


Analýza činnosti chemické služby Hasičského záchranného sboru – stanice Šumperk

Kristýna Brecklová

Bakalářská práce
2015

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav ochrany obyvatelstva

akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Kristýna Brecklová
Osobní číslo: L12124
Studijní program: B2825 Ochrana obyvatelstva
Studijní obor: Ochrana obyvatelstva
Forma studia: prezenční

Téma práce: Analýza činnosti chemické služby Hasičského
záchranného sboru stanice Šumperk

Zásady pro vypracování:

1. Uvedte hlavní úkoly hasičského záchranného sboru kraje na úseku chemické služby.
2. Uvedte zásady vedení zásahu v prostoru havárie.
3. Analyzujte náplně činností Hasičského záchranného sboru stanice Šumperk.
4. Zhodnoťte postupy typových činností při zásahu v prostoru havárie a navrhněte optimalizace činnosti chemické služby hasičského záchranného sboru při zásazích.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] KOLEKTIV. Chemická služba: učební skripta. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2012. ISBN 978-80-87544-09-9.

[2] KOLEKTIV. Koncepte chemické služby Hasičského záchranného sboru České republiky. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2005. ISBN 80-86640-40-X.

[3] KROUPA, Miroslav a Milan ŘÍHA. Průmyslové havárie. 2. vyd. Praha: Armex, Trivis, 2010. Skripta pro střední a vyšší odborné školy. ISBN 978-80-86795-87-4.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.**
Ústav ochrany obyvatelstva


Datum zadání bakalářské práce: **6. února 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **16. května 2015**

V Uherském Hradišti dne 20. února 2015


doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan




prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti

27. 4. 2015

Břecklavský
.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou činnosti chemické služby hasičského záchranného sboru. Práce se dělí na dvě části, na teoretickou část a na praktickou část. V teoretické části jsou vymezeny základní pojmy, teoretický rámec hasičského záchranného sboru na úseku chemické služby a základní zásady vedení zásahu v prostoru havárie s únikem nebezpečné látky. V praktické části je analyzována činnost příslušníků hasičského záchranného sboru požární stanice Šumperk. Praktická část dále popisuje postup činnosti hasičského záchranného sboru při zásahu v prostoru havárie. Na základě provedené analýzy jsou podány návrhy ke zlepšení činnosti hasičského záchranného sboru na úseku chemické služby.

Klíčová slova: analýza, chemická služba, hasičský záchranný sbor, nebezpečné chemické látky

ABSTRACT

This thesis analyzes the activities of the Chemical Section of Fire Rescue Service. The thesis is divided into two parts, a theoretical part and a practical part. The theoretical part defines basic concepts, theoretical framework for the Fire Rescue Service in the field of Chemical Section and basic principles of intervention leadership in the accident area with spill of toxic substances. In the practical part are analyzed activities of members of the Fire Rescue Service - station Šumperk. The practical part also describes the operations of the Fire Rescue Service in the spill area. Proposals for Chemical Section activities improvement are submitted based on the analysis.

Keywords: analysis, chemical section, Fire Rescue Service, hazardous chemical substances

Poděkování

Poděkování patří především panu prof. Ing. Dušanu Vičarovi, CSc. za vedení při psaní bakalářské práce, za poskytnuté materiály, jeho cenné rady a připomínky. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Janu Odstrčilovi, vedoucímu chemické služby, za jeho ochotu a věnovaný čas, za poskytnuté podklady a zodpovězení všech dotazů. Dále děkuji panu Ing. Martinu Žaitlíkovi, řediteli Územního odboru Šumperk, za poskytnuté informace a podklady.

Motto

„Neučíme se pro školu, ale pro život.“

Seneca Lucius Annaeus

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 ZÁKLADNÍ POJMY	11
2 CHEMICKÁ SLUŽBA V PŮSOBNOSTI HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČESKÉ REPUBLIKY	13
2.1 HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY	13
2.2 VZNIK CHEMICKÉ SLUŽBY	14
2.3 ZÁKLADNÍ PRÁVNÍ RÁMEC A DOKUMENTY TÝKAJÍCÍ SE CHEMICKÉ SLUŽBY HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČESKÉ REPUBLIKY	15
2.4 HLAVNÍ ÚKOLY HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU KRAJE NA ÚSEKU CHEMICKÉ SLUŽBY	16
2.5 ROZSAH ČINNOSTÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU NA ÚSEKU CHEMICKÉ SLUŽBY.....	17
2.5.1 Vedoucí chemické služby	17
2.5.2 Technik chemické služby	18
2.5.3 Hasiči – uživatelé prostředků chemické služby	18
2.5.4 Chemická laboratoř ve vztahu k chemické službě	18
3 VĚCNÉ PROSTŘEDKY CHEMICKÉ SLUŽBY	20
3.1 ROZDĚLENÍ.....	20
3.2 OBECNÁ PRAVIDLA PRO POUŽÍVÁNÍ VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ	21
3.3 PROVOZNÍ PROSTORY CHEMICKÉ SLUŽBY	22
4 HAVÁRIE S ÚNIKEM NEBEZPEČNÝCH LÁTEK	23
4.1 NEBEZPEČNÉ CHEMICKÉ LÁTKY	23
4.1.1 Základní právní normy	23
4.2 ÚKOLY A POSTUP ČINNOSTI PŘI ZÁSAHU S VÝSKYTEM NEBEZPEČNÉ LÁTKY	25
4.2.1 Úloha velitele při zásahu s přítomností nebezpečné látky	25
4.2.2 Předurčenost a úkoly JPO při zásahu s přítomností nebezpečné látky	25
4.2.3 Úkoly chemických laboratoří	26
5 ZÁSADY VEDENÍ ZÁSAHU V PROSTORU HAVÁRIE S ÚNIKEM NEBEZPEČNÉ LÁTKY	28
5.1 OBECNÉ ZÁSADY ČINNOSTI V PROSTORU HAVÁRIE.....	28
5.1.1 Opatření k záchraně osob	28
5.1.2 Opatření k ochraně zasahující jednotky	29
5.1.3 Organizace činnosti v místě havárie	30
5.1.4 Opatření ke snížení rizika havárie.....	33
5.1.5 Opatření k omezení rozsahu havárie	33
6 CÍL A METODY PRÁCE	34
II PRAKTICKÁ ČÁST	35
7 ANALÝZA NÁPLNĚ ČINNOSTÍ HZS ČR – POŽÁRNÍ STANICE ŠUMPERK	36

7.1	HISTORIE HZS POŽÁRNÍ STANICE ŠUMPERK	36
7.2	ZAŘAZENÍ POŽÁRNÍ STANICE ŠUMPERK Z HLEDISKA PLOŠNÉHO POKRYTÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE	37
7.3	TYPY UDÁLOSTÍ ŘEŠENÉ PŘÍSLUŠNÍKY POŽÁRNÍ STANICE ŠUMPERK	38
8	ZHODNOCENÍ POSTUPU ČINNOSTÍ PŘI ZÁSAHU V PROSTORU HAVÁRIE	47
8.1	POPIS MÍSTA UDÁLOSTI.....	47
8.2	POPIS ZÁSAHU	49
8.3	ZHODNOCENÍ POSTUPU PŘI ZÁSAHU POMOCÍ SWOT ANALÝZY	52
8.4	ROZBOR SLABÝCH STRÁNEK ZÁSAHU A NÁVRHY K OPTIMALIZACI ČINNOSTI CHEMICKÉ SLUŽBY HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU PŘI ZÁSAHU	54
	ZÁVĚR	57
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	59
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	62
	SEZNAM OBRÁZKŮ	64
	SEZNAM GRAFŮ	65
	SEZNAM TABULEK.....	66
	SEZNAM PŘÍLOH.....	67

ÚVOD

Vznik a rozvoj průmyslu v dnešní době zapříčiňuje nejen technický pokrok, ale přináší s sebou i možné riziko vzniku havárií a jiných mimořádných událostí. Tyto mimořádné události bývají často doprovázeny vývinem nebo únikem nebezpečných látek, které ve většině případů ohrožují životy a zdraví obyvatelstva a mají nepříznivý vliv na životní prostředí. Mimořádné události s výskytem nebezpečných chemických látek a přípravků řeší integrovaný záchranný systém, který při mimořádných událostech zajišťuje provedení záchranných a likvidačních prací. V případě vzniku situace s únikem nebezpečných látek by měl být připraven zasáhnout především Hasičský záchranný sbor České republiky. Na zásahy s přítomností nebezpečných látek se v rámci Hasičského záchranného sboru České republiky specializuje chemická služba, která vznikla rozdělením chemicko-technické služby. Činnost hasičského záchranného sboru na úseku chemické služby je v dnešní době čím dál více aktuální a v několika posledních letech došlo na úseku chemické služby k zásadním změnám. Důvodem těchto změn byly především souvislosti s teroristickými útoky, zneužívání nebezpečných látek a zvyšující se přeprava nebezpečných chemických látek silniční a železniční přepravou. Technikům chemické služby, tak proto přibylo plno nových úkolů, které byly podnětem ke změnám v legislativě a v cílech. V současné době patří Hasičský záchranný sbor České republiky mezi nejlépe vybavené sbory v Evropě v souvislosti se zásahy s výskytem nebezpečných látek. V roce 2008 byly pořízeny nové prostředky chemického průzkumu. Česká republika je tak plošně pokryta zásahovými a osobními dozimetry a jednotky hasičských záchranných sborů krajů jsou vybaveny nejmodernějšími přenosnými analyzátory nebezpečných chemických látek.

Předkládaná bakalářská práce obsahuje celkem osm kapitol a je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Cílem této bakalářské práce bylo definovat úkoly hasičského záchranného sboru kraje na úseku chemické služby a zjistit hlavní zásady vedení zásahu v prostoru havárie. Snahou v praktické části bakalářské práce bylo především analyzovat činnost chemické služby hasičského záchranného sboru při zásahu s únikem nebezpečné chemické látky a podat možné návrhy na zlepšení činnosti.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ POJMY

Dekontaminace je soubor metod, postupů, organizačního zabezpečení a prostředků sloužících ke snížení škodlivého účinku kontaminantu na bezpečnou úroveň, která neohrožuje životy a zdraví osob, zvířat a životní prostředí. [1]

Evakuační zóna je prostor, ve kterém je nezbytné provést evakuaci a na kterém probíhají nezbytné záchranné práce. [2]

Havárie je nežádoucí a neočekávaná událost, která má negativní dopad na okolí. Většinou trvá krátce, ale následky mohou být i velice dlouhodobé. Při průmyslových činnostech mohou nastat tři druhy havárií zapříčiněné nebezpečnou látkou:

- požár,
- výbuch,
- únik nebezpečných látek. [3]

Mimořádná událost (dále jen „MU“) je situace, která vznikla v určitém prostředí v důsledku škodlivému působení sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka, přírodními vlivy a haváriemi. MU ohrožují životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných prací a likvidačních prací. [3]

Mimořádná událost s výskytem nebezpečných látek je situace, kdy se nebezpečná látka vyskytla mimo kontrolu v tak velkém množství, že ohrožuje osoby, zvířata a životní prostředí a je nutné provedení záchranných a likvidačních prací. [4]

Nebezpečné látky (dále jen „NL“) jsou nebezpečné chemické látky nebo nebezpečné chemické přípravky, bojové chemické látky, vysoce nebezpečné a rizikové biologické agens a toxiny a radioaktivní látky, které mají jednu nebo více z nebezpečných vlastností. [4]

Likvidační práce jsou činnosti, které se zaměřují na odstranění následků způsobených MU. Následky znamenají účinky a rizika, která působí na osoby, zvířata, majetek a životní prostředí. [3]

Síly a prostředky jsou parametry, které charakterizují požární jednotky z hlediska počtu hasičů, vybavení technickými prostředky a hasebními látkami. [4]

Technické prostředky slouží jednotkám požární ochrany k zabezpečení požárního zásahu. [4]

Záchranné práce jsou činnosti, které se zaměřují na odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých MU, především pokud jsou ohroženy životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí, a které vedou k přerušení jejich příčin. [3]

2 CHEMICKÁ SLUŽBA V PŮSOBNOSTI HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČESKÉ REPUBLIKY

2.1 Hasičský záchranný sbor České republiky

Hasičský záchranný sbor ČR (dále jen „HZS ČR“) patří spolu se zdravotnickou záchrannou službou a Policií ČR (dále jen „PČR“) mezi základní složku integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“). HZS ČR má za úkol zabezpečit koordinovaný postup při přípravě na MU a při provádění záchranných a likvidačních prací.[5]

Při plnění úkolů spolupracuje HZS ČR i s ostatními složkami IZS a se správními úřady. Spolupracuje i s jinými státními orgány, s orgány samosprávy, s právníckými a fyzickými osobami, s neziskovými organizacemi a sdružením občanů. [5]

Stěžejní role HZS ČR spočívá také v přípravách státu na MU. Ve své působnosti má i ochranu obyvatelstva, což je běžné i v některých dalších evropských státech. [6]

HZS ČR tvoří:

- generální ředitelství HZS (dále jen „GŘ HZS“), jenž je součástí Ministerstva vnitra,
- 14 hasičských záchranných sborů krajů,
- Střední odborná škola požární ochrany a Vyšší odborná škola požární ochrany ve Frýdku-Místku,
- Záchranný útvar HZS ČR. [5]

HZS krajů a Ministerstvo vnitra - GŘ HZS ČR plní úkoly v rámci IZS, ve kterém se vyvinuly nové úkoly. Jednotkám požární ochrany (dále jen „JPO“) a zařízení civilní ochrany tak bylo zorganizováno množství úkolů v oblasti detekce NL, dekontaminace obyvatelstva, zjišťování, předávání, hodnocení a využívání zjištěných údajů o nastalé situaci. V rámci HZS ČR plní tyto úkoly jednotlivé úseky. Jedním z nich je v dnešní době i chemická služba, která bývá u HZS krajů společně se službou strojní a technickou součástí oddělení služeb odboru IZS a služeb na úseku IZS a operačního řízení. [4]

2.2 Vznik chemické služby

Požár výrobních objektů, živelní pohromy, havárie, exploze, neobvyklé meteorologické stavy, teroristické útoky, použití zbraní hromadného ničení a zvyšující se nálezy nebezpečných látek. To vše jsou situace, kdy hrozí únik nebo vývin NL, který může mít za následek vážné ohrožení zdraví a životů obyvatelstva a životního prostředí. [10]

V rámci HZS ČR zajišťovala odbornou podporu při zásazích s výskytem NL chemicko-technická služba (dále jen „CHTS“), která vznikla v JPO především z důvodu nezbytnosti pečovat o ochranu hasičů a o ochranné prostředky. Kvůli haváriím v chemickém průmyslu se CHTS služba začala zabývat problematikou věcných prostředků, které se týkají NL. Nejprve řešila problematiku detekce NL a následně i dekontaminaci zasahujících jednotek a osob postižených MU. Působnost CHTS se vztahovala i na péči oživovacích a křísících prostředků, např. vyváděcí a evakuační masky, křísící přístroje, atd. CHTS byla na Ministerstvu vnitra – GR HZS ČR začleněna až do konce roku 2000 jako součást speciálních služeb na úseku IZS. Činnost CHTS vykonávali většinou dva pracovníci. V roce 2002 byl kvůli velkému množství úkolů počet pracovníků zvýšen na tři. [10]

V několika posledních letech však úkoly CHTS HZS ČR došly k zásadním změnám. Důvodem těchto změn byly především souvislosti s teroristickými útoky, zneužívání NL a zvyšující se přeprava nebezpečných chemických látek nákladní, silniční a železniční dopravou, kdy hrozí nebezpečí úniku těchto látek. Technikům chemické služby tak proto kromě klasických úkolů plněných jako službu hasičům, přibýlo plno nových úkolů, díky kterým došlo ke změnám v legislativě a v cílech, které byly určeny Konceptí chemické služby HZS ČR. Všechny tyto důvody se staly podnětem k vytvoření samostatné služby, která má odpovídající odbornou úroveň. Vznikla tak nová oddělená větev CHTS, která se nyní označuje jako chemická služba (dále jen „CHS“). CHS se specializuje na nebezpečné látky, na věcné prostředky požární ochrany a činnosti, které souvisí s použitím NL. Díky těmto změnám byl vydán zcela nový Řád chemické služby HZS ČR. Kvůli zásahům, kde se vyskytují nebezpečné látky, byly vydány relevantní typové činnosti a metodické listy Bojového řádu jednotek požární ochrany a změnila se také výuka hasičů. Vznikly nové kurzy, zabývající se dekontaminací, detekcí a odběrem vzorků a zásadami chování v kontaminovaném prostoru, které byly zařazeny do výuky hasičů. [9, 10]

2.3 Základní právní rámec a dokumenty týkající se chemické služby Hasičského záchranného sboru České republiky

K nejvýznamnějším zákonům, lze zařadit:

- **Zákon 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů**, který vymezuje IZS. Zákon stanoví složky IZS a jejich působnost. Pokud nestanoví zvláštní právní předpis, tak i působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací, při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu. [6]
- **Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů**. Základním posláním HZS ČR je chránit zdraví obyvatel a majetek před požáry, poskytovat účinnou pomoc při MU a v rámci plnění svých úkolů spolupracovat se správními úřady, orgány státní správy a samosprávy, právnickými a fyzickými osobami a s mezinárodními organizacemi. [6]
- **Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů**, jehož účelem je vytvořit podmínky pro účinnou ochranu životů a zdraví obyvatelstva a majetku před požáry a pro poskytování pomoci při MU. Zákon vymezuje povinnosti ministerstev, jiných správních úřadů, právnických a fyzických osob a vymezuje postavení a působnost orgánů státní správy a samosprávy na úseku požární ochrany a rovněž i postavení a povinnosti JPO. [7]
- **Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)**, který stanoví působnost a pravomoc státních orgánů, územních samosprávných celků a stanoví práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na různé krizové situace, které nemají souvislost se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením a při jejich řešení. [6]

Dalším neopomenutelným legislativním dokumentem je:

- **Vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany**, která je pro hasiče jedním ze základních legislativních dokumentů. Vyhláška specifikuje okruhy, které se týkají JPO. Zabývá se odbornou způsobilostí a přípravou hasičů. [8]

Mezi nejdůležitější dokumenty, kterými se CHS řídí, patří:

- **Koncepce chemické služby HZS ČR**, která byla vydána v roce 2005. Koncepce udává strategii a vývoj chemické služby v nejbližších letech a určila úkoly pro Ministerstvo vnitra – GŘ HZS ČR a úkoly HZS krajů. Stanovila předurčenost JPO na zásahy s výskytem NL a vymezila jejich úkoly při detekci a identifikaci látek, práci v zasaženém prostředí a dekontaminaci. Určila také úkoly pro chemické laboratoře HZS krajů. [9]
- **Řád chemické služby HZS ČR**, který je základním pracovním dokumentem CHS. Byl vydán na pokyn GŘ HZS ČR v roce 2006. Usměňuje jednotný výkon CHS, vymezuje jednotné používání věcných prostředků a určuje základní úkoly při zajištění provozuschopnosti, používání, zkoušení a kontrolách, údržbě a skladování věcných prostředků CHS. Podle řádu CHS postupují při plnění úkolů v oblasti CHS i vzdělávací, technická a účelová zařízení HZS ČR. [4]

Kromě těchto dvou nejzákladnějších dokumentů ovlivňují CHS také:

- **pokyny generálního ředitele HZS ČR,**
- **ČSN normy.**

2.4 Hlavní úkoly hasičského záchranného sboru kraje na úseku chemické služby

Úsek CHS HZS kraje se podílí na hlavních úkolech jak v organizačním řízení, tak v řízení operačním.

V organizačním řízení se CHS podílí především na:

- zajišťování a udržování provozuschopnosti prostředků CHS,
- zajišťování podpory ostatním JPO při udržování provozuschopnosti prostředků CHS,
- usměrňování činnosti CHS v JPO v rámci své územní působnosti,
- zpracovávání, provádění a ověřování plánů odborné přípravy v JPO v rámci své územní působnosti,
- poskytování odborné podpory při odborné přípravě JPO a pro ochranu obyvatelstva,

- provádění odborné přípravy JPO pro řešení MU s výskytem NL,
- nácviku JPO podle zpracovaných typových činností a složek IZS pro zásahy v prostředí s výskytem NL,
- vedení evidence a kontrolování prostředků CHS v platných termínech,
- vyhodnocování informací potřebných pro zásahy JPO v prostředí, kde se vyskytují NL a pro ochranu osob v místě zásahu před jejich účinky,
- udržování produktů odborné a informační podpory pro zásah JPO v prostředí s NL a pro ochranu obyvatelstva. [4]

V operačním řízení:

- zajišťuje průzkum NL,
- na místě zásahu se podílí na označování a vytyčování oblastí s výskytem NL,
- zajišťuje varování a evakuaci obyvatelstva,
- na místě zásahu poskytuje odbornou podporu při zásahu JPO v prostředí s výskytem NL,
- podílí se na dekontaminaci hasičů a prostředků požární ochrany, zasahujících složek IZS a na dekontaminaci zasažených osob, zvířat, majetku a životního prostředí v místě zásahu,
- provádí záchranné a likvidační práce při MU s výskytem NL. [4]

2.5 Rozsah činností hasičského záchranného sboru na úseku chemické služby

2.5.1 Vedoucí chemické služby

Zodpovědnost za přímé řízení CHS v oddělení služeb, nese vedoucí. Ten má za úkol řídit a kontrolovat činnost na úseku CHS. Utvářet podmínky k dodržování zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví na pracovišti CHS a ověřit si dodržování těchto zásad. Mezi další úkoly vedoucího patří zodpovědnost za provozuschopnost prostředků CHS a vedení příslušné dokumentace. Vedoucí CHS se podílí na odborné přípravě a praktickém výcviku příslušníků. Má na starosti také předkládání návrhů na výběr nových pracovníků a na výběr nových věcných prostředků CHS. [4]

2.5.2 Technik chemické služby

Technik CHS má zodpovědnost za provádění předepsaných kontrol prostředků CHS. Nese zodpovědnost za kompletnost, celistvost a funkčnost prostředků CHS předávaných jednotce a vede předepsanou dokumentaci. Při zpětném převzetí prostředků CHS zaručuje, v případě poškození či nefunkčnosti, jejich vyřazení z používání nebo vydání do opravy. Pokud technik CHS zjistí prošlá data kontroly prostředků, má za úkol zajistit jejich výměnu za provozuschopné a informovat o tomto zjištění vedoucího CHS. Technik CHS musí být proškolen na obsluhu zařízení a nést zodpovědnost za bezpečné provádění činností na těchto zařízeních. Zodpovídá za to, že na pracovišti CHS nebudou přítomny nepovolané osoby. Podílí se na odborné přípravě a praktickém výcviku příslušníků JPO. [10]

2.5.3 Hasiči – uživatelé prostředků chemické služby

Hasiči by měli při nástupu do služby oznámit veliteli jednotky všechna fakta, která by mohla nepříznivě ovlivnit výkon jejich služby. Na výkon služby může mít vliv snížená fyzická a duševní kondice či jiné důvody, které hasičům neumožňují použití prostředků CHS nebo by ohrozily jejich bezpečné použití. Po nástupu do služby přebírají hasiči příslušné prostředky CHS. U těchto prostředků kontrolují, zda jsou kompletní a neporušené. Zjištěné závady musí neprodleně ohlásit veliteli jednotky. Při výkonu služby nesou hasiči zodpovědnost za stav prostředků, které jim byly vyčleněny. Po použití prostředků CHS zodpovídají hasiči za jejich předání technikovi nebo příslušníkům nově nastupující směny. [4]

2.5.4 Chemická laboratoř ve vztahu k chemické službě

Chemická laboratoř (dále jen „CHL“) provádí v rozsahu svého vybavení mnoho úkolů. Nejdůležitější z úkolů jsou především odběry vzorků, rychlá detekce a identifikace NL, analytické, dozimetrické a radiologické kontroly. CHL se věnují i zabezpečení radiačního monitorování k zajištění radiační ochrany osob v místě zásahu a v blízkém okolí, zajištění činnosti radiačních monitorovacích skupin a vyhodnocení naměřených výsledků. [10]

CHL zaznamenávají zjištěné údaje do podkladů a návrhů opatření, která zabezpečí proti-chemickou, radiační nebo biologickou ochranu. Zjištěné údaje také pomohou při rozhodovacím procesu velitele zásahu, příslušných orgánů, krizových štábů a při vytyčení nebezpečných oblastí. Výsledky zjištěných údajů rozhodují o nutnosti evakuace, o způsobu ochrany obyvatelstva a slouží také pro optimální postup dekontaminace zasahujících slo-

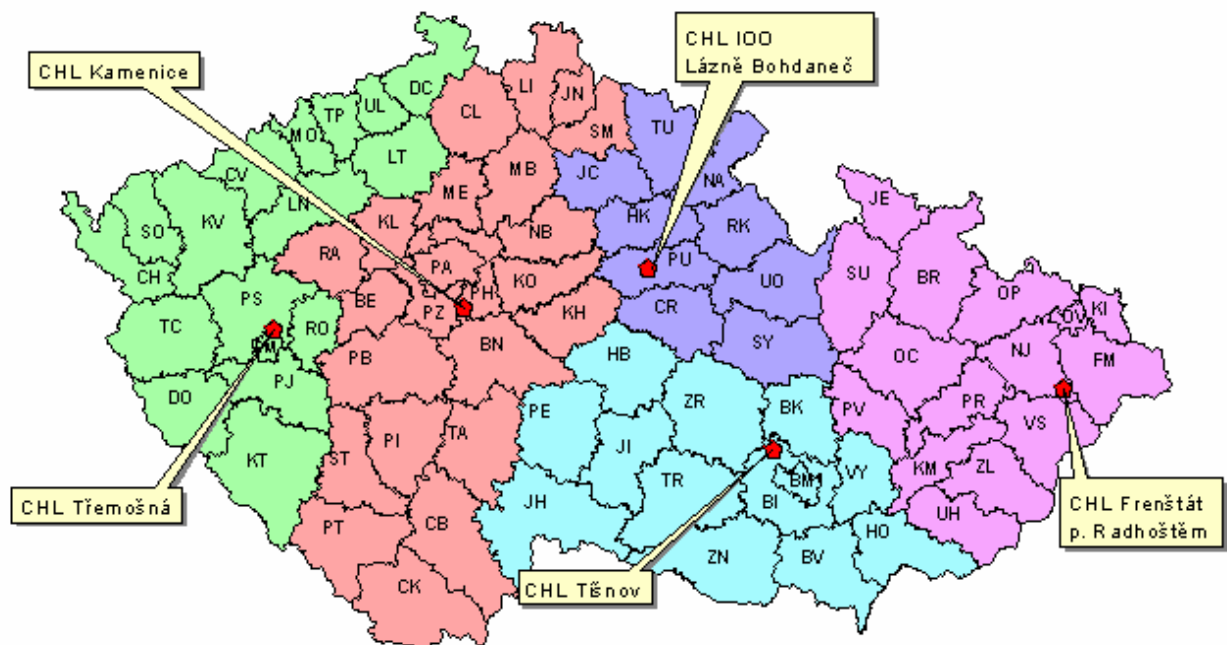
žek IZS i obyvatelstva. Pokud je nutné provést dekontaminaci, CHL stanoví zbytkovou kontaminaci a tím zhodnotí účinnost dekontaminace. [10]

V roce 2001 byla v České republice vybudována čtyři školicí střediska HZS:

- školicí středisko Třemošná,
- školicí středisko Kamenice,
- školicí středisko Tišnov,
- školicí středisko Frenštát pod Radhoštěm.

Součástí těchto školicích středisek jsou chemické a radiologické laboratoře. Jednotlivé laboratoře metodicky vede vědeckovýzkumné pracoviště Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč. V roce 2012 bylo Školicí středisko Tišnov přejmenováno na Zařízení Tišnov, které bylo od 1. 6. 2014 rozděleno na školicí část, která je jmenuje Zařízení Tišnov a na chemické a radiologické laboratoře, které se jmenují pracoviště Laboratoř.

Doba výjezdu výjezdové skupiny laboratoří je mimo pracovní dobu do 120 minut. Doba výjezdu v pracovní době je do 20 minut. [9]



Obrázek 1: Rozmístění chemických laboratoří v ČR [Zdroj: 9]

3 VĚCNÉ PROSTŘEDKY CHEMICKÉ SLUŽBY

3.1 Rozdělení

Škála věcných prostředků chemické služby je velmi široká. V této kapitole bylo uvedeno základní rozdělení věcných prostředků CHS a byly objasněny některé speciální věcné prostředky, které byly uvedeny v praktické části.

Základní věcné prostředky CHS lze rozdělit na:

- hasiva,
- dekontaminační prostředky,
- neutralizační, sorpční a emulgační látky a prostředky,
- speciální věcné prostředky,
- prostředky na olejové havárie, separátory, odlučovače, prostředky individuální ochrany a osobní výstroj,
- tlakové lahve (dále jen „TL“). [4]

Pro objasnění prostředků CHS, vyskytující se v praktické části, jsou zde popsány níže uvedené věcné prostředky.

Protichemické ochranné oděvy (dále jen „POO“) jsou speciální věcné prostředky sloužící k ochraně těla uživatele. Využívají se především při zásahu s výskytem NL. Dělí se podle různých hledisek. Nejrozšířenějším oděvem u HZS ČR je plynotěsný protichemický ochranný oděv (dále jen „PPOO“) s názvem OPCH-90 PO. [10]

OPCH-90 PO je plně hermetický a jištěný vnitřním přetlakem. Oblek je tvořen jednodílnou kombinézou, pryžovými a podvlékacími rukavicemi a vysokými holínkami. Používá se pouze se vzduchovým dýchacím přístrojem a s obličejovou maskou. Konstruktivní řešení obleku dovoluje používat TL uvnitř kombinézy. Kombinéza je podélně uzavíratelná plynotěsným zdrhovadlem. Odpovídající hodnotu přetlaku uvnitř obleku zabezpečují dva výdechové ventily a oděv se obléká na běžnou výstroj s přilbou. Oblek má jasnou žlutou barvu. [10]

Detekční trubičky na průmyslové škodliviny patří mezi jednoduché detekční prostředky, které pracují na chemických metodách, kdy NL reaguje s činidlem, které je exponované na vhodném nosiči při vzniku barevného produktu. Zbarvení se vyhodnocuje vizuálně.

Jsou vhodné pro rychlé měření v terénu, protože dávají okamžité výsledky. Další výhodou jsou malé rozměry, nízká hmotnost a nízká cena. Nevýhodou bývá nízká selektivita, omezená citlivost a malá životnost. Pomocí detekčních trubiček se zjišťují základní průmyslové škodliviny, mezi které patří: amoniak, fosgen, chlor, chlorovodík, kyanovodík, oxidy dusíku, oxid siřičitý, oxid uhelnatý, sirouhlík a sulfan. [10]

Detektor nebezpečných plynů GDA 2 je přístroj, který je ve vybavení všech HZS krajů a CHL. Slouží k identifikaci a stanovení bojových chemických látek a průmyslových toxických látek v ovzduší. Přístroj dokáže detekovat neznámé látky v ovzduší. Pomocí přístroje se dále detekují, identifikují, stanovují a monitorují bojové chemické látky a průmyslové toxické látky na kontaminovaném povrchu. V terénu se pracuje se zařízením ve stacionárním, nebo v mobilním režimu. Analyzátor je zatím jediným prostředkem pro analýzu plynů a par neznámého složení. Přístroj dokáže identifikovat přibližně 40 plynů. Většinou jsou to látky, které považují záchranné sbory v současnosti za nejvíce aktuální. [10]

Analyzátor pracuje na principu vyhodnocování měření pole detektorů, který pracuje na principech: IMS, PIS, detekce elektrochemickým článkem a detekce polovodičovými čidly. Látky v ovzduší se vyznačují při určité koncentraci daným signálem v některém z uvedených čidel. Poměr signálu v dílčích detektorech pole vyhodnotí software přístroje a následně proběhne porovnání s daty, která jsou uložena v knihovně přístroje. Na základě výsledku se přiřadí nejpravděpodobnější struktura látky. Koncentrace látky v ovzduší se stanoví podle intenzity signálu. [10]

3.2 Obecná pravidla pro používání věcných prostředků

Prostředky CHS se mohou do vybavení jednotek HZS krajů začlenit, pokud splňují požadavky české technické normy a požadavky technického dokumentu. Všechny prostředky CHS se musí používat podle návodu k použití, který stanovil výrobce. Určená doba životnosti prostředků CHS musí být dodržována a po uplynutí této doby musí být prostředky CHS vyřazeny z užívání. Prostředky CHS se musejí udržovat v provozuschopném stavu. Pokud toto pravidlo nesplňují nebo byly vyřazeny z užívání, musejí být umístěny odděleně a viditelně označeny. Hasiči si musí oblékat a nasazovat osobní ochranné prostředky mimo oblast kontaminace. Pokud hasiči najdou na osobních ochranných prostředcích jakoukoliv závadu, musí okamžitě přerušit svou činnost a informovat o tomto zjištění svého nadřízeného. Dýchací přístroje, POO a speciální detekční prostředky mají být v přepravním vozidle umístěny a zajištěny tak, aby neohrožovaly bezpečnost a zdraví posádky, aby nepřišly

do kontaktu s výfukovými plyny, s výpary pohonných hmot, kyselin a se zplodinami hoření. [10]

3.3 Provozní prostory chemické služby

K zajištění provozuschopnosti prostředků CHS se v JPO zřizují provozní prostory. Slouží ke skladování prostředků CHS, k plnění TL, k provádění údržby, oprav a kontrol prostředků CHS. Pro údržbu prostředků CHS se zřizují pracoviště základní nebo podpůrné, o čemž rozhoduje ředitel HZS kraje. Toto rozhodnutí závisí na předurčenosti jednotky pro zásah s výskytem NL a také na typu stanice. Všechny provozní prostory základního nebo podpůrného pracoviště pro údržbu prostředků CHS musí mít předepsané označení a místní provozní řád. Provozní řád slouží k organizaci práce na pracovišti a bezpečnosti práce a obsahuje především pokyny pro údržbu tlakových a plnicích zařízení, zacházení s TL, pokyny pro údržbu prostředků CHS a pokyny pro případ poruchy na pracovišti. Základní pracoviště pro údržbu prostředků CHS se skládá ze zkušebního prostoru, prostoru pro plnění TL, mokré dílny, mechanické dílny a ze skladu prostředků CHS. K dispozici může mít také servisní středisko, příjmovou a výdejní místnost. Podpůrné pracoviště pro údržbu prostředků CHS nemusí mít na rozdíl od základního pracoviště všechny provozní prostory. [4]

4 HAVÁRIE S ÚNIKEM NEBEZPEČNÝCH LÁTEK

Ochrana před vznikem průmyslových havárií, tedy i havárií s únikem NL se v České republice začala vyvíjet v 90. letech 20. století. Kromě legislativního ukotvení a ponaučení z minulých havárií, vznikaly v této době i různé programy pro podniky, jejichž cílem bylo zvýšit bezpečnost podniku, bezpečnost práce, požární ochranu a zavést preventivní opatření pro vznik havárií. Současná doba, kdy dochází k vědeckotechnickému pokroku a neustálému rozvoji průmyslu, s sebou přináší vysoké nároky na výrobu, zpracování a přepravu NL. Touto manipulací se zvyšuje riziko vzniku výbuchů, požárů a havárií, při kterých vznikají nebo unikají NL. Ke zvládnutí a odstranění následků těchto MU je zapotřebí koordinovaný zásah celého IZS. Především pak HZS ČR disponuje velkým množstvím technických prostředků, které spolu s odborně připravenými jednotkami snižují nebezpečí a rizika při takto vzniklé MU.

4.1 Nebezpečné chemické látky

Nebezpečné chemické látky jsou látky, které vykazují jednu nebo více z nebezpečných vlastností a těmi jsou: výbušnost, oxidační schopnosti, extrémní hořlavost, vysoká hořlavost, vysoká toxicita, toxicita, škodlivost zdraví, žíravé účinky, dráždivé účinky, senzibilizující účinky, karcinogenní účinky, mutagenní účinky, účinky toxické pro reprodukci a nebezpečnost pro životní prostředí. Většina nebezpečných chemických látek má několik nebezpečných vlastností zároveň. [11]

4.1.1 Základní právní normy

Vláda ČR i Evropské unie (dále jen „EU“) se snaží zabezpečit preventivní opatření před vznikem závažných havárií s únikem NL, řízení činností při vzniku havárie a řízení činností při následných opatřeních. Mezi nejdůležitější právní normy zabývající se zacházením s chemickými látkami v celé EU je:

- **Nařízení REACH**, platné od 1. června 2007, pod označením ES č. 1907/2006, které má za cíl zlepšit ochranu zdraví osob a životního prostředí. Je to nařízení Evropského společenství (dále jen „ES“) o chemických látkách a jejich bezpečném zacházení. Nařízení by mělo zajistit výrobu a dovoz jen takových chemických látek, u kterých jsou známy jejich nebezpečné vlastnosti. Také by mělo zajistit výrobu, používání a odstraňování těchto látek bezpečným způsobem. Informace o chemických látkách a směsích jsou zaznamenávány v Evropské agentuře pro chemické

látky v Helsinkách. Zde se dokazuje, zda chemické látky splňují všechny požadavky pro uvedení do výroby nebo na trh a buduje se veřejná databáze. V databázi jsou uvedeny všechny informace o nebezpečných vlastnostech chemických látek. [12, 13]

- **Nařízení CLP** je platné od 20. ledna 2009 a nese označení ES 1272/2008. Je to nařízení o klasifikaci, označování a balení chemických látek a směsí. Nařízení CLP je pojmenováno podle zkratk z anglických slov Classification, Labelling, Packaging. Pro hasiče je toto nařízení velmi důležité. Jeho cílem je sjednocení kritérií pro označování a klasifikaci látek a směsí. Nařízení současně zavádějí i nové definice a nové označení nebezpečných látek a směsí. Změní se například vzhled piktogramů a věty R a S se změni na H a P věty. Důležité je dále, že od 1. června 2015 bude CLP jediný právní předpis, podle kterého se budou klasifikovat a označovat nebezpečné chemické látky a směsí. [14, 15]

Mezi nejdůležitější zákony v České republice, které se týkají chemických látek a havárií se řadí:

- **Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů** (chemický zákon), který začleňuje odpovídající předpisy ES, práva a povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob při výrobě, označování, balení, používání, uvedení na trh, vývozu a dovozu chemických látek nebo látek, které jsou obsaženy ve směsích na území ČR. Zákon dále určuje působnost správních orgánů při zabezpečování ochrany zdraví a životního prostředí před účinky škodlivých látek. [16]
- **Zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů**, který vymezuje systém prevence pro objekty, kde se nacházejí vybrané NL. Zákon stanovuje povinnosti právnických osob nebo fyzických osob, které vlastní nebo užívají příslušný objekt a vymezuje působnost orgánů veřejné správy na úseku prevence závažných havárií, které jsou způsobeny nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky. [17]

4.2 Úkoly a postup činnosti při zásahu s výskytem nebezpečné látky

Hlavním úkolem jednotek při havárii nebezpečných látek jsou činnosti, které vedou ke snížení rizik a k omezení rozsahu havárie. Tyto úkoly mají za cíl stabilizovat situaci. Úkoly a postup činností jednotky záleží na vybavení ochrannými a dalšími prostředky, které jsou důležité při práci s NL.

4.2.1 Úloha velitele při zásahu s přítomností nebezpečné látky

Velitel zásahu by měl zhodnotit především druh dané havárie. Zda se jedná o požár, výron plynů, samovolný únik NL nebo o dopravní nehodu s únikem NL a také pravděpodobné množství uniklé NL a velikost postiženého místa. Musí brát v úvahu rychlost šíření NL, směr větru a změny počasí, které by mohly ještě zvýšit rizika vyplývající z NL. Velitel by se měl snažit posoudit hustotu osídlení v místě havárie, možné ohrožení povrchových nebo podzemní vod. Podle zjištěných informací se snaží najít možnosti, jak zastavit nebo omezit únik a šíření NL. Kromě těchto obvyklých úkolů velitele zásahu je třeba přizpůsobit taktiku zásahu rizikům, která vyplývají z úniku NL, pro identifikaci NL využívat dostupné informační zdroje na místě zásahu a databáze vedené na operačních a informačních střediscích. Velitel zásahu by měl dbát na rozdělení místa zásahu na kontrolované zóny a určit režim práce a způsob ochrany zasahujících hasičů. Má za úkol posoudit, zda je nutné informovat obyvatele, podniky nebo instituce. Může také vyžadovat součinnost právnických a fyzických osob, které vlastní prostředky pro zásah a vyžadovat spolupráci ostatních složek IZS. [18]

4.2.2 Předurčenost a úkoly JPO při zásahu s přítomností nebezpečné látky

Nejdůležitějším úkolem JPO při zásahu je vykonání chemického průzkumu místa události. Následný zásah je veden podle výsledků průzkumu a závisí na něm záchrana osob, zvířat, majetku a také bezpečnost jednotky. Úkoly chemického průzkumu a průběh zásahu spolu úzce souvisejí. Především průběžné výsledky chemického průzkumu slouží pro rozhodovací proces velitele zásahu. Při vzniku MU s výskytem NL je třeba zvládnout příliš mnoho úkolů v co nejkratším čase, což by jen jedna JPO nezvládla, proto se z hlediska úrovně detekce musela rozdělit na:

- jednotky požární ochrany základní (dále jen „JPO-Z“),
- jednotky požární ochrany střední (dále jen „JPO-S“),

- jednotky požární ochrany opěrné (dále jen „JPO-O“). [10]

Úkoly JPO-Z

JPO-Z dokáže podle vnějších znaků a projevů havárie stanovit únik NL z bezpečné vzdálenosti. S pomocí spolupráce operačního a informačního střediska, podle havarijního plánu nebo přepravní dokumentace, posuzuje nebezpečnost dané látky pro zasahující hasiče a obyvatelstvo. JPO-Z je vybavena jednoduchými detekčními prostředky BCHL a průmyslových škodlivin a jednoduchými detekčními prostředky hořlavých plynů a par a toxických látek, které se vyskytují v zásahovém obvodu. Jednotka může provádět dekontaminaci osob, hasičů a ochranných a věcných prostředků PO. Doba dojezdu k místu zásahu nesmí být delší než 30 minut. [9, 10]

Úkoly JPO-S

JPO-S dokonale zvládá metody a postupy pro zásahy malé MU s výskytem NL, kterým JPO-Z už nestačí. Pro takovéto zásahy má JPO-S i nezbytné prostředky a umí zajistit počáteční opatření při velkých MU a ustálit situaci do příjezdu JPO vyššího typu. Je schopna provést úplnou dekontaminaci hasičů, osobních ochranných prostředků a dekontaminaci osob, které byly v nebezpečné zóně. Doba dojezdu k místu zásahu nesmí být delší než 40 minut. [9, 10]

Úkoly JPO-O

Jednotka dokáže provést kompletní dekontaminaci jak hasičů, zasažených osob, tak i techniky a zařízení všech zasahujících složek IZS. JPO-O už také pracuje se složitější detekční technikou, která dokáže určit únik NL a nebezpečnost pro zasahující jednotky a obyvatelstvo. Složitější technika umožňuje této jednotce zjistit hlavní účinky NL a přítomnost NL ze vzorků odebíraných přímo ze životního prostředí. Kromě využívání složité moderní techniky JPO-O navíc spolupracuje i s výjezdovou skupinou CHL, s orgány životního prostředí, s orgány ochrany veřejného zdraví apod., což zajišťuje velmi efektivní způsob zásahu. Doba dojezdu k místu zásahu nesmí být delší jak 120 minut. [10, 19]

4.2.3 Úkoly chemických laboratoří

Přímo na místě zásahu zaznamenávají CHL zjištěné údaje do podkladů a návrhů protichemických opatření. Zapsané údaje pak mají význam pro příslušné orgány, při rozhodovacím procesu velitele zásahu, pro správný zásah v místě MU a pro ochranu obyvatelstva. CHL jsou ke své práci vybaveny stejnou detekční technikou jako JPO-O, navíc mají k dispozici

speciální výjezdový automobil (TACHP), který je vybaven přístroji pro chemický průzkum. Odebrané vzorky se převážejí do stacionární laboratoře a zde se zjišťuje podrobná nebo potvrzující analýza. [10]

5 ZÁSADY VEDENÍ ZÁSAHU V PROSTORU HAVÁRIE S ÚNIKEM NEBEZEPEČNÉ LÁTKY

Zásahy s přítomností NL se vyznačují potřebou:

- nasadit speciální prostředky pro práci s NL,
- zapojit speciální síly a další složky IZS, spolupracovat s institucemi, orgány veřejné správy a s odborníky,
- zamezit nebezpečí výbuchu, intoxikace, poleptání, ionizujícího záření a nebezpečí infekce. [18]

5.1 Obecné zásady činnosti v prostoru havárie

Obecné zásady plynou z hlavního cíle všech protichemických opatření, kterými jsou ochrana života a zdraví osob, majetku a životního prostředí. Při rozhodování o protichemických opatřeních je velmi důležité zhodnotit různé možnosti řešení, které souvisí s rizikem, která představuje unikající látka. Mezi základní zásady vedení zásahu patří především:

- záchrana osob,
- ochrana zasahujících jednotek,
- účinná organizace zásahu v místě havárie,
- snížení rizika havárie na maximum,
- snížení rozsahu havárie. [20]

5.1.1 Opatření k záchraně osob

Tato opatření jsou určena pro zraněné a ohrožené osoby v místě havárie. Prvořadým cílem při záchraně osob je přerušení kontaktu osob s NL a zajištění životně důležitých funkcí. Mezi další důležitá opatření k záchraně osob patří vyprošťování raněných, zajištění první pomoci, zničení kontaminovaného oděvu a přerušení kontaktu NL s očima a kůží důkladným omytím. [20]

5.1.2 Opatření k ochraně zasahující jednotky

Opatření k ochraně zasahující jednotky mají za úkol zamezit nevratnému poškození zdraví zasahujících jednotek. Jako hlavní opatření k ochraně zachránců se udává:

- racionální příjezd k místu havárie,
- chemický průzkum,
- správné použití prostředků individuální ochrany,
- hygienická očista a dekontaminace. [20]

Příjezd k místu havárie

První činností jednotky bývá příjezd k místu havárie. Kvůli bezpečnosti příslušníků jednotky se dodržují dvě nejdůležitější zásady, což je příjezd k místu havárie z návětrné strany a nepřibližování se blízko k ohnisku havárie. Zásada příjezdu k havárii z návětrné strany s sebou nese i sledování meteorologické situace před výjezdem, zjišťování směru větru při přesunu k havárii a vyhodnocování změn větru. Nezbytnost nedojíždět do bezprostřední blízkosti ohniska havárie je významná především v případě, kdy není známo, jaká látka unikla a jaké jsou její účinky. Z hlediska bezpečnosti se proto doporučuje zastavit vozidlo minimálně 100 m od místa zásahu po směru větru, nejlépe na vyvýšeném místě, aby se zamezilo soustředění těžkých plynů a par v prohlubních. [20]

Chemický průzkum

Chemický průzkum je nerozlučnou součástí zásahu s výskytem nebezpečných látek. Provádí se v okolí místa havárie. Jeho nejdůležitějším úkolem je zjistit, jestli unikla NL, popřípadě zda nějaká NL může při havárii vzniknout a jaké nebezpečí látka představuje pro obyvatelstvo, zásahové jednotky a pro životní prostředí. Jakmile je proveden chemický průzkum, provádí se vytyčení prostoru kontaminovaného NL a určení místa pro odběr vzorků pro analýzu. Pro správné provedení chemického průzkumu se používají průmyslové detekční trubičky, automatické detektory a analyzátoři, přenosné laboratorní soupravy, soupravy pro odběr vzorků a přístrojové a materiální vybavení laboratoří. [21]

Použití prostředků individuální ochrany

Stupně ochrany zasahujících hasičů na místě zásahu určuje velitel zasahující jednotky. Pokud je třeba, využívá informační podpory příslušníka, který je určený k provádění úkolů CHS nebo spolupracuje s operačním a informačním střediskem. V prostředí, kde se vysky-

tují NL jsou určeny stupně ochrany zasahujících hasičů podle druhu dýchací techniky a typu POO. Pokud se na místě zásahu vyskytne více druhů NL, stupeň ochrany se určí podle nejnebezpečnější z nich. Není-li možné určit druh NL nebo zhodnotit riziko vyplývající z požárně technických charakteristik NL, nařizuje velitel zásahu nejvyšší dostupnou ochranu těla a dýchacích cest. Výjezdová skupina CHL použije prostředky CHS tak, aby stupeň ochrany odpovídal stupni ochrany, který stanovil velitel zásahu. [22]

Hygienická očista a dekontaminace

Dekontaminace se provádí u zasahujících hasičů, postižených osob, techniky a věcných prostředků. O provedení dekontaminace na místě zásahu rozhoduje velitel zásahu. Většinou ale probíhá v průběhu zásahu jako částečná dekontaminace a především po ukončení zásahu jako úplná dekontaminace. [22]

5.1.3 Organizace činnosti v místě havárie

Pokud nastane MU s únikem NL, zasahující JPO má za úkol rozdělit místo zásahu a vytyčit kontrolované zóny. Kontrolované zóny tvoří organizovaný systém, který zajišťuje bezpečnost nasazených sil a prostředků JPO. Zóny se rozdělují na nebezpečnou zónu a vnější zónu a na základě všech dostupných informací se vytyčují co nejdříve. Vymezené hranice zón musí být lehce rozpoznatelné a striktně dodržovány. [4]

Nebezpečná zóna

Nebezpečná zóna je prostor s maximálním ohrožením sil a prostředků na místě havárie a určuje základní odstup od ohniska nebezpečí. Je nutné, aby byla dostatečně rozměrná a dokázala tak zabránit nepříznivým účinkům NL na síly a prostředky mimo vytyčenou zónu. Přímo v nebezpečné zóně se provádí činnosti vedoucí ke snížení rizik a snížení rozsahu havárie. Hlavní kritérium pro určení rozsahu havárie je druh přítomné NL a charakter nebezpečí. Vzdálenost hranice nebezpečné zóny od zdroje NL se určuje podle druhu unikající látky. Minimální vzdálenost hranice nebezpečné zóny od NL je znázorněna v tabulce 1. [4]

Nebezpečné látky	Minimální vzdálenost hranice nebezpečné zóny od NL
Výbušniny, rozsáhlá oblaka par	100 m
Neznámé látky	100 m
Radioaktivní látky	50 m
Látky schopné výbuchu	30 m
Jedovaté, žíravé plyny a páry	15 m
Hořlavé kapaliny, louhy, kyseliny	5 m
B-agens	15 m

Tabulka 1: Minimální vzdálenost hranice mezi nebezpečnou zónou a NL [Zdroj:10]

Při vytyčování velikosti a tvaru zón by se měly brát v úvahu povětrnostní podmínky, množství uniklé látky, charakter terénu a opatření provedená v souvislosti se zásahem. Hranice musí být označeny například páskami, dopravními kužely, lany, hadicemi, přirozenými nebo umělými překážkami. Další z možností značení nebezpečné zóny může být označení tabulkami, které jsou označeny např.: „nebezpečná zóna“ nebo „vstup zakázán“. Stejně tak i vstupy a výstupy nebezpečné zóny musí být řádně a viditelně označeny. [4]

Vnější zóna

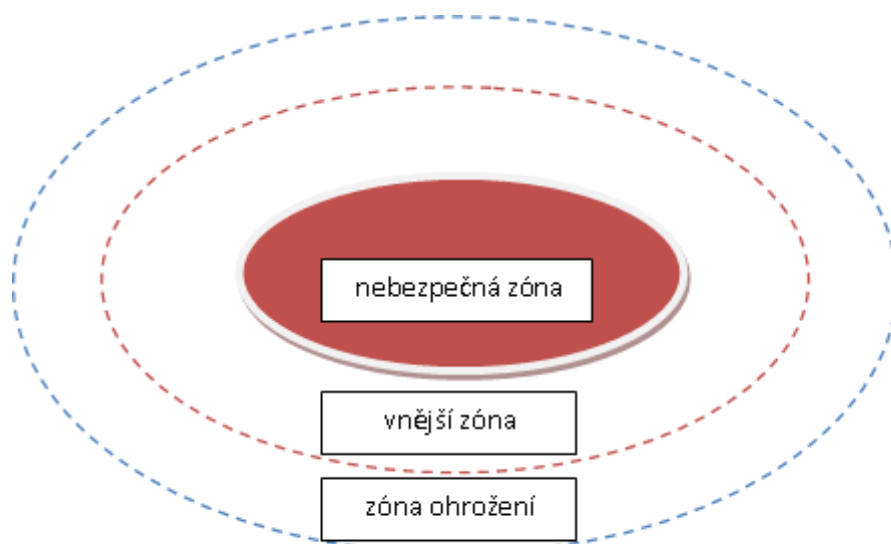
Vnější zóna ohrazuje nebezpečnou zónu a je určena k uzavření místa události. Minimální velikost této zóny je určena poloměrem 60 – 100 metrů. Z hlediska rozvoje havárie se v této zóně provádí opatření k ochraně obyvatelstva. Uvnitř zóny je vytvořen nástupní a dekontaminační prostor a soustředí se tu síly a prostředky, které jsou určeny pro:

- bezprostřední nasazení do nebezpečné zóny,
- zajištění přípravy sil a prostředků vymezených pro nasazení do nebezpečné zóny,
- zajištění bezpečnosti nasazených sil a prostředků v nebezpečné zóně,
- vykonání dekontaminačních prací. [4, 20]

Zóna ohrožení

Zóna ohrožení je prostor potenciálního šíření produktů NL na síly a prostředky, většinou ve směru větru. Při každé havárii s únikem NL se ke snížení kontaminace osob a prostředků při zásahu v nebezpečné zóně vytváří týlový prostor, nástupní prostor a dekontaminační prostor. Tyto prostory se musejí situovat na návětrné straně místa nehody a nesmí se nacházet v prohlubních terénu. V týlovém prostoru se soustřeďují síly a prostředky potřebné k zásahu, připravují se zde jednotky na zásah a po ukončení zásahu slouží tento prostor k občerstvení a odpočinku. Tento prostor se umísťuje v dostatečné vzdálenosti od nebezpečné zóny, aby nehrozilo zasažení NL. S nebezpečnou zónou těsně sousedí nástupní prostor, který slouží ke kontrole a soustředění sil a prostředků bezprostředně před nasazením k zásahu. Nástupní prostor je také místem, kde jsou jistící příslušníci, kteří jsou schopni zasáhnout při nepředvídaných situacích. Dalším prostorem, který sousedí s nebezpečnou zónou, je dekontaminační prostor. V tomto prostoru se provádí:

- částečná hygienická očista a částečná dekontaminace prostředků,
- odkládání prostředků individuální ochrany a kontaminovaných oděvů,
- úplná hygienická očista a úplná dekontaminace prostředků,
- převlečení do čistých oděvů. [4, 20]



Obrázek 2: Schéma kontrolovaných zón [Zdroj: 20]

5.1.4 Opatření ke snížení rizika havárie

Opatření potřebná ke snížení rizika havárie závisí na druhu unikající látky a na typu zasahující jednotky. Zasahující jednotka může ke snížení rizika havárie použít protipožární, protivýbušná a protichemická opatření. Opatření mají zabránit jak požáru, tak působení toxických účinků dané látky. [20]

Mezi protipožární a protivýbušná opatření ke snížení rizika havárie zařazují hasiči především hašení požáru, trojnásobnou požární ochranu, chlazení nádob a vyloučení zápalných zdrojů.

Mezi nejdůležitější protichemická opatření patří odvětrání podzemních a přízemních prostorů. Zabránění styku s dalšími látkami, což se provádí například ohrazením nebo přečerpáním. Také je potřeba zamezit inhalačním otravám, což se provádí například překrytím pěnami nebo snížením teploty NL chlazením. Mezi protichemická opatření se řadí také varování a evakuace obyvatelstva. [20]

5.1.5 Opatření k omezení rozsahu havárie

Tato opatření se prolínají s opatřeními ke snížení rizika a mají za cíl:

- zastavit další únik látky,
- zamezit šíření NL do okolního prostředí,
- zlikvidovat zbytky NL. [20]

6 CÍL A METODY PRÁCE

Tato kapitola obsahuje cíle, které bylo třeba v bakalářské práci splnit a metody, které byly k dosažení těchto cílů použity.

Bakalářská práce má název: Analýza činnosti chemické služby Hasičského záchranného sboru – stanice Šumperk. Stanicí Šumperk byla míněna požární stanice Šumperk, která je součástí HZS Územního odboru Šumperk. Po domluvě s vedoucím bakalářské práce byl název práce, z důvodu své délky, omezen pouze na stanici Šumperk.

Teoretická část práce pojednávala o vzniku CHS, o hlavních úkolech HZS kraje na úseku CHS, o organizačním začlenění, rozsahu činnosti CHS a o zásadách vedení zásahu v prostoru havárie.

Cílem praktické části práce bylo analyzovat náplň činností příslušníků HZS požární stanice (dále jen „PS“) Šumperk. Pomocí grafů byly zobrazeny a vyhodnoceny celkové počty a typy událostí, které příslušníci PS Šumperk řešili. Vyhodnoceny byly události za posledních devět let. Zvlášť byly pak pomocí tabulky zobrazeny zásahy s únikem NL, taktéž v průběhu posledních devíti let. Dalším cílem praktické části bakalářské práce bylo zhodnocení postupu činností při zásahu v prostoru havárie a návrh optimalizace činnosti CHS HZS. Ke zhodnocení postupu činností v prostoru havárie bylo využito popisu postupu při reálném zásahu v prostoru havárie. Jednalo se o havárii s uniklou NL v průmyslovém objektu. Postup zásahu byl následně vyhodnocen. K vyhodnocení byla použita SWOT analýza, pomocí které byly určeny silné a slabé stránky zásahu, příležitosti a možné hrozby. Slabé stránky zásahu byly blíže prozkoumány a byly podány návrhy k optimalizaci činnosti, které by mohly přispět ke zlepšení postupu CHS i celého HZS při zásazích v prostoru havárie s únikem průmyslových toxických látek.

V práci bylo využito především poznatků z konzultací a materiálů poskytnutých příslušníky HZS Územního odboru Šumperk.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 ANALÝZA NÁPLNĚ ČINNOSTÍ HZS ČR – POŽÁRNÍ STANICE ŠUMPERK

Profesionální hasiči působí v Šumperku už skoro 70 let. Po celou dobu své působnosti se mnohokrát osvědčili při záchraně lidských životů, materiálních hodnot, při odstraňování následků živelních událostí a provádění prevence, kterou se snaží předcházet požárům a vzniku MU.

7.1 Historie HZS Požární stanice Šumperk

Od roku 1945 působil v Šumperku německý profesionální požární sbor. Později byl tento sbor nahrazen českým dobrovolným požárním sborem, který vznikl ke dni 2. prosince 1945, kdy se v klášterní budově sešlo 20 občanů a byl zde založen první český sbor dobrovolných hasičů v Šumperku. V důsledku sabotáží při odsunu Němců, vznikalo na území města velké množství požárů. Z tohoto důvodu bylo potřeba připojit k dobrovolnému požárnímu sboru i placené pracovníky. Nábor profesionálních hasičů probíhal právě z řad dobrovolníků. Ovšem dva roky na to, v roce 1948, se město rozhodlo rozpustit část placených hasičů. Sloužit tak zůstalo jen šest hasičů ve směnovém provozu. Na pracovní směnu připadli dva lidé, což byl řidič a telefonista. Výjezdy byly doplňovány dobrovolnými hasiči a celkové podmínky hasičů nebyly dobré. I přes nízké početní stavy hasičů, problematickou pracovní dobu, špatné platové ohodnocení a další nepříznivé podmínky se profesionální jednotka postupně dopracovala až do současné podoby. Požární sbor města vyjížděl spolu s dobrovolnými hasiči obcí k zásahům i do širokého okolí. Kromě spolupráce s dobrovolnými hasiči spolupracoval s požárními sbory Krnov a Olomouc. [23]

V roce 1961 došlo ke sloučení okresů Šumperk, Zábřeh a Jeseník. Tímto vznikl nový okres Šumperk. K profesionálnímu sboru hasičů Šumperk tak byl přičleněn požární sbor Zábřeh a požární sbor Jeseník. K 31. 12. 2000 ukončil HZS okresu svou činnost a 1. 1. 2001 byl zřízen HZS Olomouckého kraje. Z bývalých okresů tak vznikly územní odbory (dále jen „ÚO“). ÚO Šumperk a Jeseník se sloučily a 1. 9. 2003 vznikl nový ÚO SEVER HZS Olomouckého kraje. Podle nové organizační struktury od 1. 1. 2011 ÚO Sever zanikl a funguje opět samostatný ÚO Šumperk, který slouží pro zabezpečení výkonu státní správy na úseku požární ochrany, IZS, ochrany obyvatelstva a krizového řízení. V rámci ÚO Šumperk působí PS Šumperk a PS Zábřeh. [24, 25]



Obrázek 3: Územní odbor Šumperk [Zdroj: 25]

7.2 Zařazení požární stanice Šumperk z hlediska plošného pokrytí Olomouckého kraje

PS Šumperk je z hlediska plošného pokrytí území Olomouckého kraje JPO řazena do kategorie C1. Hasiči na stanici zajišťují výkon služby nepřetržitě 24 hodin denně. V každé směně slouží 13 příslušníků. V rámci každé směny jsou organizovány 2 výjezdové skupiny. Stanice je předurčena pro zásahy při dopravních nehodách na komunikacích a dálnicích. Pro zásahy na nebezpečné látky je stanice předurčena na střední kategorii. PS Šumperk má hasební obvod v rámci 36 obcí z území obce s rozšířenou působností Šumperk. [24]

Početní stav PS Šumperk tvoří 39 příslušníků pracujících ve třísměnném režimu. Příslušníci jsou v počtu:

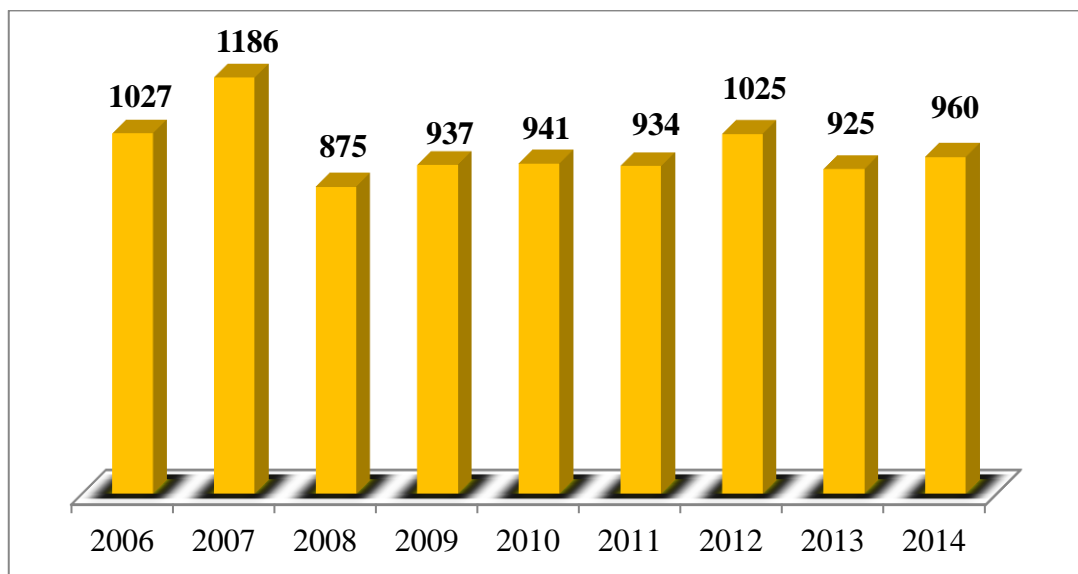
- 3 velitelé čet,
- 6 velitelů družstev,
- 3 technici strojní služby,
- 3 technici spojové služby,
- 3 technici chemické služby,
- 3 technici technické služby,
- 12 strojníků,
- 6 hasičů. [24]

V tomto složení zasahuje PS Šumperk nejen při mimořádných situacích, ale příslušníci se zúčastňují i mnoha výcviků, ukázek pro veřejnost a soutěží.

7.3 Typy událostí řešené příslušníky požární stanice Šumperk

Tato podkapitola obsahuje statistické vyhodnocení řešených událostí HZS ČR – PS Šumperk. Pomocí grafů jsou znázorněny počty a typy událostí, které příslušníci PS Šumperk v daném roce řešili. Typy událostí jsou uvedeny od roku 2006 až do roku 2014.

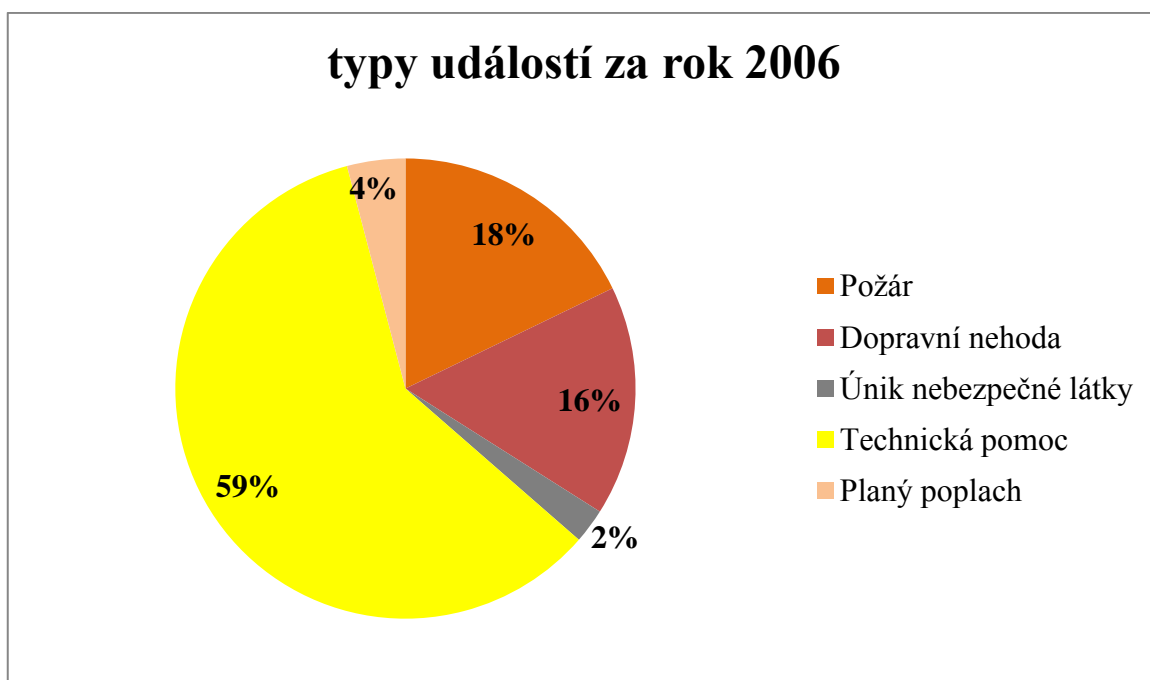
Celkový počet všech událostí, které příslušníci PS Šumperk řešili v průběhu posledních 9 let, jsou znázorněny v grafu 1.



Graf 1: Počet zásahů HZS PS Šumperk v jednotlivých letech [Zdroj: vlastní]

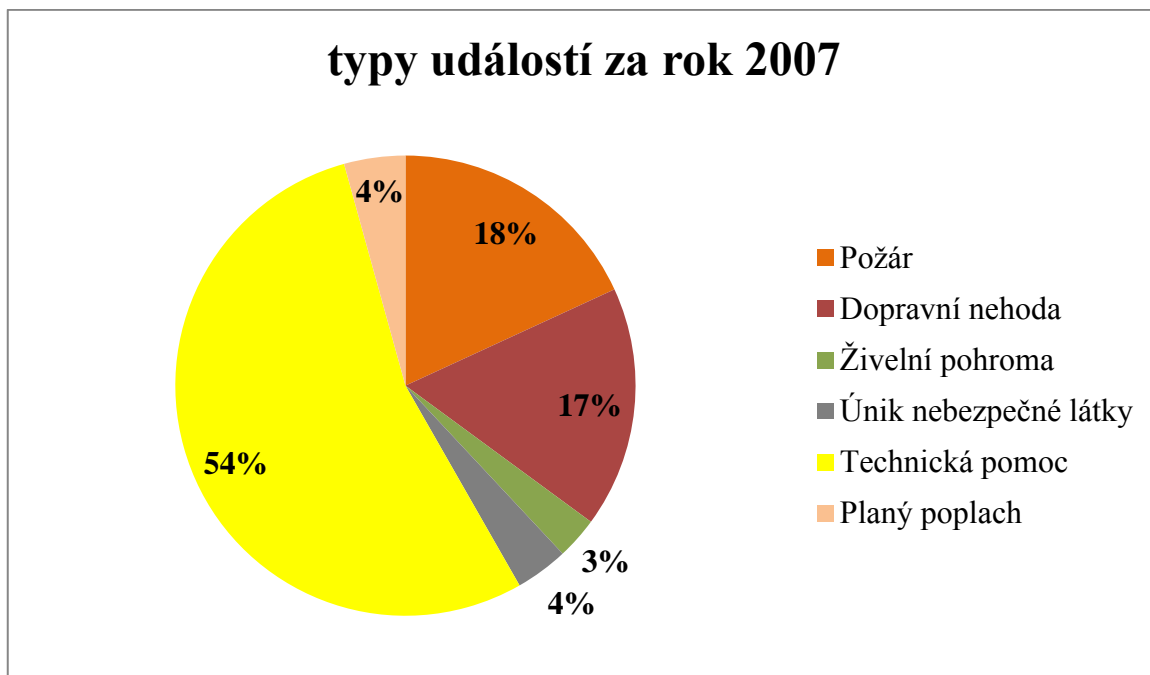
Nejvyšší počet zásahů za posledních 9 let, kdy byli příslušníci PS Šumperk nuceni zasáhnout, byl rok 2007. Naopak nejnižší počet zásahů byl zaznamenán v roce 2008.

Níže uvedené grafy znázorňují jednotlivé typy událostí, u kterých zasahovali příslušníci HZS PS Šumperk. Mezi typy událostí jsou zařazeny požáry, dopravní nehody, úniky nebezpečných látek, živelní pohromy, technická pomoc a planý poplach. Zásahy jsou v letech 2006-2014 znázorněny v grafu 2-11.



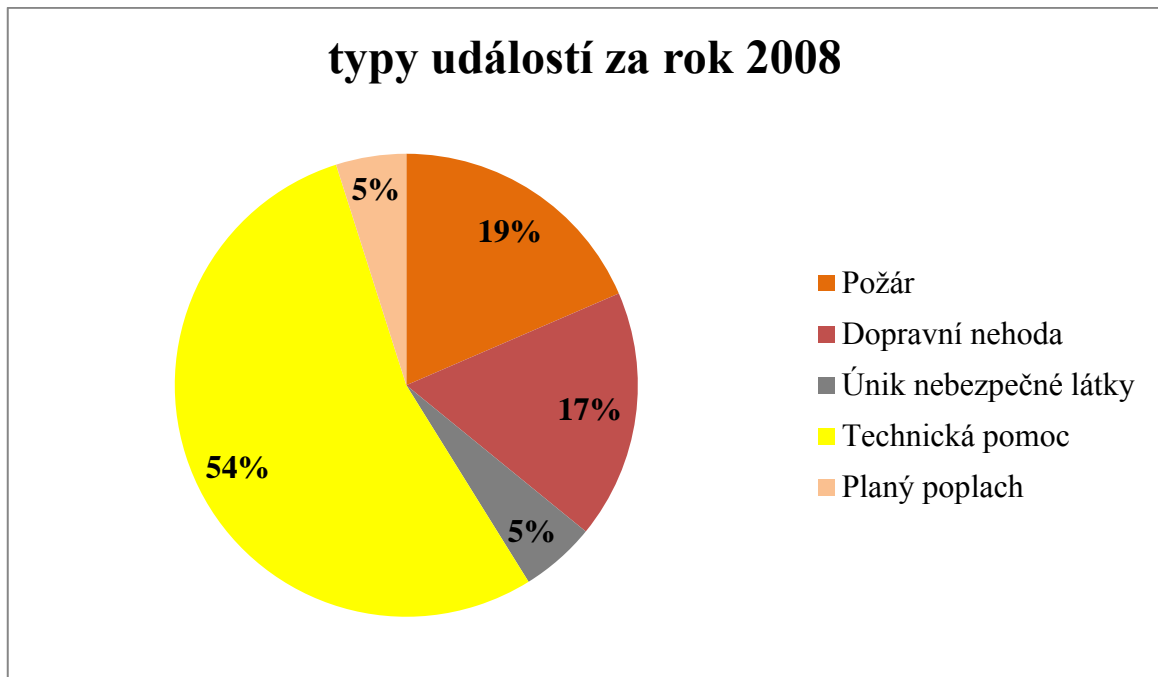
Graf 2: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2006 [Zdroj: vlastní]

V roce 2006 tvořily požáry 18 % všech zásahů, dopravní nehody 16 %, úniky nebezpečných látek 2 %, technická pomoc tvořila 59 % všech zásahů a planý poplach byl zaznamenán ve 4 % případech.



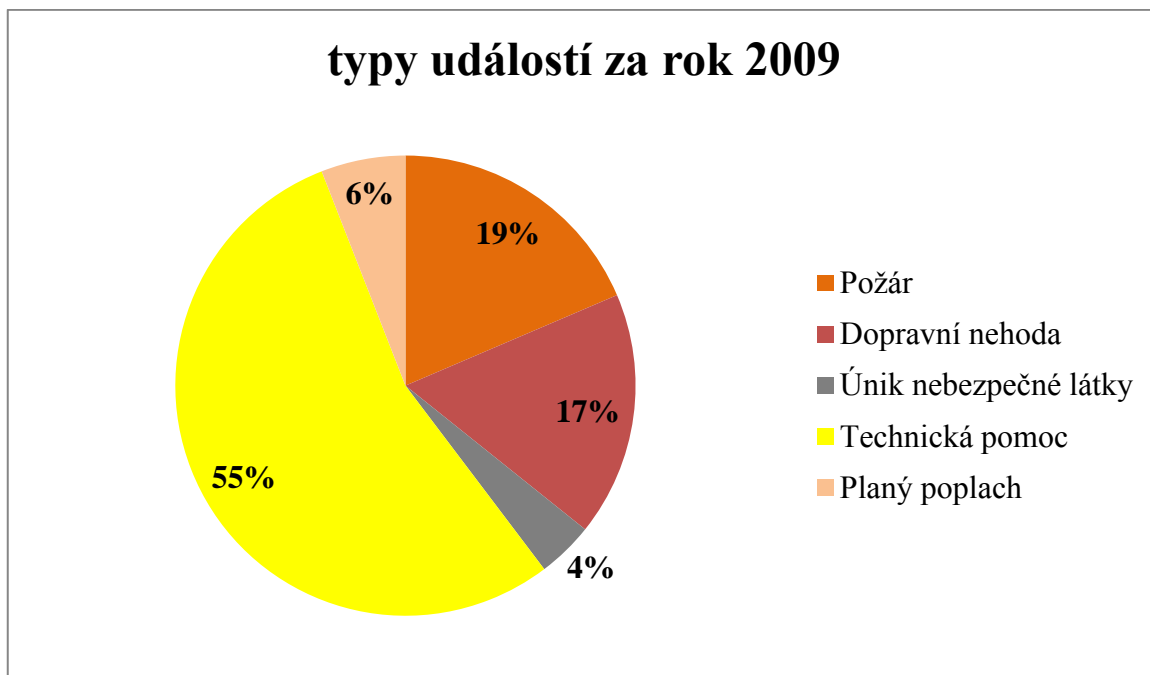
Graf 3: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2007 [Zdroj: vlastní]

Za rok 2007 zasahovali příslušníci PS Šumperk při živelních pohromách, a to ve 3 % případech. Důvodem vzniku živelních pohrom v roce 2007 bylo rozvodnění řeky Moravy a následné povodně. Kromě vzniku živelních pohrom zůstávají typy událostí zhruba stejné, jako v roce 2006. Požáry řešili hasiči v 18 % případů, dopravní nehody tvořily 17 % událostí, únik nebezpečných látek 4 % událostí, technická pomoc 54 % událostí a planý poplach byl zaznamenán ve 4 % případech událostí.



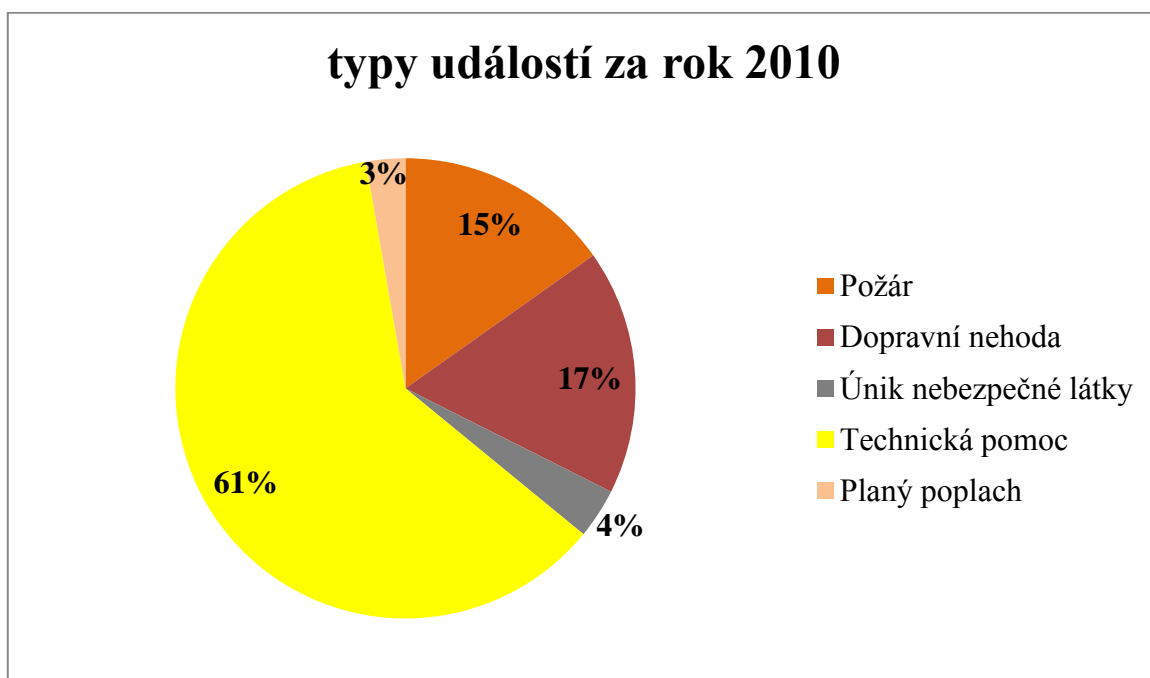
Graf 4: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2008 [Zdroj: vlastní]

Počty událostí byly za rok 2008 zhruba stejné jako v předchozím roce 2007. Požáry tvořily 19 % událostí, dopravní nehody 17 % událostí, únik nebezpečných látek tvořil 5 % událostí, technická pomoc byla potřeba v 54 % případů událostí a planý poplach tvořil 5 % všech událostí. Za rok 2008 – 2014 nenastala žádná událost v podobě živelní pohromy.



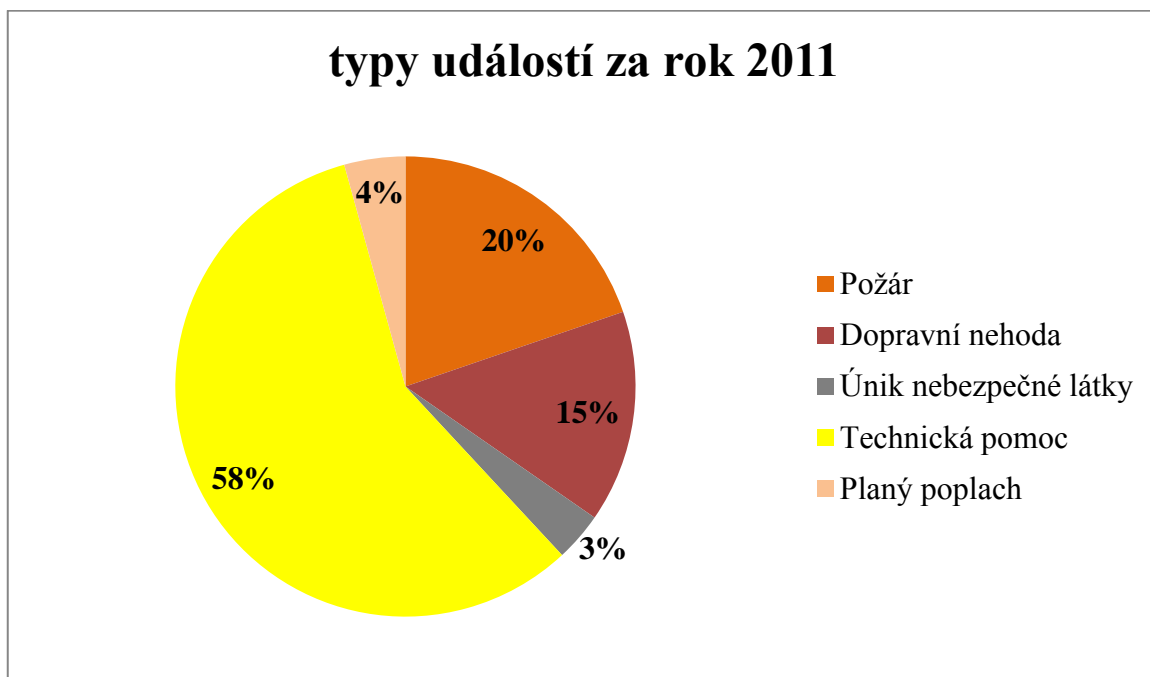
Graf 5: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2009 [Zdroj: vlastní]

Za rok 2009 se oproti minulému roku mírně zvýšila potřeba technické pomoci a planého poplachu. V porovnání s rokem 2008 se snížil počet úniku nebezpečných látek. Události v podobě požárů a dopravních nehod byly stejné jako za rok 2008.



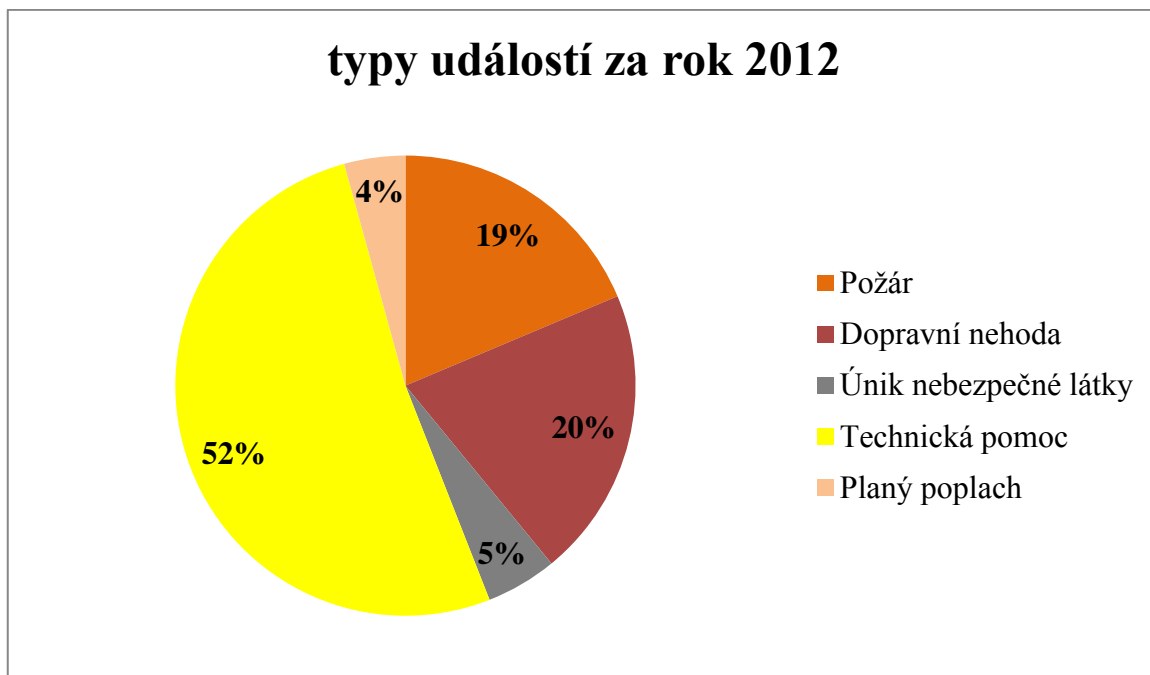
Graf 6: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2010 [Zdroj: vlastní]

Za rok 2010 tvořila technická pomoc 61 % všech zásahů. Požáry tvořily 15 % událostí, dopravní nehody 17 %, únik nebezpečné látky byl zaznamenán ve 4 % případech událostí a ve zbývajících 3 % hasiči vyjízděli zbytečně, neboť se jednalo o planý poplach.



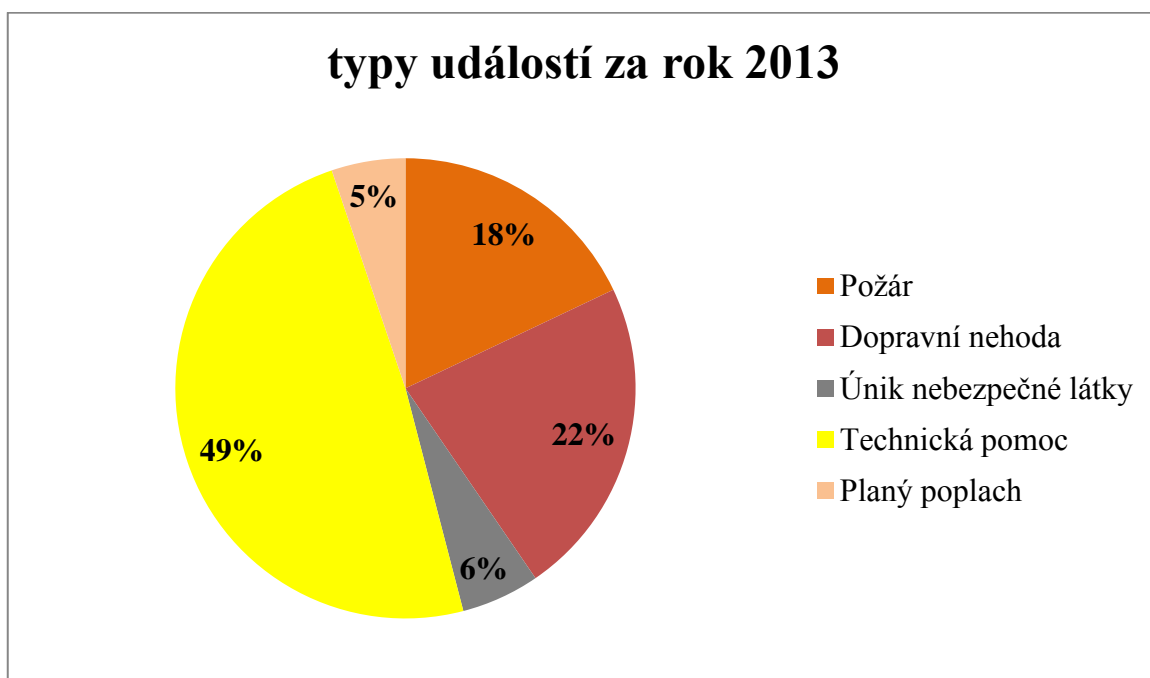
Graf 7: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2011 [Zdroj: vlastní]

Za rok 2011 se mírně zvýšil počet požárů, které tvořily 20 % ze všech událostí, u kterých příslušníci PS Šumperk zasahovali. Dopravní nehody tvořily 15 % událostí, 3 % zásahů tvořily unikající nebezpečné látky a technická pomoc tvořila 58 % zásahů. Zvýšily se zbytečné výjezdy, kdy se jednalo o planý poplach.



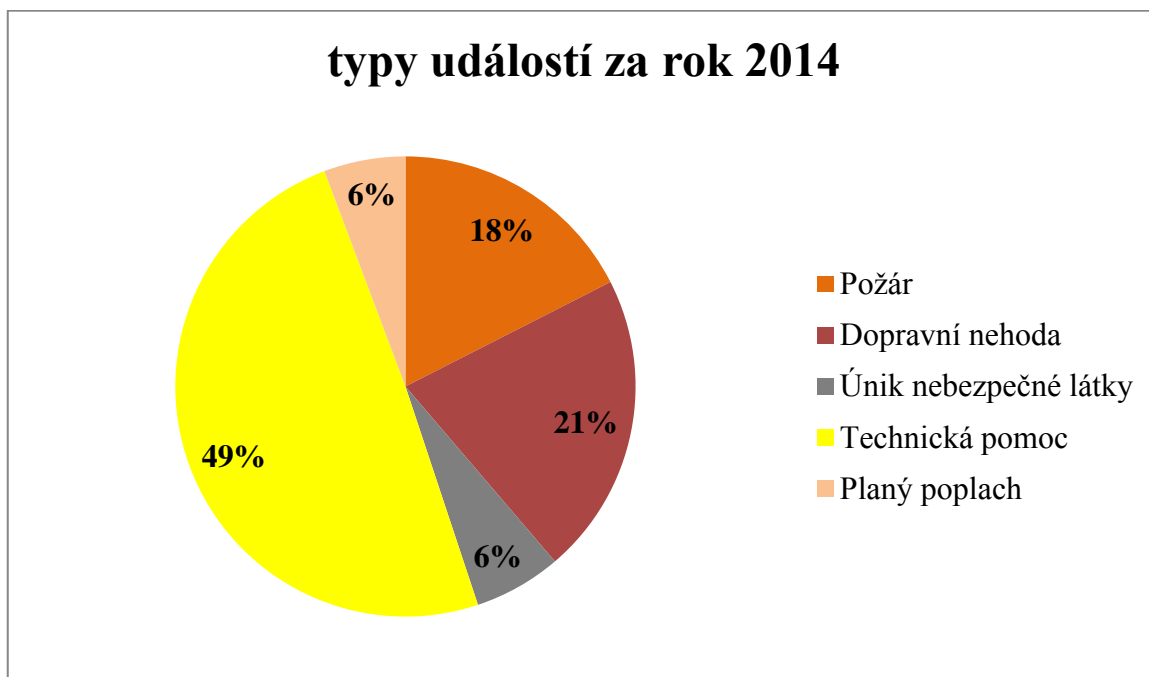
Graf 8: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2012 [Zdroj: vlastní]

V roce 2012 se zvýšil počet dopravních nehod na 20 % všech událostí a přibýlo událostí s únikem nebezpečných látek. Technickou pomoc poskytovali příslušníci PS Šumperk v 52 % všech případů událostí. Planý poplach tvořil 4 % událostí.



Graf 9: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2013 [Zdroj: vlastní]

V roce 2013 se oproti předchozímu roku mírně snížil počet požárů na 18 % a potřeby technické pomoci na 49 % ze všech událostí. Počet ostatních typů událostí se zvýšil. Dopravní nehody tvořily 22 % všech zásahů, únik nebezpečné látky 6 % a planý poplach 5 % událostí.



Graf 10: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2014 [Zdroj: vlastní]

Malou změnou od roku 2013 je snížení dopravních nehod na 21 % a navýšení planého poplachu na 6 %.

Při porovnání posledních 9 let se údaje o počtech zásahů nijak moc výrazně nelišily. Nejčastějším důvodem zásahů příslušníků HZS PS Šumperk bývá poskytnutí technické pomoci, poté dopravní nehody a zdolávání požárů. Únik nebezpečných látek a planý poplach jsou události, které příslušníci PS Šumperk neřeší příliš často. Živelní pohroma zaměstnala hasiče pouze v jednom roce, 2007, ve 3 % ze všech zásahů.

Jelikož se bakalářská práce se zaměřuje na činnost chemické služby, v následující tabulce jsou blíže upřesněny zásahy s únikem nebezpečných látek, které řešili příslušníci z PS Šumperk.

Únik NL	Rok								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Únik plynu/aerosolu	6	2	4	1	3	4	4	6	11
Únik kapaliny	2	1	2	1	2	1	1	0	3
Únik ropných produktů	17	40	39	32	27	26	46	44	42
Únik pevné látky	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Únik NL - ostatní	0	1	1	0	1	1	0	1	2

Tabulka 2: Události s únikem NL [Zdroj: vlastní]

Z uvedené tabulky vyplývá, že příslušníci PS Šumperk řešili ve většině případů únik ropných produktů. Nejvyšší byl počet těchto zásahů v roce 2012, kdy došlo až k 46 případům úniku ropných produktů. Únik plynu a únik kapalin je druhým nejčastějším důvodem zásahů s únikem NL. Úniky pevných látek a ostatních NL jsou spíše vzácné.

Bylo zjištěno, že MU s únikem NL neřeší příslušníci PS Šumperk příliš často. I přesto musejí být na tento typ událostí připraveni nejen co se týče znalostí a zkušeností, ale také vybavením a technikou. V případě vzniku MU s únikem NL musí dodržovat základní zásady vedení zásahu a především chránit životy a zdraví osob, majetek a životní prostředí.

8 ZHODNOCENÍ POSTUPU ČINNOSTÍ PŘI ZÁSAHU V PROSTORU HAVÁRIE

Ke zhodnocení postupu typových činností CHS HZS při zásahu byl vybrán konkrétní reálný zásah, při kterém hrozil únik NL do okolního prostředí a kde bylo třeba i výjezdu CHL Frenštát pod Radhoštěm. Postup zásahu byl popsán a zhodnocen.

Dne 1. 1. 2012 vypukl ve Společnosti SUB závod 07 MEP v Postřelmově požár v hale galvanovny, který zapříčinil havárii spojenou s únikem kyselin a látek kyselého povahy.

8.1 Popis místa události

Společnost SUB závod 07 MEP Postřelmov

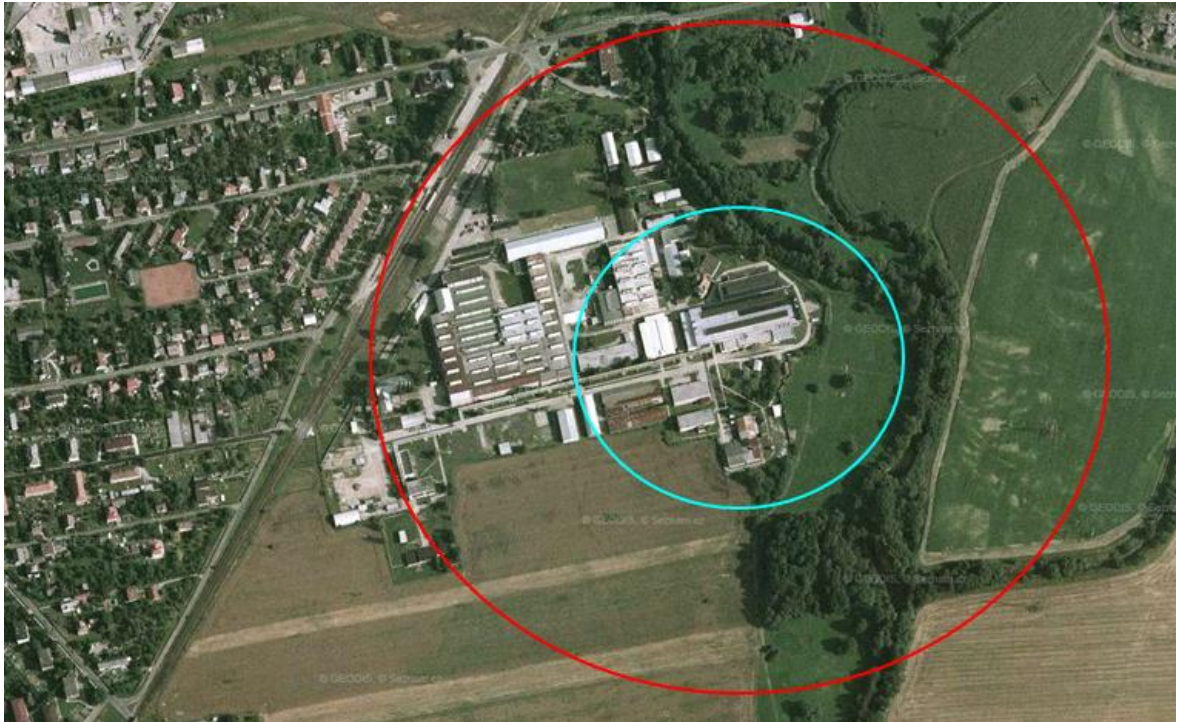
Společnost SUB závod 07 MEP Postřelmov se zabývá vývojem a výrobou elektrických přístrojů a zařízení. Nachází se v areálu bývalé MEP Postřelmov, a.s. Areál se nachází na východním okraji obce Postřelmov na pravém břehu údolní nivy řeky Moravy, mezi soutokem s řekou Desnou a silničním mostem Postřelmov – Sudkov. V provozu Galvanovny je přibližně 80 zaměstnanců.

Mezi hlavní činnosti provozované Společností SUB závod 07 MEP Postřelmov patří:

- povrchová úprava kovů (chemická oxidace, černění, fosfátování, mědění, niklování, stříbření, zinkování),
- výroba a dovoz chemických látek a přípravků, které jsou výbušné, oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé, vysoce toxické, toxické, karcinogenní, mutagenní a nebezpečné pro životní prostředí,
- prodej toxických a vysoce toxických chemických látek a přípravků,
- manipulace a nakládání s nebezpečnými odpady. [26]

V areálu objektu se provádějí činnosti, při kterých vzniká riziko havárie. Mezi tyto činnosti může patřit skladování hořlavých a chemických látek, sklad nebezpečných odpadů, galvanizování a úprava odpadních vod.

Dle zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií je objekt zařazen do skupiny A. Na obrázku 4 je letecká fotografie společnosti MEP Postřelmov a okolního prostředí. Modře je označena evakuační zóna do 200 m. Pro případ špatných povětrnostních podmínek je červeně zaznačena evakuační zóna v okruhu 400 m. [27]



Obrázek 4: Společnost MEP Postřelmov a evakuační zóna v místě podniku.

[Zdroj: 27]

S ohledem na vyskytující se látky a z toho plynoucí nebezpečí, lze předvídat následující druhy havárií:

- únik kyselin a látek kyselé povahy,
- únik louhů,
- vysypání kyanidů,
- smíchání jímek podlahových vod,
- únik neupravených odpadních vod,
- požár.

Za nejnebezpečnější kyseliny lze v tomto podniku považovat kyselinu fluorovodíkovou, chlorovodíkovou, kyanidovou a dusičnou.

Nákres požárně-evakuační situace galvanovny je uveden v příloze 1.

8.2 Popis zásahu

Halu galvanovny zachvátil 1. 1. 2012 kolem šesté hodiny ranní požár, při kterém hořelo dřevo, plasty i technologie. Informaci o viditelných plamenech a zakouřených prostorech přijala tísňová linka HZS v 06:45 hodin. Operační středisko na místo poslalo čtyři jednotky podle prvotního stupně poplachu. Zasahovaly jak profesionální jednotky hasičů ze Šumperka a jednotky stanice Zábřeh, tak jednotky dobrovolných hasičů z Postřelmov, Bludova a z Mohelnice. Byl proveden průzkum a nastudování bezpečnostní protipožární dokumentace a bylo zjištěno, že může dojít k úniku kyanovodíků. [27]

Ve východní hale Galvanovny byl po průzkumu místa zjištěn rozvinutý požár v oblasti van s roztokem kyanidu draselného a kyseliny sírové. Velitel jednotky proto vydal rozkaz ke stažení příslušníků, kteří zasahovali v dýchací technice. Byl vydán pokyn vytvořit kontrované zóny, dekontaminační stanoviště a vystrojení zasahujících hasičů do speciálních protichemických oděvů OPCH-90 PO. Hrozilo možné nebezpečí vývinu kyseliny kyanovodíkové (dále jen „HCN“). Monitorování a chemický průzkum provedla jednotka HZS ze Šumperka. Na základě vyhodnocení průzkumu byla přijata opatření ke zmírnění následků MU. [27]

Na místo události byl volán řídicí důstojník (dále jen „ŘD“), ovšem neúspěšně. ŘD ÚO byl o situaci obeznámen až za 40 minut od prvotního pokusu kontaktování. O situaci byl informován také starosta města Postřelmov a starosta a místostarosta města Zábřeh. Úspěšně informován byl pouze starosta obce Postřelmov. Starosta a místostarosta města Zábřeh byli o úniku zplodin hoření zkontaktováni až při dalších pokusech. [27]

V 07:38 hodin zasahovala 1. průzkumná skupina v ochranných oděvech OPCH-90 PO. Byl nasazen proud střední pěny do prostoru východní části zasažené haly galvanovny. PPOO byly dovezeny z PS Šumperk a z PS Zábřeh. Počet obleků byl i přesto nedostačující. Chybějící ochranné oděvy byly dovezeny z Olomouce, což způsobilo časové prodlevy při zásahu. V 08:00 hodin povolal ŘD na místo zásahu PČR, zdravotnickou záchrannou službu a kontaktoval majitele objektu. V 08:30 hodin byla schválena žádost výjezdu CHL Frenštát pod Radhoštěm. Přibližně v 10:00 hodin byla zlikvidována všechna ohniska požáru a byl zahájen průzkum s měřením toxicity v prostorách východní haly galvanovny. [27]

Chemik z PS Šumperk provedl prvotní měření pomocí přístroje GDA 2. Výsledek měření byl negativní. Na místo pak dorazila speciální hasičská jednotka z Frenštátu pod Radhoštěm s CHL, kvůli požadavku poradenské činnosti, detekce a monitoringu kyanovodíku.

CHL konzultovala s ŘD měření uniklých toxických látek, možné reakce v prostředí záchytných jímek a koncentrací HCN a poté probíhalo opakované měření koncentrací včetně rozboru kapalných látek v záchytné jínce. [27]

Následovně proběhlo proměření prostor detekčními trubičkami soupravy GASTEC na kyanovodík. Na rozdíl od přístroje GDA 2, který nezjistil přítomnost žádných z toxických plynů, naměřily detekční trubičky koncentrace kyanovodíku.

K měření hodnoty koncentrací kyanovodíku se zvolily tři měřící body:

- vstupní hala,
- schodiště ze vstupní haly do podzemní záchytné jímy,
- výrobní hala.

Měření na schodišti sklepních prostor proběhlo v 12:15 a vykazovalo koncentraci 40 ppm. Měření přímo v hale vykazovalo koncentraci 10 ppm. Bylo proto doporučeno stále provádět veškerý zásah ve vnitřních prostorech haly v ochranných oděvech OPCH 90-PO a dodržovat postup při dekontaminaci. Na posledním strategickém místě v hale se naměřilo 0 ppm kyanovodíku. Bylo doporučeno prostor haly odvětrat a provést následné přeměření. [27]

V prostoru schodiště bylo po otevření stropních oken naměřeno 35 ppm kyanovodíku. Byl navržen postup nasadit přetlakovou ventilaci po dobu 60 minut. Po jejím vypnutí se opět proměřila strategická místa v hale. [27]

V 15:45 proběhlo poměření koncentrace HCN na schodišti a bylo naměřeno 20 ppm. Z důvodu přetrvávajících vysokých koncentrací kyanovodíku v hale, bylo rozhodnuto místo zásahu nechat přes noc přirozeně odvětrat a další měření detekčními prostředky provést příští den ráno. V 16:50 hodin bylo místo zásahu písemně předáno zástupci majitele s poučením o trvajícím výskytu HCN v konkrétních místech provozu a bylo dohodnuto měření následujícího dne ráno. Na místě bylo ponecháno dekontaminační stanoviště a hlídka PČR. [27]

Následujícího dne ráno proběhlo měření HCN v prostoru u záchytné jímy. Měření provedl vedoucí CHS Šumperk ve spolupráci s velitelem zásahu a dva technici z centrální stanice (dále jen „CS“) Olomouc. Byla zjištěna koncentrace 10 ppm HCN a výskyt nitrózních plynů. Z toho důvodu nebyl povolen vstup do budovy pracovníkům a zástupcům institucí. Po prokonzultování situace s CHL se zprovoznil systém odsávání a přetlakové ventilace. K provádění přetlakové ventilace byla povolána jednotka ze Šumperka a ze Zábřehu, poté

proběhlo opakované měření. Opakované měření provedl taktéž vedoucí CHS Šumperk a dva technici CS Olomouc. Cílem měření byla kontrola havarijní přípustné koncentrace (dále jen „HPK“) kyanovodíku v budově galvanovny. HPK kyanovodíku pro 60 minutový pobyt je 26 ppm. Pokud je HPK kyanovodíku menší než 26 ppm, je hasičům umožněn pobyt v tomto prostoru bez prostředků individuální ochrany dýchacích cest alespoň jednu hodinu. K měření byl použit opět přístroj GDA 2 a detekční trubičky Gastec. Ve vstupní hale při druhém měření nebyly naměřeny žádné koncentrace toxických plynů. Ve výrobní hale byla zjištěna mírně zvýšená koncentrace kyanovodíku, chlornanu a oxidu dusičného. Na schodišti do záchytné jímky byly naměřeny trvale zvýšené koncentrace kyanovodíku a oxidu dusičného. Zdrojem trvalých toxických plynů byla záchytná jímka, proto bylo rozhodnuto, že je třeba nejdříve tuto jímku vyčerpat a až potom zahájit renovační práce. Po zbytek dne probíhalo odvětrávání prostoru s průběžným měřením koncentrací HCN. [27]

Následujícího dne, 3. ledna 2012, po úspěšném odčerpání záchytné jímky, bylo provedeno finální měření koncentrace HCN v prostorách východní haly galvanovny, záchytné jímky i neutralizační stanice. K měření použily JPO detekční trubičky Gastec a nebyly již naměřeny žádné toxické koncentrace. Vyšetřovací skupiny HZS a PČR byly informovány o možnosti vstupu a omezeném pohybu v dotčených prostorách, kde hrozilo nebezpečí pádu do prohlubní. [27]

K likvidaci této MU bylo svoláno celkem sedm hasičských jednotek a celý zásah byl extrémně náročný. I když nešlo o neobvykle velký požár, byl to jeden z nejvíce náročných zásahů hasičů ÚO Šumperk za poslední dobu. Zasadující hasiči museli zasahovat v proti-chemických oblecích, protože hrozil únik vysoce hořlavých a toxických látek. Práci hasičů i lokalizaci požáru navíc ztěžoval i fakt, že hrozilo zhroucení podlah do sklepních prostorů.

8.3 Zhodnocení postupu při zásahu pomocí SWOT analýzy

Podle zjištěných a zpracovaných informací o průběhu zásahu, byla zpracována SWOT analýza, pomocí které se analyzovala činnost CHS a celého HZS v průběhu zásahu. SWOT analýza poskytla přehledné zhodnocení zásahu. Zaměřila se především na slabé a silné stránky zásahu, poté na vzniklé příležitosti a možné hrozby. Slabé stránky se staly podnětem pro návrhy ke zlepšení nejen činnosti CHS, ale i celého HZS.

SWOT analýza

SWOT analýza je nástrojem pro dlouhodobé plánování. Dokáže pomoci s nalezením problémů a novým příležitostem k zlepšení stávajícího stavu. Komplexně hodnotí např. fungování firmy nebo čehokoliv jiného. [28]

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
<p>Rychlá reakce HZS.</p> <p>Dostatečný počet zasahujících hasičů.</p> <p>Zapojení jednotek sboru dobrovolných hasičů.</p> <p>Správné vytyčení kontrolovaných zón.</p> <p>Včasná lokalizace požáru.</p> <p>Nasazení speciálních prostředků pro práci s NL.</p> <p>Správné použití prostředků individuální ochrany.</p> <p>Účinné provedení dekontaminace.</p> <p>Účast CHL Frenštát pod Radhoštěm.</p>	<p>Nedostupnost ŘD, starosty, místostarosty.</p> <p>Nedostatečný počet prostředků HZS.</p> <p>Časové prodlevy při zásahu.</p> <p>Pochybení v oblasti chemického průzkumu.</p> <p>Časové prodlevy při provádění chemického průzkumu.</p>
PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
<p>Zvýšit počet prostředků HZS.</p> <p>Proškolení pro potřeby chemického průzkumu více pracovníků CHS.</p> <p>Cvičení simulující únik NL používaných v průmyslu.</p>	<p>Únik více druhů NL.</p> <p>Únik většího množství HCN.</p> <p>Ohrožení životního prostředí.</p> <p>Ohrožení obyvatelstva v okolních obcích.</p>

Obrázek 5: SWOT analýza [Zdroj: vlastní]

Na základě popisu zásahu a následně provedené SWOT analýzy bylo zjištěno, že postup CHS HZS i všech ostatních příslušníků HZS při zásahu požáru galvanovny byl efektivní a postupovalo se dle taktických postupů. Silné stránky zásahu převyšovaly. Byly však zjištěny i určité nedostatky a pochybení při zásahu. Tyto nedostatky jsou ve SWOT analýze přehledně zobrazeny jako slabé stránky zásahu. Zjištěných nedostatků nebylo sice mnoho, ale při podobné havárii většího rozsahu, by mohly mít negativní dopad nejen na celý průběh zásahu, ale také na zdraví a životy obyvatelstva a na životní prostředí v okolí havárie.

8.4 Rozbor slabých stránek zásahu a návrhy k optimalizaci činnosti chemické služby hasičského záchranného sboru při zásahu

Nepřítomnost řídicích osob

Mezi slabou stránku tohoto zásahu by se dala považovat prvotní nedostupnost některých osob potřebných pro řešení MU. V prvních minutách zásahu nebyl k zastihnutí starosta ani místostarosta obce s rozšířenou působností, který na základě vyrozumění o vzniku MU a jejich důsledků na okolí přijímá opatření k aktivaci krizového štábu nebo dalších svých orgánů pro řešení MU a koordinuje záchranné a likvidační práce na základě požadavku velitele zásahu nebo ŘD. Také ŘD nebyl k zastihnutí. O vzniklé situaci byl dvakrát neúspěšně informován. Kontaktovat se jej podařilo až za 40 minut po ohlášení MU. Předpokladem nedostupnosti těchto osob lze pravděpodobně považovat datum vzniku události spojené s Novým rokem. Možné řešení v této oblasti je těžké navrhnout. Starosta, místostarosta i ŘD jsou osoby, které by měly okamžitě reagovat na vyhlášení MU a v případě dovolené či pracovní neschopnosti, mít za sebe odpovídající náhradní osobu.

Nedostatečný počet prostředků HZS a časové prodlevy při zásahu

Za nejslabší místo zásahu lze považovat nedostatečný počet protichemických oděvů typu OPCH-90 PO a s tím spojené časové prodlevy při zásahu. Tyto speciální obleky musely být dovezeny z Olomouce, protože PS Šumperk ani PS Zábřeh nedisponovala dostatečným počtem těchto obleků. Po konzultaci s příslušníky HZS bylo zjištěno, že ÚO Šumperk má k dispozici dohromady 26 kusů OPCH-90 PO. Počet kusů těchto ochranných oděvů na každé PS je daný. PS Šumperk vlastní 20 kusů, PS Zábřeh pak vlastní zbylých 6 kusů. Přiřazený počet OPCH-90 PO v rámci ÚO Šumperk se při zásahu projevil jako nedostatečný. Jednalo se přitom o zásah, kdy únik HCN nebyl rozsáhlý a neohrožoval okolní obyvatelstvo. Vzhledem k těmto zjištěným skutečnostem by bylo vhodné, zamyslet se nad možností

zvýšit počet OPCH-90 PO na PS Šumperk. Pokud by nastala podobná událost většího rozsahu, každá minuta by mohla být pro účinný zásah důležitá. Zvýšením počtu OPCH-90 PO na PS Šumperk by již nebylo třeba obleky dovážet ze vzdálenějších PS a zkrátit by se tak čas, potřebný pro účinný zásah.

Pochybení v oblasti chemického průzkumu

Také v oblasti chemického průzkumu došlo k pochybení. Chyba se objevila při prvotním použití analyzátoru GDA 2, který nenaměřil žádné hodnoty. Toto měření bylo ovšem chybné, protože detekční trubičky Gastec, již naměřily zvýšené koncentrace kyanovodíku. Po konzultaci s představitelem CHS HZS bylo zjištěno, že analyzátor GDA 2 byl použit s vědomím, že pravděpodobně nebude zobrazovat relevantní hodnoty. Přístroj byl totiž na konci roku 2011 navrácen po třech dnech ze zkoušky provozní stálosti radionuklidového zářiče. Podmínkou pro spolehlivé pracování přístroje je trvalé připojení na speciální filtrační jednotku a pravidelné uvádění do pracovního režimu. Po několikadenním pobytu přístroje mimo čistící filtry, je pro správnou funkci nutno provést sušení trubic spektrometru pohyblivosti iontů a dále vykonat odbornou kontrolu kondice všech senzorů a průtoku na PC pomocí kalibrační substance. Toto nebylo provedeno kvůli nepřítomnosti odborného pracovníka, který jako jediný absolvoval školení na inspekci GDA 2. I když je příprava pracovníků CHS v současné době na našem území na vysoké úrovni, počet proškolených pracovníků se při zásahu projevil jako nedostatečný. Aby se v budoucnu předešlo těmto problémům s nepřesným měřením spojeným s nedostatečným počtem proškolených pracovníků, bylo by vhodné proškolit pro kompletní obsluhu analyzátoru GDA 2 větší počet pracovníků CHS.

Časové prodlevy při provádění chemického průzkumu

Slabou stránkou zásahu byly také časové prodlevy při provádění chemického průzkumu, za čímž stojí opět nedostatek proškolených pracovníků a také nezkušenost hasičů s tímto druhem havárií. Návrhem pro optimalizaci činnosti k provádění chemického průzkumu by taktéž mohlo být proškolení více osob pomocí kurzů či seminářů, aby v době potřeby byl chemický průzkum proveden rychleji a přesněji.

Pro celkově lepší zvladatelnost havárií s únikem NL a zvýšení zkušenosti hasičů s tímto druhem havárie by bylo vhodné zvážit možnost taktického cvičení, kterého by se zúčastnili příslušníci HZS Olomouckého kraje (s účastí PS Šumperk). Absolvované taktické cvičení by simulovalo únik průmyslové toxické látky a mělo by za úkol připravit jednotky na po-

dobné zásahy jako v případě požáru galvanovny. V uplynulých letech se příslušníci PS Šumperk zúčastnili především cvičení, která simulovala únik amoniaku ze zimního stadionu. Podobné cvičení proběhlo naposledy 21. května 2014 na zimním stadionu v Šumperku. Tato cvičení jsou celkem obvyklá a většina z nich simuluje právě únik amoniaku nebo chloru, což jsou dvě nejčastěji se vyskytující NL na našem území. Proto je navrhováno, aby se HZS ÚO Šumperk zúčastnil cvičení, které by simulovalo únik i některých jiných průmyslových toxických látek. Na tomto cvičení by si hasiči z PS Šumperk vyzkoušeli, zda by byli na zásah připraveni lépe, než v případě požáru galvanovny. Příslušníci CHS by měli možnost posoudit svou činnost, dostupné nebo chybějící přístroje a techniku a snáze by mohli zhodnotit potřebné množství proškolených pracovníků. Cvičení by umožnilo posoudit také koordinaci všech ostatních složek IZS, možnosti varování a vyrozumění obyvatelstva a jejich evakuaci při úniku průmyslových toxických látek. Díky cvičení by HZS mohl snáze eliminovat všechny zjištěné nedostatky a být o to připravenější při MU podobného rázu. Zkušenosti získané z tohoto cvičení by mohly být aplikovány do taktiky jednotek při skutečných událostech.

ZÁVĚR

Předkládaná bakalářská práce sledovala hned několik cílů. Součástí práce bylo prozkoumání teoretického rámce úkolů HZS kraje na úseku CHS a prozkoumání zásad vedení zásahu v prostoru havárie.

Další snahou bakalářské práce bylo analyzovat náplň činností příslušníků HZS PS Šumperk. Ke splnění tohoto cíle byly graficky znázorněny a vyhodnoceny počty a typy událostí za posledních devět let, které příslušníci HZS PS Šumperk řešili. Počty událostí nebyly nijak překvapivé. V roce 2007 byl počet událostí nejvyšší za posledních devět let, ovšem ne příliš výrazně. Hasiči vyjížděli nejčastěji jako technická pomoc, druhým nejčastějším důvodem k zásahům byly dopravní nehody a poté požáry. V oblasti úniku NL hasiči nejvíce zasahovali při úniku ropných produktů, druhé nejčastější místo obsadil únik plynů a únik nebezpečných kapalin.

Dalším cílem bakalářské práce bylo zhodnocení postupu činností při zásahu v prostoru havárie a návrh optimalizace činnosti HZS na úseku CHS. Ke zhodnocení postupu činností v prostoru havárie bylo využito popisu postupu při zásahu požáru galvanovny. Jednalo se o havárii s únikem kyseliny kyanovodíkové. Postup zásahu byl následně vyhodnocen. K vyhodnocení posloužila SWOT analýza, pomocí které byly přehledně určeny silné a slabé stránky zásahu, příležitosti a možné hrozby. Slabé stránky zásahu byly blíže prozkoumány. Nejzávažnějším problémem se jevil nedostatečný počet vyškolených pracovníků pro provedení chemického průzkumu a nedostatečné vybavení PS Šumperk protichemickými ochrannými oděvy. Pro tyto zjištěné nedostatky v průběhu zásahu, byly podány návrhy, které by mohly přispět k optimalizaci činnosti CHS i celého HZS při zásazích.

Všechny cíle bakalářské práce tak byly splněny. Blízké prozkoumání zásahu posloužilo navíc jako názorná ukázka toho, jak je k odstranění následků havárie potřeba nejen spolupráce celého HZS, ale i všech složek IZS, dotčených osob a orgánů.

Do budoucna by se dalo očekávat, že se úroveň zásahů s únikem nebezpečných chemických látek ještě výrazně zlepší a že vybavení CHS snad bude rozšířeno na dostatečné množství. V poslední řadě je třeba připomenout, že všechny MU, i ty v podobě úniku NL, si nevybírají místo ani čas vzniku. Přicházejí většinou nečekaně bez předchozího varování a všechny složky IZS a další dotčené orgány a osoby by měly být, bez výjimek, na tyto nečekané události připraveny.

Statistické údaje, které zde byly použity, pocházely z vnitřní databáze HZS ÚO Šumperk a bylo povoleno jejich použití do bakalářské práce.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] VIČAR, Dušan. *Přednášky z výuky předmětu detekce a dekontaminace*. Uherské Hradiště, 2013.
- [2] KONEČNÝ, Rudolf. Evakuace: Pracovní pomůcka pro zpracovatele plánu evakuace. In: *HZS Moravskoslezského kraje* [online]. 2013 [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: www.hzscr.cz/soubor/7-zip.aspx+&cd=1&hl=cs&ct=clnk&gl=cz
- [3] RICHTER, Rostislav. *Výkladový slovník krizového řízení*. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2010. ISBN 978-80-86640-54-9.
- [4] Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. *Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky, kterým se vydává Řád chemické služby Hasičského záchranného sboru České republiky*. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2007. ISBN 80-86640-70-1.
- [5] LOŠEK, Václav. *Integrovaný záchranný systém*. Uherské Hradiště: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013. ISBN 978-80-7454-287-9.
- [6] VIČAR, Dušan a Radim VIČAR. *Vybrané aspekty práva bezpečnosti a obrany České republiky*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013. ISBN 978-80-7454-279-4.
- [7] Česká republika. Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. [online] In: *Sbírka zákonů*. 1985. [cit. 2015-02-08] Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=133/1985&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
- [8] Česká republika. 247/2001 Sb., vyhláška o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany [online] In: *Sbírka zákonů*. 2001. [cit. 2014-02-08] Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=247/2001&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
- [9] KOLEKTIV. *Koncepce chemické služby Hasičského záchranného sboru České republiky*. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2005. ISBN 80-86640-40-X.

- [10] KOLEKTIV. *Chemická služba: učební skripta*. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2012. ISBN 978-80-87544-09-9.
- [11] BRZOBOHATÝ, Marian a Otakar J. MIKA. *Ochrana před chemickým a biologickým terorismem*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2007. ISBN 978-80-7251-271-3.
- [12] SKŘEHOT, Petr. *Prevence nehod a havárií: 1. díl: nebezpečné látky a materiály*. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2009. ISBN 978-80-86973-34-0.
- [13] *Environment: REACH* [online]. European Commission, 2015. [cit. 2015-02-12].
- [14] ČAPOUN, Tomáš. *Chemické havárie*. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2009. ISBN 978-80-86640-64-8.
- [15] *Environment: Classification and labelling* [online]. European Commission, 2015. [cit. 2015-02-12].
- [16] Česká republika. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů. [online] In: Sbírká zákonů. 2011. [cit. 2015-02-12] Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=%20350/2011&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
- [17] Česká republika. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. [online] In: Sbírká zákonů. 2006. [cit. 2015-02-12] Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=59/2006&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
- [18]] Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. *Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu: Zásah s přítomností nebezpečných látek, Metodický list číslo L1* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2004 [cit. 2015-02-12]. Dostupné z: <http://metodika.cahd.cz/bojovy%20rad/L.01%20Zasah%20s%20NL.pdf>
- [19] Předurčení jednotek požární ochrany pro zásahy s únikem nebezpečných látek. *Portál pro informační podporu rozhodování za krizových situací* [online]. 2013 [cit. 2015-02-12]. Dostupné z: <https://cosmod.kr-ustecky.cz/cosmod/predurceni-jednotek-pri-uniku-nebezpecnych-latek/>
- [20] KROUPA, Miroslav a Milan Říha. *Průmyslové havárie*. 2. vyd. Praha: Armex, Trivis, 2010. Skripta pro střední a vyšší odborné školy. ISBN 978-80-86795-87-4.

- [21] KOVAŘÍK, Jaroslav. *Teorie civilní ochrany: soubor přednášek*. Ostrava, 2002.
- [22] SLABOTINSKÝ, Jiří a Stanislav BRÁDKA. *Ochrana osob při chemickém a biologickém nebezpečí*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě, s přispěním státní dotace Ministerstva vnitra-Generální ředitelství hasičského záchranného sboru České republiky, 2006. ISBN 80-86634-93-0.
- [23] ODSTRČIL, Jan. *Ústní sdělení*. Šumperk, 6. 4. 2015.
- [24] Požární stanice Šumperk. 2015. *HZSCR* [online]. [cit. 2015-05-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/pozarni-stanice-sumperk.aspx>
- [25] Územní odbor Šumperk. 2015. *HZSCR* [online]. [cit. 2015-05-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/organizacni-slozky-uo-sumperk-uo-sumperk.aspx>
- [26] Slovácké strojírný, a. s.: Galvanovna. 2011. *SUB* [online]. [cit. 2015-05-06]. Dostupné z: <http://www.sub.cz/mep-postrelmov/technologicke-vyrobní-moznosti/galvanovna.aspx>
- [27] Územní odbor Šumperk. *Dokumentace HZS ÚO Šumperk*. Šumperk, 2012.
- [28] PRINC, Ivan. *Přednášky z výuky předmětu Analytické metody krizových situací*. Uher-ské Hradiště, 2014.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CS	Centrální stanice.
ČR	Česká republika.
ES	Evropské společenství.
EU	Evropská unie.
GŘ	Generální ředitelství.
HCN	Kyselina kyanovodíková.
HPK	Havarijní přípustná koncentrace.
HZS	Hasičský záchranný sbor.
CHL	Chemická laboratoř.
CHS	Chemická služba.
CHTS	Chemicko-technická služba.
IZS	Integrovaný záchranný systém.
JPO	Jednotky požární ochrany.
JPO-O	Jednotky požární ochrany opěrné.
JPO-S	Jednotky požární ochrany střední.
JPO-Z	Jednotky požární ochrany základní.
MU	Mimořádná událost.
NL	Nebezpečné látky.
ÚO	Územní odbor.
PČR	Policie České republiky.
ŘD	Řídící důstojník.
TL	Tlakové lahve.
POO	Protichemický ochranný oděv.
PPOO	Plynotěsný protichemický ochranný oděv.

PS Požární stanice.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Rozmístění chemických laboratoří v ČR	19
Obrázek 2: Schéma kontrolovaných zón	32
Obrázek 3: Územní odbor Šumperk	37
Obrázek 4: Společnost MEP Postřelmov a evakuační zóna v místě podniku.	48
Obrázek 5: SWOT analýza	53

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Počet zásahů HZS PS Šumperk v jednotlivých letech	38
Graf 2: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2006	39
Graf 3: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2007	40
Graf 4: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2008	41
Graf 5: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2009	42
Graf 6: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2010	42
Graf 7: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2011	43
Graf 8: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2012	44
Graf 9: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2013	44
Graf 10: Vyhodnocení činností příslušníků PS Šumperk za rok 2014	45

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Minimální vzdálenost hranice mezi nebezpečnou zónou a NL	31
Tabulka 2: Události s únikem NL	46

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P1: Bezpečnostní list kyanidu draselného

Příloha P2: Zobrazení situace místa zásahu

Příloha P3: Fotodokumentace požáru galvanovny

PŘÍLOHA P I: BEZPEČNOSTNÍ LIST KYANIDU DRASELNÉHO

Zde je uvedena základní charakteristika vybrané skladované látky v objektu galvanovny. Kyanid draselný je jednou z nejvíce nebezpečných skladovaných látek v objektu.

BEZPEČNOSTNÍ LIST Nařízení Komise (EU) č. 453/2010			
Kyanid draselný			
PRAGOCHEMA spol. s r.o.	Verze: 6.0	Datum platnosti od: 1.12.2010	Strana: 1 / 10

1. Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1 Identifikátor výrobku: Kyanid draselný

Registrační číslo látky: 01-2119486407-29-xxxx

1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití:
základní složka galvanických kyanidových lázní

1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

PRAGOCHEMA spol. s r.o.
Přátelství 550
Praha 10 - Uhřetěves
labor@pragochema.cz
tel.: 271 082 211

1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace: (+ 420) 271 082 281

Toxikologické informační středisko: tel. nepřetržitě: (+ 420) 224 919 293

2. Identifikace nebezpečnosti

2.1 Klasifikace látky nebo směsi

Klasifikace podle nařízení (EU) č.1272/2008:

Akutní toxicita, kat. 1, orálně
Akutní toxicita, kat. 2, kožní
Akutní toxicita, kat. 1, páry
Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice, kat. 1
Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice, kat. 1
Látka nebo směs korozivní pro kovy
Nebezpečný pro vodní prostředí, kat. 1, akutně
Nebezpečný pro vodní prostředí, kat. 1, chronicky

Standardní věta/věty o nebezpečnosti: H290, H370, H372, H330, H310, H300, H400, H410, EUH032

Klasifikace podle směrnice (EU) č.67/548/EEC ve znění pozdějších předpisů:

vysoce toxický
nebezpečný pro životní prostředí
látka vysoce toxická, nebezpečná životnímu prostředí

R věty: R 26/27/28, R 32, R 50/53

2.2 Prvky označení

Signální slovo/slova: **NEBEZPEČÍ**

Standardní věta/věty o nebezpečnosti:

Může být korozivní pro kovy.
Smrtelný po požití.
Při styku s kůží může způsobit smrt.
Při vdechování může způsobit smrt.

BEZPEČNOSTNÍ LIST			
Nařízení Komise (EU) č. 453/2010			
Kyanid draselný			
PRAGOCHEMA spol. s r.o.	Verze: 6.0	Datum platnosti od: 1.12.2010	Strana: 2 / 10

*Způsobuje poškození orgánů mozek, srdce, varlata.
Způsobuje poškození orgánů (štítná žláza) při prodloužené nebo opakované expozici.
Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.
Uvolňuje vysoce toxický plyn při styku s kyselinami.*

Pokyn/pokyny pro bezpečné zacházení:

*Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte ani nekuřte.
Zabraňte uvolnění do životního prostředí.
Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.
PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře.
PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla.
PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste postiženého na čerstvý vzduch a ponechte jej v klidu v poloze usnadňující dýchání.
Skládejte na dobře větraném místě. Uchovávejte obal těsně uzavřený.
Pouze pro profesionální uživatele.*

Výstražný symbol/výstražné symboly nebezpečnosti:



2.3 Další nebezpečnost

Látka NENÍ klasifikována jako PBT ani vPvB; k datu vyhotovení bezpečnostního listu není zařazena na kandidátské listině pro zařazení do Přílohy XIV REACH.

3. Složení/informace o složkách látky

Název složky	kyanid draselný
Koncentrace	>98,5%
CAS	151-50-8
EINECS	205-792-3
Klasifikace (Nařízení (ES) č.1272/2008)	Acute Tox. 1, Oral., Acute Tox. 2, Derm., Acute Tox. 1, Vap., STOT SE 1, STOT RE 1, Met. Corr. 1, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1
Signální slovo/slova	NEBEZPEČÍ
Indexové číslo	006-007-00-5
Registrační číslo	01-2119486407-29-xxxx
Standardní věta/věty o nebezpečnosti	H290, H300, H310, H330, H370, H372, H410, EUH032
Klasifikace (Směrnice (EU) č.67/548/EEC)	vysoce toxický, nebezpečný pro životní prostředí
Symboly nebezpečnosti	T+, N
R věty	R 26/27/28, R 32, R 50/53
Název složky	hydroxid draselný
Koncentrace	< 0,5%
CAS	1310-58-3
EINECS	215-181-3
Klasifikace (Nařízení (ES) č.1272/2008)	Acute Tox. 4, Oral., Skin Corr. 1A
Signální slovo/slova	NEBEZPEČÍ
Indexové číslo	

BEZPEČNOSTNÍ LIST			
Nařízení Komise (EU) č. 453/2010			
Kyanid draselný			
PRAGOCHEMA spol. s r.o.	Verze: 6.0	Datum platnosti od: 1.12.2010	Strana: 3 / 10

Registrační číslo
 Standardní věta/věty o nebezpečnosti *H302, H314*
 Klasifikace (Směrnice (EU) č.67/548/EEC) *žravý, zdraví škodlivý*
 Symboly nebezpečnosti *C, Xn*
 R věty *R 22, R 35*

Plné znění vět o nebezpečnosti složek a další údaje jsou uvedeny v oddíle 16.

4. Pokyny pro první pomoc

4.1 Popis první pomoci

- Obecné rady: *Zachovejte klid. Myslete na své vlastní bezpečí! Zabraňte další kontaminaci! Chraňte postiženého proti chladu. Ve všech případech, kdy máte pochybnosti, nebo když symptomy přetrvávají, vyhledejte lékařskou pomoc. V případě lékařské pomoci vždy předejte lékaři štítek nebo bezpečnostní list látky/směsi. Nikdy nepodávejte nic ústí osobě v bezvědomí.*
- Při vdechnutí: *vynést postiženého na čerstvý vzduch, vypláchnout ústa vodou; vdechovat páry amylnitritu (ampule NITRAMYL), a to i v případě bezvědomí; okamžitě vyhledat lékařskou pomoc*
- Při styku s pokožkou: *svléknout potřísněný oděv a důkladné omýt vodou*
- Při vniknutí do očí: *důkladné vymývání proudem vody, vyhledat lékaře*
- Při spolknutí: *Je-li postižený při vědomí, donutte ho co nejdříve vypít ca 0,5 l (vlažné) vody a vyvolejte zvracení. Zároveň dejte inhalovat obsah 1-2 ampulek Nitramylu (amylum nitrosum) a to i pokud je v bezvědomí, ale jeho dýchání je dostatečně silné. Rozbijte ampuli NITRAMYLU – nejlépe zabalenou v kapesníku – a přiložte na ústa a nos postiženého, který tak bude vdechovat výpary NITRAMYLU. DO 5 MINUT PODEJTE 10-20 ROZDRČENÝCH TABLET AKTIVNÍHO UHLÍ ROZMÍCHANÝCH VE VODĚ – nezávisle na tom, zda se zvracení podařilo vyvolat. Volejte záchrannou službu*
- 4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky *Slabost, obtížné dýchání, bolest hlavy, závrať, narůžovělá pokožka*
- 4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření *Zasáhne-li kyanid oči či dojde-li k otravě kyanovodíkem, okamžitě zajistěte lékařskou pomoc. Pracoviště musí být vždy vybaveno odpovídajícími prostředky k zajištění okamžitého ošetření, minimálně musí být k dispozici ampule s amylnitritem (amylum nitrosum - Nitramyl)*

BEZPEČNOSTNÍ LIST			
Nařízení Komise (EU) č. 453/2010			
Kyanid draselný			
PRAGOCHEMA spol. s r.o.	Verze: 6.0	Datum platnosti od: 1.12.2010	Strana: 4 / 10

5. Opatření pro hašení požáru

5.1 Hasiva

Vhodná hasiva: *Prášek A,B,C. Způsob hašení přizpůsobit podmínkám okolí.*

Nevhodná hasiva: *Voda, pěna, oxid uhličitý neboť by mohlo dojít ke vzniku jedovatého kyanovodíku.*

5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi *při hašení nesmí být použito hasebních prostředků s oxidem uhličitým (sněhový), protože by mohlo dojít k vývoji jedovatého kyanovodíku*

5.3 Pokyny pro hasiče *není hořlavá látka*

Speciální ochranné prostředky: *Ochrana celého těla a dýchacích cest a izolační dýchací přístroj.*

6. Opatření v případě náhodného úniku

6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy *V případě havárie je nezbytné nasadit si masku s filtrem B2 (nebo ekvivalentní), která zajistí ochranu proti HCN. Vyšší obsah vyžaduje použití autonomního dýchacího přístroje a ochranného chemického oděvu.*

6.2 Opatření na ochranu životního prostředí *zabránit průniku do vody nebo půdy*

6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění *Zakrýt kanalizační vpust, rozsypanou látku shromáždit, roztoky odčerpat a předat k likvidaci odborné firmě*

7. Zacházení a skladování

7.1 Opatření pro bezpečné zacházení *při manipulaci nejíst, nepít, nekouřit a používat ochranné pomůcky*

7.2 Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí *neskladovat s potravinami a krmivými; neskladovat společně s kyselinami a kysele reagujícími látkami, při vzájemném kontaktu nebezpečí uvolňování vysoce toxického kyanovodíku; skladovat v originálním balení výrobce v suchém, uzamčeném skladu podle předpisů pro skladování vysoce toxických látek*

7.3 Specifické konečné / specifická konečná použití *látka by neměla být použita pro žádný jiný účel, než pro který je určena (viz bod 1.2.)*

BEZPEČNOSTNÍ LIST			
Nařízení Komise (EU) č. 453/2010			
Kyanid draselný			
PRAGOCHEMA spol. s r.o.	Verze: 6.0	Datum platnosti od: 1.12.2010	Strana: 5 / 10

8. Omezování expozice/osobní ochranné prostředky

8.1 Kontrolní parametry	<i>pro KCN: NPK-P: 10 mg/m³, PEL: 3 mg/m³</i>
8.2 Omezování expozice	
Ochrana dýchacích orgánů:	<i>Respirátor typu HS1</i>
Ochrana očí:	<i>ochranné brýle nebo štít</i>
Ochrana rukou:	<i>ochranné rukavice</i>
Ochrana kůže:	<i>ochranný oděv</i>
Omezování expozice životního prostředí:	<i>Odpady je nutno zpracovat na neutralizační stanici (viz oddíl 13)</i>

9. Fyzikální a chemické vlastnosti

9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech	
Skupenství (při 20°C):	<i>pevná hygroskopická látka</i>
Barva:	<i>bílá až nažedlá</i>
Zápach/vůně:	<i>bez zápachu, po navlhnutí po kyanovodíku</i>
Hodnota pH (při 20°C):	<i>11 - 12 (10% roztok)</i>
Hustota (g/cm ³):	<i>1,56</i>
Bod varu:	<i>nestanovuje se</i>
Rozpustnost ve vodě:	<i>400 g/l při 20 °C</i>
Bod vzplanutí:	<i>není hořlavá látka</i>
Rozpustnost v tucích:	<i>není známo</i>
Hořlavost:	<i>není hořlavina</i>
Rozděl. koef. n-oktanol/voda:	<i>Log Kow (Pow): -0.25 při 20 °C</i>
Meze výbušnosti:	<i>nemá výbušné vlastnosti</i>
Viskozita:	<i>nestanovuje se</i>
Oxidační vlastnosti:	<i>nemá oxidační vlastnosti</i>
Hustota par:	<i>není známo</i>
Tenze par:	<i>není známo</i>
Rychlost odpařování:	<i>není známo</i>
9.2 Další informace	<i>neuveдено</i>

BEZPEČNOSTNÍ LIST			
Nařízení Komise (EU) č. 453/2010			
Kyanid draselný			
PRAGOCHEMA spol. s r.o.	Verze: 6.0	Datum platnosti od: 1.12.2010	Strana: 6 / 10

10. Stálost a reaktivita

10.1 Reaktivita	<i>S kyselé reagujícími látkami reaguje za vzniku jedovatého kyanovodíku.</i>
10.2 Chemická stabilita	<i>při běžném skladování a používání je stabilní</i>
10.3 Možnost nebezpečných reakcí	<i>Při kontaktu s vodou a kyselinami uvolňuje kyanovodík, který se vzduchem vytváří výbušnou směs.</i>
10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit	<i>vyvarovat se styku s kyselé reagujícími látkami, protože s nimi reaguje za vzniku kyanovodíku; kyanovodík uvolňuje i ve styku se vzdušnou vlhkostí</i>
10.5 Neslučitelné materiály	<i>kyseliny, oxid uhličitý</i>
10.6 Nebezpečné produkty rozkladu	<i>kyanovodík</i>

11. Toxikologické informace

11.1 Informace o toxikologických účincích

Akutní toxicita:	<i>pro kyanid draselný - LD50 7,49 mg/kg krysa; Ve vodných roztocích i v tělních tekutinách se hydrolyzuje za uvolnění kyanovodíku; kyanovodík je tkáňový jed - napadá dýchací enzymatický systém; blokuje přenos kyslíku mezi krví a tkáněmi - nastává vnitřní dušení. K smrti může vést již požití 0,2 g přípravku</i>
Žiravost / dráždivost pro kůži:	<i>S ohledem na vysokou akutní toxicitu nejsou testy dráždivosti relevantní.</i>
Vážné poškození očí / podráždění očí:	<i>S ohledem na vysokou akutní toxicitu nejsou testy dráždivosti relevantní.</i>
Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže:	<i>S ohledem na vysokou akutní toxicitu nejsou testy dráždivosti relevantní.</i>
Mutagenita v zárodečných buňkách:	<i>Na základě dostupných údajů nespĺňuje kriteria pro klasifikaci.</i>
Karcinogenita:	<i>Na základě dostupných údajů nespĺňuje kriteria pro klasifikaci.</i>
Toxicita pro reprodukci:	<i>Na základě dostupných údajů nespĺňuje kriteria pro klasifikaci.</i>
Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice:	<i>LOEL: 30 mg/kg tělesné váhy/den NOAEL: 3 mg/kg tělesné váhy/den</i>
Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice:	<i>cesta: orální: NOAEL: 1.02 mg/kg tělesné váhy /den Zasažené orgány: štítná žláza cesta: inhalace: NOAEC: 3.75 mg/m³? Zasažené orgány: štítná žláza</i>

BEZPEČNOSTNÍ LIST			
Nařízení Komise (EU) č. 453/2010			
Kyanid draselný			
PRAGOCHEMA spol. s r.o.	Verze: 6.0	Datum platnosti od: 1.12.2010	Strana: 7 / 10

Nebezpečnost při vdechnutí:

S ohledem na vysokou akutní toxicitu nejsou testy relevantní.

12. Ekologické informace

- 12.1 Toxicita
*Ryby: LC50 0,027 mg CN?/l.
 Řasy: EC50 0,045 mg CN?/l. (Chlorococcale)
 Dafnie: LC50/EC50 0,040 mg CN?/l.
 Bakterie: EC50 0,0049 mg CN?/l.*
- 12.2 Perzistence a rozložitelnost
Poločas hydrolýzy: 6,8 dny při 30 °C
- 12.3 Bioakumulační potenciál
BCF: 3,162
- 12.4 Mobilita v půdě
rozpuštnost ve vodě cca 400g/l, mobilita ve vzduchu vysoká (KOC)
- 12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB
Nesplňuje kritéria pro zařazení mezi PBT, ani vPvB.
- 12.6 Jiné nepříznivé účinky
Data nejsou k dispozici

13. Pokyny pro odstraňování

- 13.1 Metody nakládání s odpady
způsob zneškodňování použitého přípravku a obalů: použité obaly a lázně a zbytky přípravku zneškodnit roztokem manganistanu draselného, chlomanu sodného nebo peroxidem vodíku v alkalickém prostředí (pH min. 10); po kontrole na nepřítomnost kyanidů likvidovat na ČOV v souladu s platnými vodohospodářskými předpisy; kaly z čištění deponovat na skládce nebezpečného odpadu.

14. Informace pro přepravu

- 14.1 Číslo OSN 1680
- 14.2 Příslušný OSN název pro zásilku
*ADR: kyanid draselný, tuhý
 RID: kyanid draselný, tuhý
 ADN: kyanid draselný, tuhý
 IMDG: kyanid draselný, tuhý
 ICAO/IATA: kyanid draselný, tuhý*

14.3 Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu

ADR	RID	ADN	IMDG	ICAO/IATA
6.1	6.1	6.1	6.1	6.1

Klasifikace:

ADR	RID
T5	T5

14.4 Obalová skupina











ADR	RID	ADN	IMDG	ICAO/IATA
I	I	I	I	I

BEZPEČNOSTNÍ LIST			
Nařízení Komise (EU) č. 453/2010			
Kyanid draselný			
PRAGOCHEMA spol. s r.o.	Verze: 6.0	Datum platnosti od: 1.12.2010	Strana: 8 / 10

Výstražná tabule (Kemler):

ADR
66

Bezpečnostní značky:

ADR:		
RID:		
ADN:		
IMDG:		
ICAO/IATA:		

Poznámka:	IMDG:	Látka znečišťující moře: Ne EmS: F-A, S-A
	ICAO/IATA:	PAO: 606 CAO: 607

- 14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí *Není látka znečišťující moře.*
- 14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele *Nepřevážet společně s kyselinami a látkami kyselého charakteru*
- 14.7 Hromadná přeprava podle přílohy II MARPOL 73/78 a předpisu IBC *Není určeno k hromadné přepravě podle těchto předpisů.*

15. Informace o předpisech

BEZPEČNOSTNÍ LIST			
Nařízení Komise (EU) č. 453/2010			
Kyanid draselný			
PRAGOCHEMA spol. s r.o.	Verze: 6.0	Datum platnosti od: 1.12.2010	Strana: 9 / 10

15.1 Nařízení týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH) ve znění pozdějších předpisů

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí (CLP)

Směrnice č. 67/548/EHS o klasifikaci, balení a označování chemických látek (DSD)

Směrnice č. 1999/45/ES o klasifikaci, balení a označování chemických směsí (DPD)

Zákon č.258/2000 Sb. o nakládání s vysoce toxickými látkami osobou odborně způsobilou dle § 44b tohoto zákona

15.2 Posouzení chemické bezpečnosti *Nebylo provedeno*

16. Další informace

Provedené změny proti předchozí verzi:

vypracováno podle Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Klíč nebo legenda ke zkratkám a zkratkovým slovům použitým v bezpečnostním listu:

Acute Tox. 1, Oral. - Akutní toxicita, kat. 1, orálně

Acute Tox. 2, Derm. - Akutní toxicita, kat. 2, kožní

Acute Tox. 1, Vap. - Akutní toxicita, kat. 1, páry

STOT SE 1 - Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice, kat. 1

STOT RE 1 - Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice, kat. 1

Met. Corr. 1 - Látka nebo směs korozivní pro kovy

Aquatic Acute 1 - Nebezpečný pro vodní prostředí, kat. 1, akutně

Aquatic Chronic 1 - Nebezpečný pro vodní prostředí, kat. 1, chronicky

Acute Tox. 4, Oral. - Akutní toxicita, kat. 4, orálně

Skin Corr. 1A - Žíravost pro kůži, kat. 1A

Seznam příslušných standardních vět o nebezpečnosti a/nebo pokynů pro bezpečné zacházení:

EUH032 Uvolňuje vysoce toxický plyn při styku s kyselinami.

H290 Může být korozivní pro kovy.

H300 Smrtelný po požití.

H302 Zdraví škodlivý při požití.

H310 Při styku s kůží může způsobit smrt.

H314 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.

H330 Při vdechování může způsobit smrt.

H370 Způsobuje poškození orgánů mozek, srdce, varlata.

H372 Způsobuje poškození orgánů (štítná žláza) při prodloužené nebo opakované expozici.

H400 Vysoce toxický pro vodní organismy.

H410 Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

P270 Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte ani nekuřte.

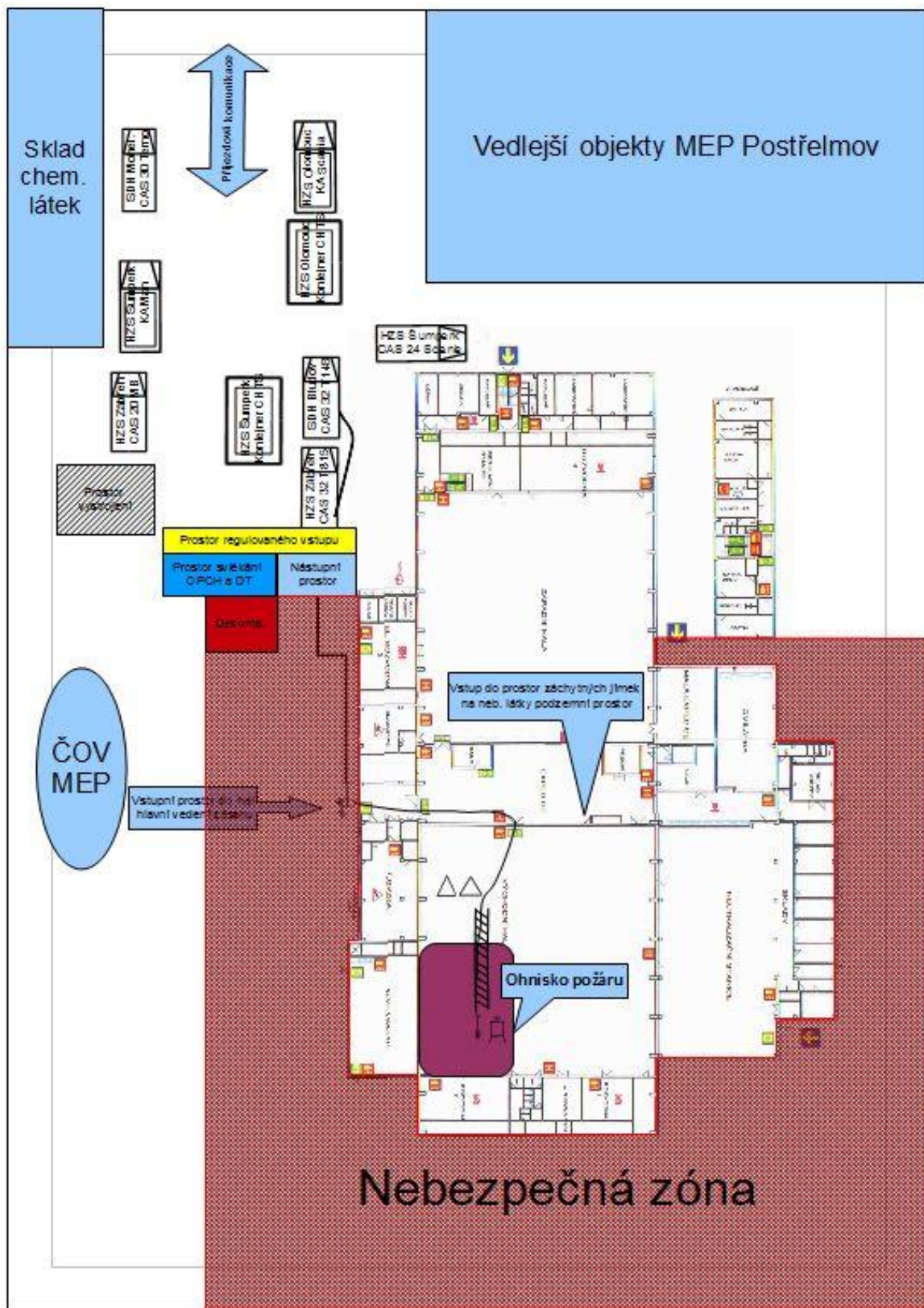
P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí.

BEZPEČNOSTNÍ LIST			
Nařízení Komise (EU) č. 453/2010			
Kyanid draselný			
PRAGOCHEMA spol. s r.o.	Verze: 6.0	Datum platnosti od: 1.12.2010	Strana: 10 / 10

<i>P280</i>	<i>Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.</i>
<i>P301+P310</i>	<i>PRŮI POŽITÍ: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře.</i>
<i>P302+P352</i>	<i>PRŮI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla.</i>
<i>P304+P340</i>	<i>PRŮI VDECHNUTÍ: Přeneste postiženého na čerstvý vzduch a ponechte jej v klidu v poloze usnadňující dýchání.</i>
<i>P403+P233</i>	<i>Skladujte na dobře větraném místě. Uchovávejte obal těsně uzavřený.</i>
<i>R 22</i>	<i>Zdraví škodlivý při požití.</i>
<i>R 26/27/28</i>	<i>Vysoce toxický při vdechování, styku s kůží a při požití.</i>
<i>R 32</i>	<i>Uvolňuje vysoce toxický plyn při styku s kyselinami.</i>
<i>R 35</i>	<i>Způsobuje těžké poleptání.</i>
<i>R 50/53</i>	<i>Vysoce toxický pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí.</i>

[27]

PŘÍLOHA P II: ZOBRAZENÍ SITUACE MÍSTA ZÁSAHU



PŘÍLOHA P III: FOTODOKUMENTACE POŽÁRU GALVANOVNY



Pohled na halu galvanovny [27]



Vstup do objektu [27]



Přípravy na hasební práce [27]



Plánování postupu zásahu



Zřízení dekontaminačního stanoviště [27]



Přejímka odebraných vzorků [27]



Pohled do odvětrané haly galvanovny [27]



Místo vzniku požáru [27]

