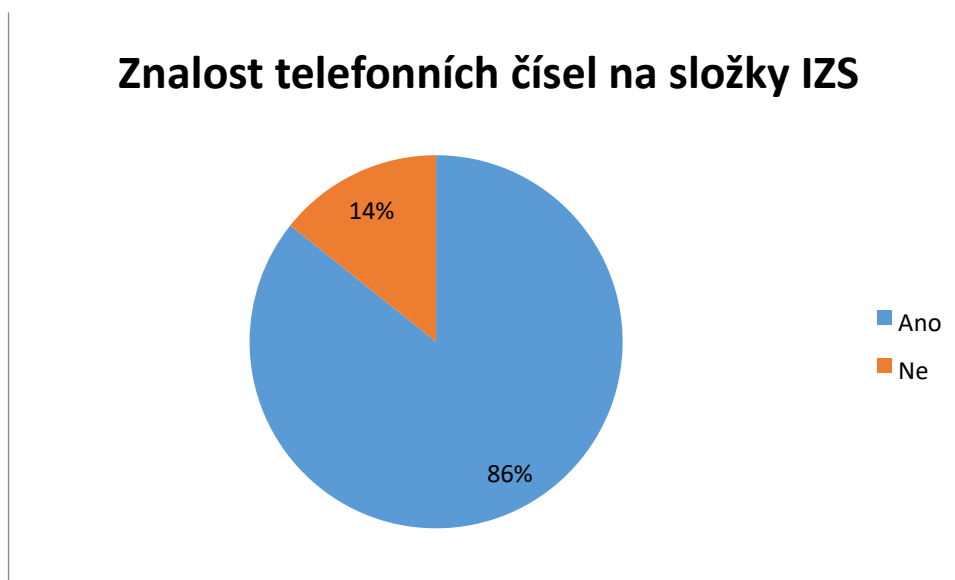
Po vyhodnocení odpovědí od všech respondentů je z grafu vidět, že 59 % respondentů odpovědělo správně. Jako správnou odpověď uvedli, že po zaznění varovného signálu vyhledají úkryt, zavřou dveře a okna, budou sledovat televizi a poslouchat rozhlas. 41 % respondentů odpovědělo špatně, mezi nejčastějšími špatně zvolenými odpověďmi se objevovala odpověď, že opustí prostor, doma nechají všechny věci, s sebou si vezmou pouze osobní věci. Tento výsledek nám ukazuje, že respondenti nemají přehled, co při ohrožení či mimořádné události mají dělat.

5.8.8 Doplníte telefonní čísla tísňového volání

Otevřená otázka měla prověřit znalost čísel tísňového volání. Respondenti měli doplnit telefonní číslo na:

- a) Hasiče
- b) Záchranou službu
- c) Policii
- d) Městskou policii
- e) Číslo jednotného tísňového volání

Dle mých zkušeností, se kterými jsem se setkal, tak dospělý častokrát nevědí, které telefonní číslo při mimořádné události použít. Proto jsem tuto otázku zařadil do mého dotazníkového sběru dat, abych si ověřil znalost respondentů.



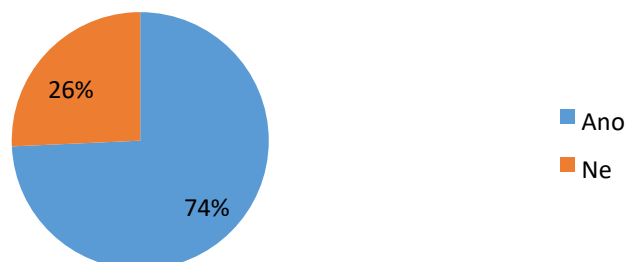
Graf 10 Znalost telefonních čísel na složky IZS

Výsledek této otázky mě mile překvapil, 86 % respondentů správně doplnili všechny telefonní čísla na tísňové linky. Zbýlých 10 % respondentů odpověděli alespoň jedno telefonní číslo špatně, většinou šlo o záměnu telefonních čísel na policii a městskou policii. Správné zvolení tísňové linky ušetří drahocenný čas, který může být klíčový například pro záchranu lidského života.

5.8.9 Při telefonickém sdělení dodržujeme tyto zásady tísňového volání

Uzavřená otázka, která má návaznost na předešlou otázku, pokud respondent při mimořádné události vytočí linku tísňového volání, umí správně nahlásit událost, ke které potřebuje pomoc od složek IZS?

Postup při telefonickém sdělení na tísňovou linku



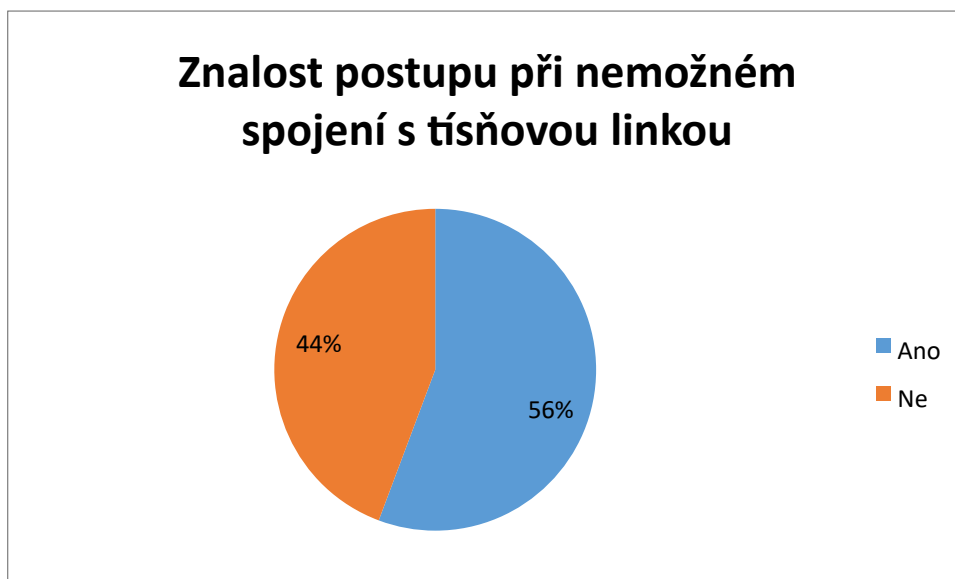
Graf 11 Postup sdělení na tísňovou linku

Vyhodnocení odpovědí od respondentů dopadlo podle očekávání. Z celkového počtu 70 respondentů umí správně nahlásit událost na tísňovou linku 52 z nich. Tito respondenti uvedli jako odpověď: Co se stalo, kde se to stalo, kdo volá a případně vaše telefonní číslo, telefon zavěším až na výzvu operátora, nikomu netelefonuji, operátor Vám může zavolat zpátky. Zbýlých 18 respondentů uvedlo jinou odpověď. Mezi odpověďmi byla možnost zvolit mezi správnou odpovědí a variantami: Stačí pouze stručná informace, kde se, co se stalo, ale již není důležitý detail. Druhá možnost byla: co se stalo, kde se to stalo, kdo volá, telefon zavěším a volám dalším lidem. Mezi špatnými odpověďmi se nejčastěji objevovala možnost, že po zavěšení telefonu začnu volat dalším lidem, abych jim o dané situaci řekla. Plno lidí neví, že operátor tísňové linky může volat ohlašovatelů zpátky, protože potřebuje doplnit informace potřebné pro složky IZS, či ověřuje třeba, zda se zdravotní stav na místě události nezměnil.

5.8.10 Pokud se nedaří dovolat z mobilního telefonu na tísňovou linku složek IZS, co musíte udělat?

Uzavřená otázka měla poukázat na znalost respondentů, jak postupovat, pokud se nedaří dovolat na tísňovou linku. Tato situace může nastat v případě, že v dané

lokalitě není signál, či při výpadku mobilní sítě ze stran operátorů. Situace výpadku operátora se již několikrát stala a lidé poté panikaří, že se nelze spojit s linkou tísňového volání.

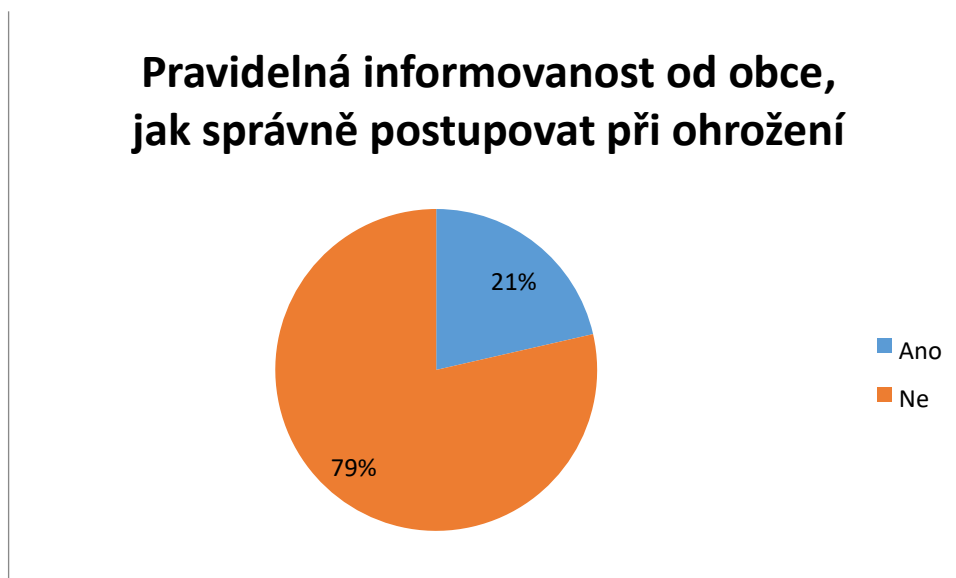


Graf 12 Znalosti postupu při nemožném spojení s tísňovou linkou

Z celkového grafu je zřetelné, že znalost postupu je skoro vyrovnaná. 56 % respondentů zná, jak se v takovéto situaci zachovat. Správný postup při nemožnosti se dovolat na tísňovou linku je zapotřebí vyndat SIM kartu z telefonu a zavolat na tísňovou linku 112. Zbýlých 44 % respondentů, se buďto stále pokouší dovolat na tísňovou linku nebo píše email na jednu z tísňových linek. Tento způsob ztrácí drahocenné minuty, které stejně jako se špatně zvoleným telefonním číslem při nahlašování události mohou být využity již na záchranu. Znalost tohoto postupu je velmi stěžejní.

5.8.11 Jste pravidelně informováni Vaší obcí, jak postupovat při bezprostředním ohrožení mimořádnou událostí nebo při jejím nenadálém vzniku?

Otázka byla uzavřená a možnost odpovědi byla pouze ANO či NE. Měla ukázat na to, zda obce se starají o své obyvatele a snaží se je informovat v oblasti ochrany obyvatelstva. Respondenti, kteří odpovídali na tuto otázku, mají ve svém okolí muniční sklad a měli by být informováni, jak v případě nějaké události postupovat.



Graf 13 Pravidelné informovanosti

Výsledek této otázky je velmi špatný, 79 % respondentů není nijak informovaný obcí, jak postupovat při mimořádné události. Zbýlých 21 % respondentů nějaké informace, jak postupovat obdrželi, či někde četli. Informovanost od obcí by měla být razantně větší, už jen z toho pohledu, že pro obyvatele je muniční sklad velkou hrozbou.

6 NAVRŽENÍ OPATŘENÍ PRO OCHRANU OBYVATEL PŘED PŘÍPADNOU MIMOŘÁDNOU UDÁLOSTÍ

Dle výsledků z celkového zhodnocení dotazníkového šetření bude navrženo opatření pro ochranu obyvatel před případnou mimořádnou situací. Výsledky z dotazníkového šetření nedopadly, co se týká informovanosti obyvatel vůbec dobře. Většina obyvatel není dobře informovaná. Většina respondentů nezná délku varovného signálu, postup, jak mají obyvatelé postupovat při samovolné evakuaci, ani co dělat, když se jim nedaří dovolat na linku tísňového volání. Z celkového pohledu nejsou obyvatelé Psár a okolních obcí skoro nijak pravidelně informováni, jak v případě mimořádné události postupovat. Z tohoto důvodu navrhuji opatření, která by vedla k lepší informovanosti obcí.

6.1 Mnou navrhovaná opatření, která by vedla ke zlepšení situace:

1. Zařazení článku, který by se týkal oblasti ochrany obyvatelstva do Psárského zpravodaje, který vychází jako dvouměsíčník a je určen pro občany obce Psár a Dolních Jirčan.
2. Zavedl bych jednotný systém, který by informoval občany před a při vzniku mimořádné události.
3. Uspořádal bych besedu na téma ochrany obyvatelstva
4. Vypracoval jsem návrh letáčku, který by měl obyvatele provádět, co mají dělat v případě mimořádné události.

6.1.1 Zařazení článku

Obec Psáry 6krát ročně vydává Psárský zpravodaj, který je určen pro obyvatele Psár a Dolních Jirčan. V každém vydání Psárského zpravodaje bych vyčlenil

stránku, která by se věnovala oblasti ochrany obyvatelstva. Začal bych základními informacemi, jako jsou telefonní čísla složek IZS. Popsal bych k čemu jaká složka IZS slouží a kdy jaké složce IZS událost ohlásit, aby obyvatelé uměli vyhodnotit kdy volat například linku 150, a kdy jednotnou linku 112. Články týkající se ochrany obyvatelstva by na sebe v každém čísle Psárského zpravodaje postupně navazovaly. Aby občané měli lepší znalosti při případné mimořádné události.

6.1.2 Jednotný informační systém

V obci by měl fungovat jednotný informační systém, který by obyvatele informoval o mimořádné události nebo je před ní varoval. V dnešní moderní době, již skoro každý obyvatel vlastní mobilní telefon, nepočítám do toho děti a důchodce, kteří nechtějí používat mobilní telefon. Ale i u lidí staršího věku se stále zvyšuje zájem o moderní techniku, jako jsou mobilní telefony, tablety či počítače. Proto bych volil informovat obyvatele obcí pomocí tzv. SOS zpráv, které by obyvatele v případě krizové situace kvalitně informovali o tom, co se děje, nebo co hrozí a co by měli dělat. Zkušenosti záchranářů potvrzují to, že správná a včasná informovanost obyvatelstva velmi pomáhá při řešení nejrůznějších mimořádných událostí, od povodní až po technické havárie. Pokud lidé vědí, co jim hrozí, jak nehodě předejít a jak se mají v případě krize zachovat, pokud mají povědomí o fungování záchranných složek, tak je činnost záchranářů mnohem více efektivní a významně se zmírňují případné negativní následky mimořádných událostí. Zvyšování informovanosti obyvatelstva patří mezi priority českého předsednictví EU v oblasti civilní ochrany.

6.1.3 Uspořádání besedy

Obec Psáry pořádá pravidelné akce pro obyvatele, proto bych uspořádal besedu, která by se věnovala problematice ochrany obyvatelstva. Tuto besedu by vedl příslušník HZS, který má ochranu obyvatelstva v dané oblasti na starosti. Občany by seznámil s náplní práce složek IZS. Vedl by instruktáže zaměřené k charakteru

možného ohrožení obyvatel. Zvláštní pozornost bude věnována i občanům, zrakově, sluchově či tělesně postiženým.

Náplň besedy bychom mohli rozdělit diferencovaně, dle možných ohrožení obcí:

- zmínit zdroje a místa nebezpečí vzniku mimořádné události v okolí obce Psáry
- opatření, která obce má připraveny k záchraně životů, majetku a zdraví
- znalost varovného signálu „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“
- znalost telefonních čísel na složky IZS
- poskytování první pomoci zraněným osobám
- možnosti ukrytí při vzniku mimořádné události
- chování při různých typech mimořádné události, (např. únik nebezpečných látek, při hrozbě použití výbušnin, chování při použití jaderných zbraní aj.)
- používání přenosných hasicích přístrojů, znalost čím se co hasí
- seznámit obyvatele, kde najdou další informace, které mohou potřebovat při mimořádné události
- znalost postupu při evakuaci

Tyto pravidelné besedy by byly velkým přínosem pro všechny zúčastněné, protože zkušenosti záchranářů potvrzují, že pokud má obyvatel obce alespoň nějaké informace z oblasti ochrany obyvatelstva, velmi to pomáhá zasahujícím složkám IZS. Protože obyvatelé alespoň trochu tuší, co se bude při této mimořádné události dít. Pokud obyvatelé mají dobrou informovanost práce zasahujících složek IZS je efektivní a zmírňují se negativní následky mimořádné události. [14]

6.1.4 Vytvoření informačního letáku

Vypracoval jsem návrh letáčku, který by měl být pro obyvatele nápomocný v případě mimořádné události. Tyto letáčky by měli obyvatelé obdržet do svých poštovních schránek. Obdržely by je také žáci ve školách, a rozdávaly by se při besedách. Byly by k dostání na více místech v obci, tak aby k nim měli přístup všichni.

Na letáčku občané přilehlých obcí najdou důležitá telefonní čísla na složky IZS. Dále je zde znázorněn, jak vypadá varovný signál „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“. Občané zde mají i náповědu, co vše si v případě evakuace sbalit do evakuačního zavazadla a jak mají postupovat při evakuaci. Letáček je vytvořen v barevném provedení a je doplněn obrázky, které jsou směřovány na děti, kteří by také měly být připraveny na mimořádnou událost a seznámeni, jak při mimořádné situaci postupovat.

7 DISKUZE

Ve chvíli, kdy jsem volil téma své bakalářské práce, mě zaujala myšlenka o zpracování tématu, kdy složky IZS zasahují při mimořádné události. Protože mé povolání je příslušník Hasičského záchranného sboru a sloužím na stanici Řevnice, volba tedy padla na téma zásahu složek IZS v muničním skladu Psáry, který spadá do hasebního obvodu Středočeského kraje. Za svoji profesní kariéru jsem zažil několik mimořádných událostí, proto jsem vypracoval analýzu rizik muničního skladu Psáry dle metody KARS a simuloval jsem typový zásah složek IZS při požáru, který vypukl v muničním skladu Psáry. Typovou mimořádnou událost jsem zhodnotil a stanovil klady a zápory daného typového zásahu. Na klady a zápory jsem navázal tím, že jsem navrhl opatření, která by vedla ke společnému zlepšení průběhu zásahu v MS. Největší problém vidím v tom, že zásah v MS není tak častý, jako např. požár auta, se kterým se JSDH setkávají mnohem četněji. Proto znalost objektu u JSDH byla poměrně špatná a spolupráce tím pádem byla složitější. Další problém, se kterým se JSDH potýkají, je ten, že nemají stálé směny a tudíž, neví, v jakém složení k dané události vyjedou. Tuto problematiku znám i ze své zkušenosti, jelikož jsem i velitel JSDH nikdy nevím, kteří členové mi na událost vyjedou. Opak je u profesionálních jednotek, kdy hasiči slouží na směny, které jsou stále, proto jsou profesionální hasiči sebraní a ví, kdo co má při události udělat.

V posledních letech se zvýšil počet mimořádných událostí, které vznikají, právě na území muničních skladů po celé České republice. Nejznámější mimořádná událost, která se stala na území muničního skladu, se stala v areálu u Vrbětic v roce 2014, kdy došlo k výbuchu skladu munice, která byla určena k dalšímu prodeji do států Evropské Unie. Po výbuchu skladu s municí, musely složky IZS evakuovat obyvatele z blízkého okolí. Mezi evakuovanými byli i studenti z učiliště, které zasáhla tlaková vlna. Dle dosavadních informací, obyvatelé okolních obcí nebyli dostatečně informováni, jak v případě mimořádné události postupovat. Z

tohoto důvodu jsem ve své bakalářské práci zvolil dotazníkové šetření, které mělo ukázat, jak jsou informováni obyvatelé Psár a okolních obcí, jelikož v těsné blízkosti se také nachází muniční sklad. Byl jsem zvědavý, zda informovanost obyvatel bude stejná, jako v okolí Vrbětic. Ačkoliv jsem doufal, že v okolí Psár je informovanost obyvatel lepší, tak jsem se mýlil. Informovanost obyvatelstva, dle dotazníkového šetření je shodná jako v okolí Vrbětic. Obyvatelé nemají dostatečnou znalost, jak postupovat při evakuaci či ukrytí. Dokonce obyvatelé nemají ani základní znalost varovného signálu „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“. V této otázce mi odpovědělo špatně ještě o dva respondenty více, než bylo správných odpovědí. Dle mého názoru, je tento výsledek alarmující a obce by měly chtít zvýšit znalosti obyvatel v oblasti ochrany obyvatelstva.

Zkušenosti záchranářů potvrzují to, že správná a včasná informovanost obyvatelstva velmi pomáhá při řešení nejrůznějších mimořádných událostí, od povodní až po technické havárie. Pokud lidé vědí, co jim hrozí, jak nehodě předejít a jak se mají v případě krize zachovat, pokud mají povědomí o fungování záchranných složek, tak je činnost záchranářů mnohem více efektivní a významně se zmírňují případné negativní následky mimořádných událostí. Obyvatelé, pokud mají dostatečné informace, se poté nebojí opustit své bydli, jak jsem se s tím setkal já, při povodních, kdy obyvatelé odmítali opustit své bydli a chtěli ve svém zůstat, i když daná situace byla pro ně velmi nebezpečná.

Na výsledky z mého dotazníkového šetření, jsem navázal tím, že jsem navrhl opatření, která by vedla ke zvýšení informovanosti obyvatel v oblasti ochrany obyvatelstva. V dnešní moderní době, kdy existují univerzity třetího věku, a u občanů důchodového věku je velmi rozšířená moderní technika a internet. By informovanost obyvatel měla být rok od roku stále vyšší, jelikož se obcím naskytují mnohem větší možnosti, jak obyvatele vzdělávat v oblasti ochrany obyvatel.

V mé bakalářské práci, jsem navrhl opatření, ke kterým není ani moderní technika potřebná. A ani pro obec by navrhovaná opatření nebyla nijak nákladná. Opatření by obci přinesly větší připravenost obyvatel na případnou mimořádnou událost.

Jako první opatření jsem navrhl zařazení článku do Psárského zpravodaje, který vychází 6krát ročně. Článek by se týkal oblasti ochrany obyvatelstva. Každé vydání by se týkalo, vždy jedné oblasti ochrany obyvatelstva. Pro samotné obyvatele by to bylo, dle mého názoru přínosné, protože by dostali ucelené informace vždy k jednomu tématu. Občané by články mohly využít i ke vzdělávání svých dětí, aby i děti byly připraveny na mimořádnou událost, která může kdykoli nastat.

Mimořádná událost nemusí být spjata s muničním skladem, který se v těsné blízkosti nachází, ale máme různé typy mimořádných událostí, např. únik nebezpečných látek do ovzduší, mimořádné události způsobené nepříznivým počasím, jako jsou vichřice, povodně a další.

Druhé opatření, které bych na území Psár a okolí zavedl, by byl jednotný systém, který by informoval občany před a při vzniku mimořádné události. Protože z výsledků mého dotazníkového šetření obyvatelé nejsou ani nijak informováni před hrozící mimořádnou událostí, a dokonce ani při mimořádné události. Z celkového počtu 70 respondentů, z nich 25 uvedlo, že vůbec nevědí, jestli je obec vůbec nějak informuje. Tento výsledek mě upřímně vyděsil, proto jsem se rozhodl navrhnout jednotný informační systém pro obyvatele Psár a okolních obcí. V dnešní moderní době, již skoro každý obywatel vlastní mobilní telefon, Proto bych volil informovat obyvatele obcí pomocí tzv. SOS zprávy, která by obyvatele v případě krizové situace kvalitně informovala o tom, co se děje, nebo co hrozí a co by měli dělat. Zkušenosti z jedné obce, která tento informační systém využívá, jsou velmi kladné. Na stránkách obce se mohou obyvatelé zaregistrovat

pomocí telefonního čísla, a v případě nějaké hrozby či samotné mimořádné situace obec rozešle registrovaným obyvatelům SOS zprávu, ve které se obyvatelé dozvědí, co se děje, nebo co teprve může nastat. Součástí SOS zprávy je také stručný popis, jak se mají obyvatelé zachovat.

Tato forma informovanosti obyvatel se mi zná jako velmi dobrá, i díky zkušenostem, které má nejmenovaná obec ve Středočeském kraji.

Dalším mým navrhovaným opatřením by bylo uspořádání besedy na téma ochrany obyvatelstva. Beseda by byla určena pro obyvatele Psár a okolních obcí. Tuto besedu by vedl příslušník HZS, který má ochranu obyvatelstva v dané oblasti na starosti. Cílem besedy je předat obyvatelstvu informace důležité pro ochranu jejich životů, zdraví, majetku a životního prostředí před vznikem, ale také při již vzniklé mimořádné události, a tím snížit počet obětí na životech a ztrátám na majetku. Preventivně výchovná činnost je realizována v případě, že bezprostředně nehrozí žádná mimořádná událost. Jedná se o přípravu na mimořádnou událost. Jejím posláním je informovat o možných nebezpečích, seznámit obyvatelstvo se systémem ochrany obyvatelstva nebo informovat např., jakým způsobem budou informováni při vzniku mimořádné události (jakým způsobem proběhne varování). Dále se věnuje pozornost doporučeným zásadám chování před, při a po mimořádné události a samozřejmostí by měly být také zdroje, kde dále čerpat potřebné informace.

Posledním navrhovaným opatřením je vypracování informačního letáčku, který jsem vytvořil. Letáček by měl být pro obyvatele nápomocný v případě mimořádné události. Tyto letáčky by měli obyvatelé obdržet do svých poštovních schránek. Obdržely by je také žáci ve školách, a rozdávaly by se při besedách. Byly by k dostání na více místech v obci, tak aby k nim měli přístup všichni. Letáček je vytvořen v jednoduchém stylu, aby byl přehledný a srozumitelný. Letáčky by měly pomoci obyvatelům při mimořádné situaci. Všeobecně je známo, že si lidé a děti

více pamatují obrázky, než text. Proto je letáček doplněn obrázky, které doplňují pouze stručné informace s pokyny, jak postupovat při mimořádné události.

8 ZÁVĚR

Muniční sklad Psáry představuje několik rizik, jednak pro obyvatele Psár a okolních obcí, ale také pro složky IZS, které by případnou mimořádnou událost odstraňovaly. Z tohoto důvodu byly v bakalářské práci vysvětleny pojmy týkající se muničního skladu. Geografické informace muničního skladu, na které navázala analýza rizik, které v areálu muničního skladu hrozí. Analýza rizik byla vypracována za použití metody KARS. Díky této metodě jsem mohl rozdělit rizika na čtyři kategorie, dle závažnosti. Jako nejvýznamnější rizika, která z analýzy rizik vyšly, byly požár v areálu MS, výbuch a vstup neoprávněné osoby do objektu. Na téma požár v areálu muničního skladu byl vypracován typový zásah složek IZS. Typový zásah jsem vyhodnotil a stanovil klady a zápory zásahu a na výsledky navrhl opatření, která by vedla ke zlepšení spolupráce složek IZS při společném zásahu v MS. Bakalářskou práci jsem doplnil dotazníkovým šetřením, kterým jsem zjišťoval informovanost obce Psáry a okolních obcí v oblasti ochrany obyvatelstva. Šetření mi pomohlo v ucelení informací spojených s touto problematikou.

Cílem bakalářské práce bylo vytvoření analýzy rizik MS v Psárech a navržení opatření, které by vedlo ke zlepšení informovanosti obyvatel v oblasti ochrany obyvatelstva a zlepšení řešení zásahu složek IZS v MS. Jako možná opatření bylo navrženo zařazení článku, který by se týkal oblasti ochrany obyvatelstva do Psárského zpravodaje, který vychází jako dvouměsíčník a je určen pro občany obce Psár a Dolních Jirčan. Zavedení jednotného informačního systému, který by informoval občany před a při vzniku mimořádné události. Byl vytvořen návrh informačního letáku pro všechny občany, jak se mají chovat v případě mimořádné události, tak aby věděli, jak mají postupovat. Uspořádání besedy na téma ochrany obyvatelstva, kde by byla probírána témata, která budou přínosem pro obyvatele pro mimořádnou situaci či poskytování první pomoci. V neposlední řadě byl shrnut typový zásah složek IZS při mimořádné události na území MS a z toho vyvozeny zlepšení pro řešení zásahu a havarijních opatření v MS.

Svoji bakalářskou práci bych nadále chtěl využít pro svoje další působení u HZS střečeského kraje a přenést vyzkoumané podněty do odborné přípravy jednotek sboru dobrovolných hasičů na Praze – Západ, na které se aktivně podílím jako technik chemické služby.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČBÚ – Český báňský úřad

PS PČR P-Z – Pyrotechnická služba Policie České Republiky (Praha-západ)

VS SKPV PČR – Vyšetřovací skupina kriminální policie a vyšetřování Policie České republiky

ÚO Kladno - Územní odbor Kladno

OPIS GR HZS ČR – Operační a informační středisko Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru

VZ - Velitel zásahu

PČR – Policie ČR

JPO – Jednotka požární ochrany

HZS – Hasičský záchranný sbor

RDST – Radiostanice

KOIS – Krajské operační a informační středisko

OOP – Osobní ochranné pomůcky

CAS – Cisternová automobilová stříkačka

DA 12 – Dopravní automobil 12

ZZS – Zdravotnická záchranná služba

IZS – Integrovaný záchranný systém

TNT – Tri-nitro-toulen

CLP - Klasifikace, označování a balení látek a směsí

PE – Polyethylen

JSDH – Jednotka sboru dobrovolných hasičů

MS – Muniční sklad

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] SKŘEHOT, Petr a kolektiv, *Prevence nehod a havárií*, 1. díl: Nebezpečné látky a materiály, Česko: PINK PIG, 2009. ISBN 978-80-86973-34-0.
- [2] ŠTĚTINA, Jiří a kolektiv, *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*, ed. 1., Praha: Grada, 2014, ISBN 978-80-247-4578-7.
- [3] SKALSKÁ, Květoslava, HANUŠKA, Zdeněk a DUBSKÝ, Milan, *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana, modul I.*, ed. 1., Praha: MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010, 44s. ISBN 978-80-86640-59-4.
- [4] SKŘEHOT, Petr a kolektiv, *Prevence nehod a havárií*, 2. díl: Mimořádné události a prevence nežádoucích následků, Česko: PINK PIG, 2009. ISBN 978-80-86973-73-9.
- [5] ROUDNÝ, R., LINHART, P. *Krizový management I. ochrana obyvatelstva, mimořádné události*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. 97 str. ISBN 80-7194-674-5.
- [6] Balabán, M., Stejskal, L. a kol. *Kapitoly o bezpečnosti*. Praha: Karolinum UK, 2010. 483 s. ISBN 978-80-246-1863-0.
- [7] Martínek, B. a kol. *Ochrana člověka za mimořádných událostí*. Praha: MV GŘ HZS, 2003. s. 119. ISBN 80-866-40-08-6
- [8] Marek Smetana; Danuše Kratochvílová; Danuše ml. Kratochvílová. *Havarijní plánování*. EDIKA 2010 s.166. ISBN 978-80-251-2989-0
- [9] Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně
- [10] Zákon č. 239/2000 Sb.

- [11] MARTÍNEK, Bohumil a Petr LINHART a kol. Ochrana obyvatelstva, Modul E. Praha: MV – GR HZS ČR, 2006. Dostupné také z: www.hzscr.cz/soubor/modul-eochrana-obyvatelstva-pdf.aspx
- [12] Managementmedia [online]. [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/rizeni-rizik>
- [13] Zákon č. 119/2002 Sb.
- [14] KOPÁČEK, Petr. ZPRAVODAJSTVÍ ÚNOR 2009. *Hasičský záchranný sbor* [online]. 2009, 19. 2. 2009 [cit. 2018-04-26]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/evropsti-experti-o-civilni-ochrane.aspx>
- [15] *Záchranný kruh* [online]. [cit. 2018-05-01]. Dostupné z: <http://www.zachranny-kruh.cz/dulezite-informace-pro-zivot/varovani-vystrahy/varovny-signal.html>
- [16] *Oficiální stránky obec Psáry* [online]. [cit. 2018-05-06]. Dostupné z: <http://psary.cz/>
- [18] Řešení krizových situací - metody a jejich aplikace. In: . Opava, 2013, ročník 2013. Dostupné také z: <http://projects.math.slu.cz/AM/activ/soubory/opory/ResKrizi.pdf>
- [19] ROUDNÝ, R., LINHART, P. Krizový management I. ochrana obyvatelstva, mimořádné události.1.vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. 97 str. ISBN 80-7194-674-5.
- [20] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- [21] ŠENOVSÝ, Michal a Zdeněk HANUŠKA. Organizace a řízení. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006, 2 sv. (146, 45 s.). ISBN 80-866-3422-1.

[22] KOVÁŘ, mjr. Ing. Václav, kpt. Ing. Milan TLAMKA a por. Ing. Radek MIŠKAŘÍK. *SBÍRKA Interních aktů řízení ředitele Hasičského záchranného sboru Jihomoravského kraje* [online]. Brno, 2012 [cit. 2018-07-25].

[23] KOUDELKA, Ing. Ctirad a Doc. Ing. Václav VRÁNA CSC. RIZIKA A JEJICH ANALÝZA [online]. Ostrava, 2006 [cit. 2016-01-27]. Dostupné z:
<http://feil.vsb.cz/kat420/vyuka/Magisterske%20nav/prednasky/web/RIZIKA.pd>

[24] BARTLOVÁ, Ivana a Karol BALOG. Analýza nebezpečí a prevence průmyslových havárií. 2. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 9788073850050.

11 SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ

Graf 1Souvztažnosti rizik.....	Chyba! Záložka není definována.
Graf 2Srovnání pohlaví respondentů.....	43
Graf 3 Srovnání vzdělání respondentů.....	44
Graf 4Znalosti obsahu evakuačního zavazadla.....	45
Graf 5Znalosti délky Varovného signálu „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“.....	46
Graf 6Znalosti, kdy se vyhláší Varovný signál „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“.....	47
Graf 7Povinností při odchodu z obydlí.....	48
Graf 8informovanosti obyvatel při ohrožení.....	49
Graf 9Znalosti při zaznění sirény.....	50
Graf 10 Znalost telefonních čísel na složky IZS.....	51
Graf 11Postup sdělení na tísňovou linku.....	52
Graf 12Znalosti postupu při nemožném spojení s tísňovou linkou.....	53
Graf 13Pravidelné informovanosti.....	54

12 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Rizika MS	26
Tabulka 2 rizika MS.....	27
Tabulka 3 Koeficienty aktivity a pasivity.....	27
Tabulka 4 Tabulka jednotek vyslaných na místo události spolu se vzdáleností na místo události	36

13 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Mapa obce Psáry	26
Obrázek 2 Výrobna výbušnin.....	27
Obrázek 3 Místo zásahu	27

14 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Nevyplněný dotazník

Příloha č. 2 – Informační leták

Dotazník k bakalářské práci „Analýza rizik a řešení zásahu složek IZS v muničním skladu Psáry“

Vážení respondenti,

jmenuji se Petr Vodrážka a jsem studentem 3. ročníku bakalářského studia na fakultě ČVUT FBMI v Kladně obor Plánování a řízení krizových situací. Tímto bych Vás chtěl požádat, o vyplnění mého krátkého dotazníku, který bude sloužit jako podklad pro moji bakalářskou práci.

Dotazník je anonymní a dobrovolný. Předem děkuji za Vaši spolupráci.

1. Pohlaví (zakroužkujte pouze jednu správnou odpověď)

- a) Muž
- b) Žena

2. Dosažené vzdělání (zakroužkujte pouze jednu správnou odpověď)

- a) Základní
- b) Středoškolské s výučním listem
- c) Středoškolské s maturitou
- d) Vyšší odborné
- e) Vysokoškolské

3. Váš věk:

_____ let

4. Co vše patří do evakuačního zavazadla? (zakroužkujte pouze jednu správnou odpověď)

- a) Jídlo a jídelní potřeby, tekutiny, léky a zdravotní pomůcky, oblečení a potřeby na spaní, toaletní a hygienické potřeby, důležité dokumenty, **informační a komunikační prostředky, osvětlení, něco pro zábavu**
- b) Jídlo a jídelní potřeby, tekutiny, léky a zdravotní pomůcky, oblečení a potřeby na spaní, toaletní a hygienické potřeby, důležité dokumenty, herní konzole, osvětlení

- c) Jídlo a jídelní potřeby, tekutiny, léky a zdravotní pomůcky, oblečení a potřeby na spaní, toaletní a hygienické potřeby, důležité dokumenty, vrtačka, osvětlení, hračky

5. Jak dlouho trvá Varovný signál „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“

(zakroužkujte pouze jednu správnou odpověď)

- a) 160 vteřin
- b) 120 vteřin
- c) 140 vteřin

6. Kdy se vyhlašuje Varovný signál „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“

(zakroužkujte pouze jednu správnou odpověď)

- a) Vyhlašuje se při bezprostředním ohrožení mimořádnou událostí nebo při jejím nenadálém vzniku.
- b) Vyhlašuje se zpravidla první středu v měsíci ve 12.00 hodin. Pro ověření funkčnosti systému a slyšitelnosti sirén.
- c) Slouží ke svolání jednotek požární ochrany k výjezdu.

7. Co vše musím udělat při odchodu z obydlí před evakuací

(zakroužkujte pouze jednu správnou odpověď)

- a) Na vchodové dveře nic umisťovat nemusím, stačí opustit obydlí a zamknout vchodové dveře
- b) Na vchodové dveře pevně umístíte list papíru, kde bude uvedeno: o EVAKUACE nebo UKRYTÍ, jméno, datum a čas o z druhé strany papíru je možné uvést místo evakuace nebo ukrytí
- c) Na vchodové dveře pevně umístíte list papíru, kde bude uvedeno: o EVAKUACE nebo UKRYTÍ, jméno, datum a čas nemusím uvádět

8. Jak Vás informuje Vaše obec při bezprostředním ohrožení mimořádnou událostí nebo při jejím nenadálém vzniku?

(odpověď např. SMS, email..)

9. Co mám dělat, když zazní siréna varovný signál

(zakroužkujte pouze jednu správnou odpověď)

- a) vyhledejte úkryt, zavřete dveře a okna, sledujte vysílání rozhlasu a televize
- b) okamžitě opusťte prostor, doma nechte všechny věci, s sebou si pouze vezměte osobní věci
- c) čekejte na další pokyny

10. Doplňte telefonní čísla tísňového volání

- a) Hasiči –
- b) Zdravotnická záchranná služba –
- c) Policie -
- d) Městská policie -
- e) Jednotné evropské číslo tísňového volání –

11. Při telefonickém sdělení dodržujeme tyto zásady tísňového volání:

(zakroužkujte pouze jednu správnou odpověď)

- a) Stačí pouze stručná informace, kde se, co stalo, ale již není důležitý detail
- b) co se stalo, kde se to stalo, kdo volá a případně vaše telefonní číslo, telefon zavěste až na základě výzvy operátora, nikomu netelefonujte, operátor vám může opět zavolat
- c) co se stalo, kde se to stalo, kdo volá, telefon zavěším a volám dalším lidem

12. Pokud se vám nedaří dovolat se z mobilního telefonu na linku složek IZS, co musíte udělat? *(zakroužkujte pouze jednu správnou odpověď)*

- a) Zkoušíte stále opakovat hovor do té doby, než se hovor podaří spojit
- b) Napíšete email na jednu ze složek IZS
- c) vyjmete SIM kartu a volejte znovu na číslo 112

13. Jste pravidelně informováni Vaší obcí, jak postupovat při bezprostředním ohrožení mimořádnou událostí nebo při jejím nenadálém vzniku?

ANO

NE

ZÁSADY JAK SE CHOVAT PŘI MIMOŘÁDNÉ SITUACI?



- kolísavý tón sirény po dobu 140 sekund, zpravidla 3x opakovaný v cca tříminutových intervalech. Po akustickém tónu sirény bude následovat bezprostřední tísňová informace o mimořádné události.

EVAKUACE OSOB

ZÁSADY EVAKUACE

- Uhasťte oheň, vypněte el. proud, vodu a plyn
- Informujte sousedy
- Zabezpečte dům proti zlodějům
- Dětem dejte cedulku se jménem a adresou
- Zvířata, která neberete s sebou, nakrmte a dejte jim vodu
- Připravte si evakuační zavazadlo
- Dostavte se na určené místo

EVAKUAČNÍ ZAVAZADLO

- Os. doklady, peníze, cennosti
- Léky a zákl. hygienické potřeby
- Trvanlivé potraviny, voda
- Rádio + baterie, svítilna
- Náhradní oblečení a boty
- Pláštěnka, spací pytel nebo deka
- Předměty denní potřeby (miska+ příbor, sirky, nůž, otvírák, šití...)



112



Mezinárodní tísňová linka
Telefonní centrum tísňového volání

150



Hasičský záchranný sbor ČR
Při předávání zprávy uveďte:
- co se stalo,
- kde se to stalo,
- vaše jméno a číslo telefonu, ze kterého voláte.
Po skončení hovoru zavěste a čekejte na zpětný dotaz k ověření pravdivosti zprávy o mimořádné události.

155



Zdravotnická záchranná služba
Pomoc se vyžaduje při všech stavech ohrožujících život

158



Policie ČR
Pokud jste svědky dopravní nehody nebo spáchání trestného činu