

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA OCELOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ



SEMINÁRNÍ PRÁCE

**Integrovaný záchranný systém v systému ochrany
životního prostředí**

Vypracovala
Vedoucí práce
Rok

Eliška Doležalová
Ing. Václav Kratochvíl, Ph.D.
2012

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne _____

podpis

Poděkování

Děkuji vedoucímu seminární práce Ing. Václavu Kratochvílovi, Ph.D. a také Ing. Michalu Miškaničovi, kteří mi cennými radami během konzultací pomohli při její tvorbě.

Obsah

Úvod	1
1 Zákon o integrovaném záchranném systému	2
1.1 Vznik integrovaného záchranného systému	2
1.2 Integrovaný záchranný systém	2
1.3 Složky integrovaného záchranného systému	3
1.4 Základní pojmy	3
2 Organizační struktura zásahu	5
2.1 Velitel zásahu	5
2.2 Řízení zásahu	7
2.3 Organizace místa zásahu	8
3 Statistiky úniků nebezpečných látek	11
4 Příklad	14
4.1 Lokalizace	14
4.2 Popis situace	14
4.3 Motorová nafta	15
4.3.1 Identifikace nebezpečnosti	15
4.3.2 Fyzikální a chemické vlastnosti	16
4.4 Silniční přeprava ADR	16
4.5 Označení nákladního automobilu	17
4.6 Řešení situace	17
5 Závěr	20
Literatura	21
Přílohy	22

Úvod

Teoretická část seminární práce se zabývá integrovaným záchranným systémem a jeho složkami. Dále se věnuje organizační struktuře řízení zásahu, kdo se stává při mimořádné události velitelem zásahu, jaké jsou jeho povinnosti a čím se velitel zásahu označuje. Je vysvětleno, jak velitel řídí zásah, záchranné a likvidační práce a organizaci na místě zásahu. V poslední řadě budou provedeny statistiky chemických a ropných nehod za určité časové období a statistiku nehod rozdělených do krajů.

V příkladě se práce zabývá nehodou dvou nákladních automobilů s následným únikem motorové nafty a také tím, jak budou probíhat záchranné a likvidační práce a celkovou organizaci řízení zásahu.

Kapitola 1

Zákon o integrovaném záchranném systému

Základním právním předpisem pro integrovaný záchranný systém je zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých předpisů.

”Zákon vymezuje integrovaný záchranný systém, stanoví složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost, pokud tak nestanoví zvláštní právní předpis, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu (= krizové stavy)”, viz [1].

1.1 Vznik integrovaného záchranného systému

Za období vzniku integrovaného záchranného systému je pokládán rok 1993, kdy bylo usnesením vlády č. 246/1993 schváleno 13 zásad, které tvoří základ pro výstavbu IZS.

Integrovaný záchranný systém vznikl jako potřeba každodenní spolupráce hasičů, zdravotníků, policie a dalších složek při řešení mimořádných událostí. V případě řešení mimořádných událostí většího rozsahu je zájem spolupracovat a využívat subjekty schopné poskytnout pomoc v rozmezí vlastních dispozic a odborností pro dosažení rychlé a účinné záchrany nebo likvidace mimořádné události. Spolupráce na místě zásahu uvedených složek v nějaké formě existovala vždy. Odlišná pracovní náplň i pravomoci jednotlivých složek zakládaly a zakládají nutnost určité koordinace postupů.

1.2 Integrovaný záchranný systém

Integrovaný záchranný systém je koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací.

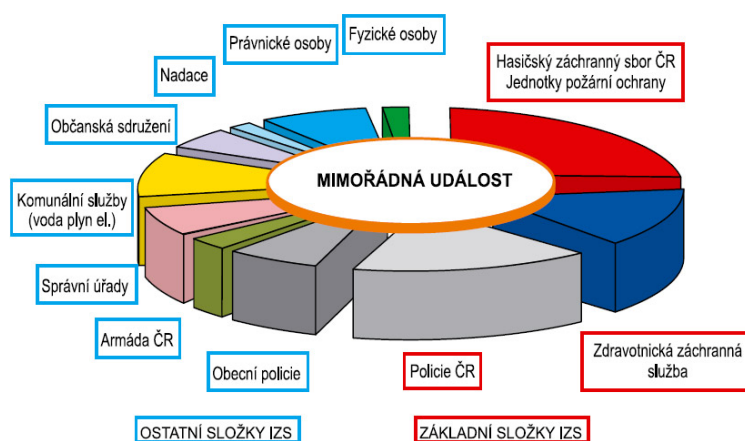
Integrovaný záchranný systém koordinuje společně s územními popř. ústředními správními úřady záchranné a pohotovostní služby a sbory (hasičský záchranný sbor, zdravotnická záchranná služba, pohotovostní komunální služby atd.) a dále bezpečnostní a ozbrojené sbory (Policie ČR, obecní policie, Armáda ČR atd.).

Integrovaný záchranný systém může využít ke spolupráci při záchranných a likvidačních pracích *právníké osoby*, např. věcné zdroje, které jsou poskytnuty dobrovolně nebo povinně na základě žádosti o věcnou pomoc nebo z hlediska povinnosti toho, kdo způsobil havárii nebo také činnost občanských sdružení se záchranářským nebo humanitárním zaměřením. Může využít i *odborníky z řad fyzických osob*.

1.3 Složky integrovaného záchranného systému

Základními složkami jsou Hasičský záchranný sbor České republiky a jednotky požární ochrany, zdravotnická záchranná služba a Policie České republiky.

Ostatními složkami jsou vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, ostatní záchranné sbory, orgány ochrany veřejného zdraví, dále nhvarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím a v době krizových stavů se ostatními složkami stávají odborná zdravotnická zařízení na úrovni fakultních nemocnic pro poskytování specializované péče obyvatelstvu, viz [1].



Obrázek 1.1: Složky integrovaného záchranného systému, viz [14]

1.4 Základní pojmy

Mimořádná událost

IZS se zabývá koordinací záchranných a likvidačních prací při mimořádných událostech, což je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také haváriemi, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. Definice také do jisté míry dává působnost zákona o IZS, neboť ne každá událost z mimořádných příčin splňuje podmínky uvedené definice, viz [1].

Záchranné práce

Činnosti k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí a vedoucí k přerušení jejich příčin, viz [1].

Likvidační práce

Činnosti k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí. Hranice mezi oběma činnostmi je někdy těžko rozpoznatelná, ale má svůj význam z hlediska náhrad v případě tzv. havárií. Rozdílem v obou definicích je slovo „bezprostředně“.

Potřebné záchranné práce a likvidační práce je nutné provést vždy, přičemž likvidační lze „odložit“ nejpozději do doby ukončení časově prioritní záchrany, viz [1].

Kapitola 2

Organizační struktura zásahu

Celá struktura řízení zásahu musí velitele zásahu aktivně podporovat, informovat, připravovat rozhodnutí, plnit rozkazy, pokyny a povely, popřípadě je předávat podřízeným, viz [10].

Struktura řízení zásahu musí být budována na úkolech a oprávnění mezi jednotlivými úrovněmi řízení, které jsou navzájem sladěny a jsou přesně stanoveny. Dále musí být přesně stanoveno, kdo a v jakých úrovních řízení je oprávněn vydávat povely, pokyny a rozkazy. Musí zůstat nedotčena celková odpovědnost velitele zásahu za řízení zásahu a musí být zaručena kontinuita velení i při neočekávaných stavech (vyřazení některého stupně struktury řízení, ztráta prostředků řízení, náhlá změna situace) předem stanovenou zastupitelností na jednotlivých úrovních řízení.

Struktura řízení závisí na počtu řízených jednotek, dalších složek integrovaného záchranného systému, popřípadě dalších sil a prostředků. Při řízení zásahu se uplatňují úrovně řízení s oprávněním v okruhu své působnosti vydávat rozkazy, pokyny nebo povely vůči svým podřízeným. Úrovně řízení jsou velitel zásahu, velitel jednotky a vedoucí další složky IZS, náčelník štábu velitele zásahu (štáb), člen štábu, velitel sektoru, velitel úseku a vedoucí skupiny, viz [10].

2.1 Velitel zásahu

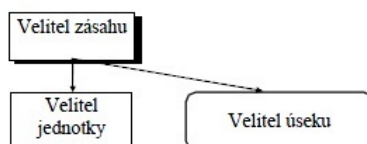
Koordinování záchranných a likvidačních prací na místě nasazení složek IZS a v prostoru předpokládaných účinků mimořádné události (místo zásahu) a řízení součinnosti těchto složek provádí velitel zásahu, který vyhlásí podle závažnosti mimořádné události odpovídající stupeň poplachu podle příslušného poplachového plánu IZS. Pokud zvláštní právní předpis nestanoví jinak:

- a) je velitelem zásahu velitel jednotky požární ochrany,
- b) nebo příslušný funkcionář hasičského záchranného sboru s právem přednostního velení.

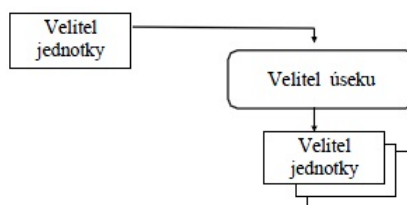
Pokud na místě zásahu není stanoven velitel zásahu podle a) nebo b), řídí součinnost těchto složek velitel nebo vedoucí zasahujících sil a prostředků složky IZS, která v místě zásahu provádí převažující činnost, viz [9] a [10].

Velitel zásahu je při provádění záchranných a likvidačních prací oprávněn zakázat nebo omezit vstup osob na místo zásahu a nařídít, aby místo zásahu opustila osoba, jejíž přítomnost není potřebná, nařídít evakuaci osob, popřípadě stanovit i jiná dočasná omezení k ochraně života, zdraví, majetku a životního prostředí a vyzvat osobu, která se nepodřídí stanoveným omezením, aby prokázala svoji totožnost → tato osoba je povinna výzvě vyhovět. Dále je oprávněn nařídít bezodkladné provádění nebo odstraňování staveb, terénních úprav

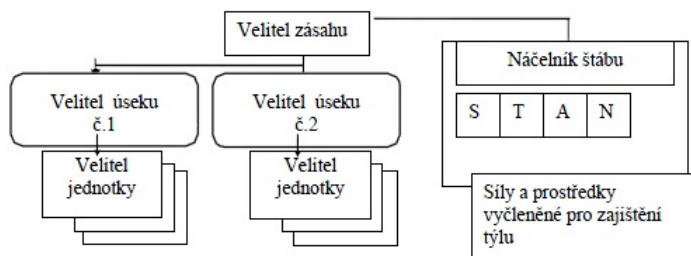
za účelem zmírnění nebo odvrácení rizik vzniklých mimořádnou událostí, vyzvat právnické osoby nebo fyzické osoby k poskytnutí osobní nebo věcné pomoci, zřídit štáb velitele zásahu jako svůj výkonný orgán a určit náčelníka a členy štábu. Členy štábu jsou zejména velitelé a vedoucí složek IZS. Členy tohoto štábu mohou být dále fyzické osoby a zástupci právnických osob, se kterými složky IZS spolupracují, nebo které poskytují osobní nebo věcnou pomoc. Velitel zásahu je také oprávněn rozdělit místo zásahu na sektory, popřípadě úseky a stanovit jejich velitele, kterým je oprávněn ukládat úkoly a rozhodovat o přidělování sil a prostředků do podřízenosti velitelů sektorů a úseků.



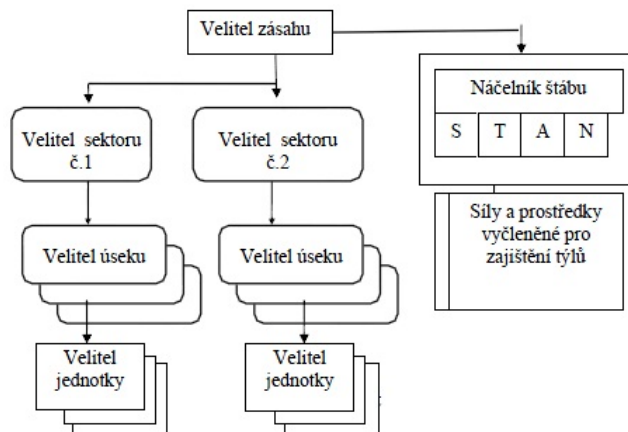
Obrázek 2.1: Řízení zásahu bez štábu velitele zásahu a pomocníků, viz [10]



Obrázek 2.2: Řízení zásahu s pomocníkem, viz [10]



Obrázek 2.3: Řízení zásahu se štábu velitele zásahu a úseky, viz [10]



Obrázek 2.4: Řízení zásahu bez štábu velitele zásahu, sektory a úseky, viz [10]

Velitel zásahu se označuje vestou s nápisem "Velitel zásahu" nebo červenou páskou s nápisem "VZ" na levé paži.



Obrázek 2.5: Označení velitele zásahu, viz [15]

Na místě zásahu jsou hasiči přímo podřízeni svým velitelům jednotek a jejich prostřednictvím veliteli úseku, veliteli sektoru a veliteli zásahu. Při nebezpečí z prodlení může hasičům vydat velitel úseku, sektoru nebo velitel zásahu rozkaz přímo. Na svého přímého nadřízeného se hasiči obrací s požadavky, informacemi a návrhy na řešení.

Velitel zásahu může hasičům určit i jiného přímého nadřízeného, např. je začlenit do operačních skupin (průzkum), podřídit jednotlivým členům štábu (pro týl, spojení, atd.) nebo vyčlenit přímo jako své pomocníky (spojení, řidič, atd.).

Velitel zásahu přímo řídí činnost náčelníka štábu, velitele průzkumné skupiny, velitele sektoru a dalších hasičů, které určil jako svůj výkonný orgán, pokud jim neurčil jiného přímého nadřízeného a velitelů jednotek, kromě těch, kteří byli zařazeni do podřízenosti velitele sektoru nebo velitele úseku.

Velitel úseku je na místě zásahu podřízen veliteli zásahu nebo veliteli sektoru. Velitel jednotky je na místě zásahu podřízen veliteli úseku; pokud úsek není zřízen, podřízen veliteli zásahu. Člen štábu je přímo podřízen náčelníkovi štábu.

2.2 Řízení zásahu

Na místě zásahu řídí činnost jednotek velitel zásahu. Řízení zásahu je proces realizovaný velitelem zásahu, který při uplatnění metod řízení (plánování, organizování, komunikování, rozhodování, velení, motivování, kontrolování), organizování spolupráce a efektivního užití zásahových zdrojů (síly a prostředky, služby, finance, metody) vede ke stanovení a dosažení cílů zásahu (takticky správné nasazení zásahových zdrojů) a tím ke zdolání vzniklého nebo provedení záchranných a likvidačních prací při mimořádné události na taktické úrovni, viz [10].

Řízením zásahu se uskutečňují rozhodnutí velitele zásahu s cílem realizovat úkoly při hašení požáru a záchranných a likvidačních pracích prostřednictvím řízení přímých podřízených velitele zásahu (jemu podřízených velitelů, hasičů, popřípadě vedoucích složek IZS), řízení jednotek, řízení součinnosti všech složek IZS pro vzájemnou koordinaci jimi prováděných záchranných a likvidačních prací (řízení je určeno chování dalších složek IZS) a řízení součinnosti s dalšími právními a fyzickými osobami zúčastněných na zásahu, viz [10].

Řízení zásahu má stránku *osobní*; osobní stránku řízení představují velitelé všech stupňů a jejich osobní vlastnosti a odborné schopnosti a stránku *věcnou*, kterou je organizační struktura systému řízení (struktura řízení) a oblasti, kde takto řízení provádí (úrovně řízení),

dále způsob řízení (způsob komunikace s podřízenými, rozkazy, pokyny, povely) a prostředky řízení (předávání informací – radiostanicí, ústně, prostřednictvím pomocníků, porady, atd.).

Pro složité a měnící se požadavky řízení zásahu nestačí čistě hierarchický a autoritativní řídicí styl, který je postaven jen na rozkazech a poslušnosti. Doporučuje se použít kooperativní řídicí styl, který využívá spolupráci odborníků k poradě, delegování odpovědnosti na velitele nižších stupňů, přidělování cílových úkolů s možností vlastního řešení při plnění, poskytování informací podřízeným silám o situaci a záměrech, jako motivaci pro nalezení optimálního rozhodnutí.

Každá akutně nebezpečná situace vyžaduje od všech úrovní řízení okamžitou reakci ve formě rychlých rozhodnutí a přesných rozkazů. Tyto musí být v souladu s konečným cílem a záměrem velitele zásahu.

2.3 Organizace místa zásahu

Organizace na místě zásahu spočívá vymezení charakteristických prostorů, zón a stanovišť, které podporují taktiku jednotek a řízení zásahu.

Místo zásahu je místo nasazení jednotek a dalších složek IZS a prostor předpokládaných účinků mimořádné události.

Organizaci místa zásahu stanoví velitel zásahu.

Místo zásahu se rozdělí podle situace z hlediska přijaté taktiky a řízení zásahu, při tom se vychází zejména z druhu, rozsahu a šíření události, množství jednotek a dalších složek IZS přítomných na místě zásahu, organizační struktury systému řízení, nebezpečí na místě zásahu, dokumentace zdolávání požáru konkrétního objektu, popř. havarijního plánu a možností techniky a věcných prostředků, viz [10].

V organizačním členění místa zásahu se stanovuje:

vnější zóna – prostor možného ohrožení nepovolaných osob; omezuje jejich pohyb a vjíždění dopravních prostředků mimo prostředků záchranných jednotek a povolaných osob

hranice vnější zóny – ohraničuje prostor hranice vnější zóny

bezpečnostní uzávěra – místo řízeného vstupu a výstupu na místo zásahu, bývá zpravidla umístěna na přístupové cestě, tak aby byla možnost provést odklon dopravy

nebezpečná zóna – prostor bezprostředního ohrožení života a zdraví účinky mimořádné události

hranice nebezpečné zóny – ohraničuje prostor bezprostředního ohrožení

nástupní prostor – prostor pro soustředění jednotek před nasazením

vstupní a výstupní místo – místo, které slouží ke kontrolovanému vstupu a výstupu do a z nebezpečné zóny

kontrolní bod – místo zpravidla shodné se vstupním a výstupním místem, zde se provádí kontrola vybavenosti ochrannými prostředky, sledování doby nasazení a návrat jednotlivých hasičů

prostor bojového rozvinutí – prostor, kde jednotky s využitím technického vybavení provádějí splnění zadaného úkolu

bojový úsek – část místa zásahu s určitou charakteristickou činností jednotek v mnohých případech vzájemně odlišnou

dekontaminační prostor – prostor pro dekontaminaci a očistu po výstupu z nebezpečné zóny

velitelské stanoviště – místo odkud je prováděno řízení zásahu

místo štábu velitele zásahu – místo, kde pracují členové štábu velitele zásahu označené "ŠTÁB VZ" → může být shodné s velitelským stanovištěm

týlový prostor – prostor nebo prostory, které umožní u zásahu dlouhodobé a bezpečné vykonávání týlových činností (např. soustředění záložních SaP, stravování jednotek apod.)

stanoviště pro poskytnutí neodkladné zdravotní péče – je to místo nebo místa vybraná po poradě s vedoucím lékařem

stanoviště soustředění evakuovaných osob, zvířat a materiálu – bezpečné místo dle možnosti chráněné před povětrnostními vlivy

stanoviště pro informování o postižených osobách

stanoviště pro identifikaci obětí

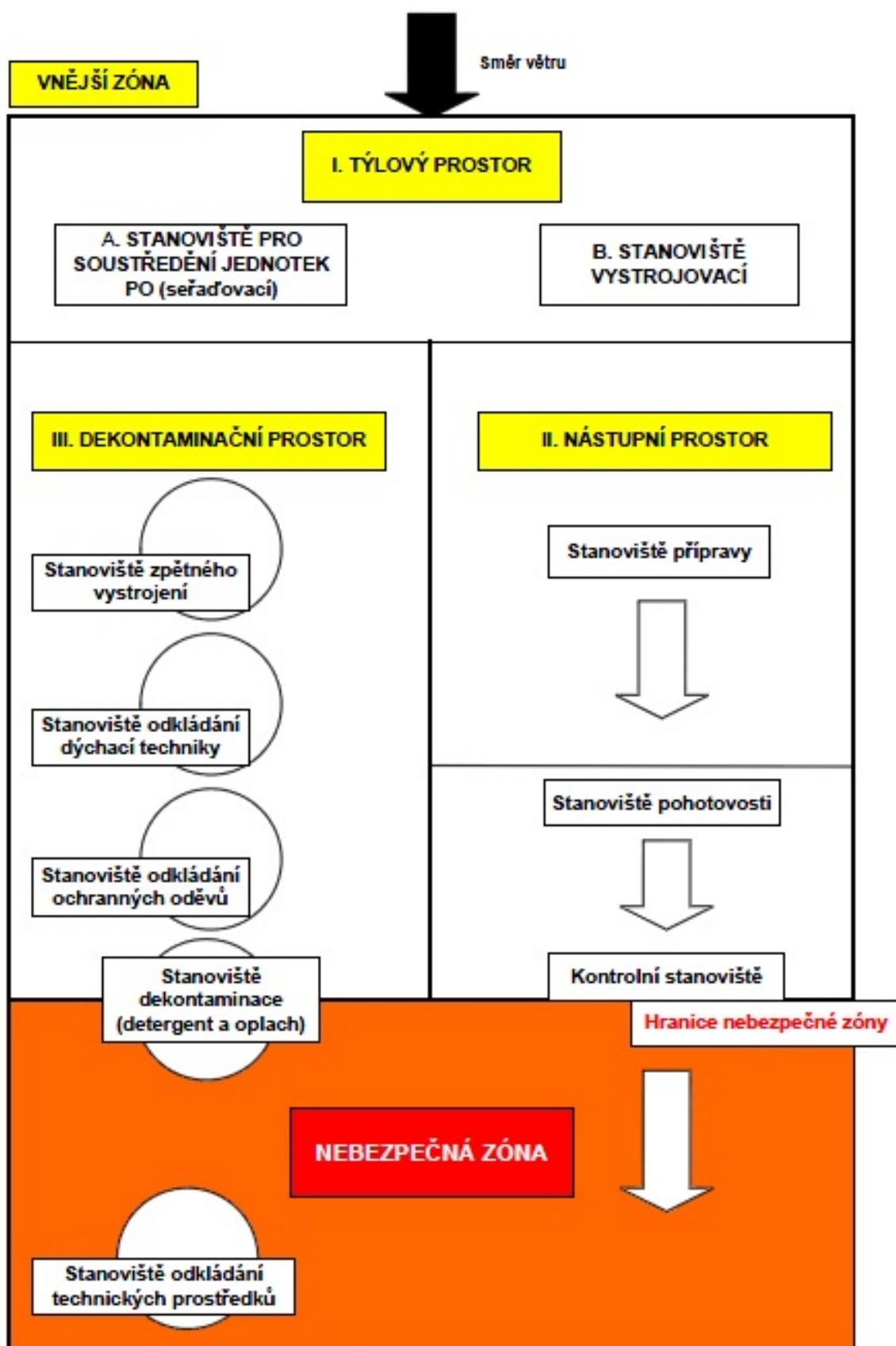
stanoviště pro sdělovací prostředky

kontaktní bod – místo k navázání kontaktu příjezdějících SaP s velitelem zásahu → může být mimo vnější zónu

zóna ohrožení – prostor možného šíření nebezpečných produktů události

POZNÁMKA

Velitel zásahu je povinen sledovat v průběhu zásahu vývoj situace a v případě potřeby určené prostory změnit.



Obrázek 2.6: Schéma týlového, nástupního a dekontaminačního prostoru, viz [10]

Kapitola 3

Statistiky úniků nebezpečných látek

Nebezpečná látka

Nebezpečné látky jsou látky, které za podmínek stanovených zákonem č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů mají jednu nebo více nebezpečných vlastností. Nebezpečné vlastnosti jsou klasifikovány jako výbušné, oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé, hořlavé, vysoce toxické, toxické, toxické pro reprodukci, zdraví škodlivé, žíravé, dráždivé, senzibilující, karcinogenní, mutagenní a látky nebezpečné pro životní prostředí.

Klasifikaci nebezpečné látky je povinen provést výrobce nebo dovozce. Neklasifikují se látky, jejichž množství je menší než jsou minimální koncentrace uvedené v příloze č. 1 [12].

Statistiky

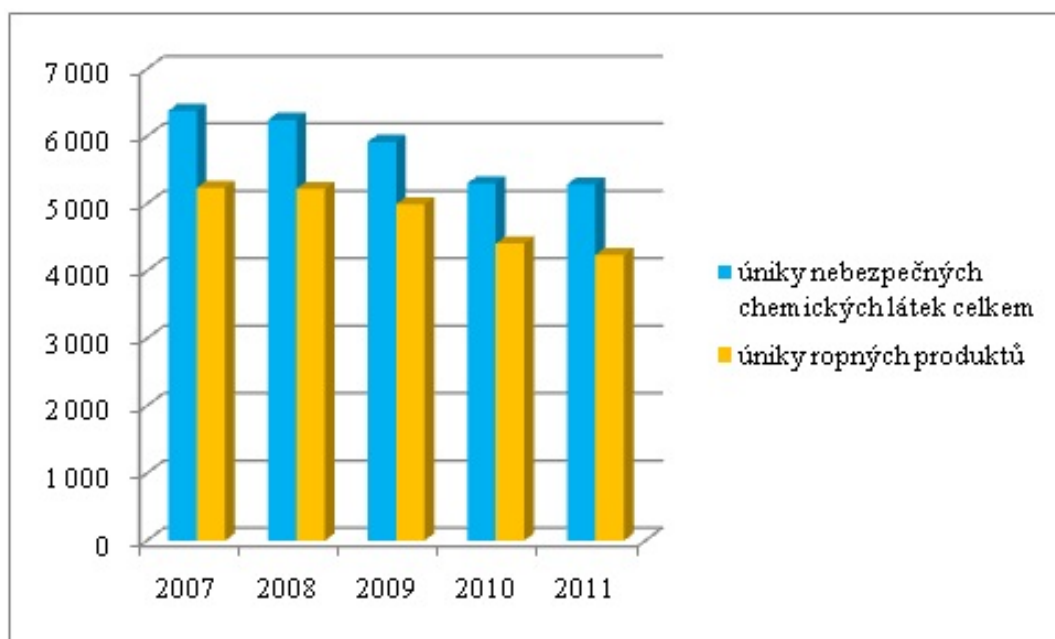
Hasičský záchranný sbor ČR vytváří každý rok ročenku se statistikami všech mimořádných událostí. Já jsem se zaměřila na statistiky úniků nebezpečných chemických látek a ropných produktů za určitá časová období.

Přehled událostí od roku 2007 - 2011

V roce 2011 byl pouze 1 únik nebezpečné chemické látky vyvolán negativním působením přírodních sil a vlivů.

Tabulka 3.1: Počet událostí v průběhu pěti let, viz [8]

Druh události	Počet událostí				
	2007	2008	2009	2010	2011
úniky nebezpečných chemických látek celkem	6 377	6 242	5 916	5 300	5 285
z toho ropné produkty	5 235	5 218	4 991	4 407	4 239



Obrázek 3.1: Graf počtu událostí v průběhu pěti let, viz [8]

Z grafu lze vidět, že v průběhu pěti let četnost úniků nebezpečných chemických látek a úniků ropných produktů klesá.

Přehled událostí v jednotlivých krajích za rok 2011 [8]

Příčinou úniků nebezpečných chemických látek a úniků ropných produktů v Praze a Středočeském kraji je velká hustota přepravy těchto látek.

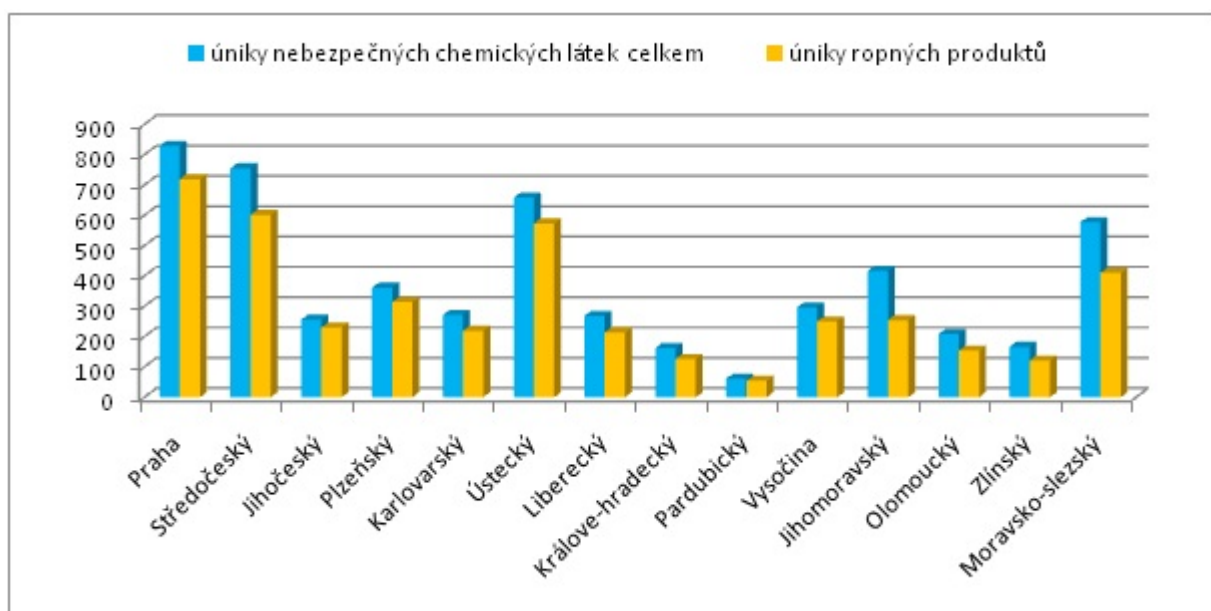
V Ústeckém kraji je příčinou úniků těchto látek velká koncentrace chemického průmyslu.

Tabulka 3.2: Počet událostí rozdělen do jednotlivých krajů, viz [8]

Druh události	Počet událostí				
	Hl. m. Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský
úniky nebezpečných chemických látek celkem	829	755	256	361	271
z toho ropné produkty	719	601	230	314	219

Počet událostí							
Ústecký	Liberecký	Královehradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský
658	268	162	61	296	417	208	166
573	214	126	54	250	254	154	121

Počet událostí	
Moravsko-slezský	ČR
577	5 285
410	4 239



Obrázek 3.2: Graf počtu událostí rozdělen do jednotlivých krajů, viz [8]

Kapitola 4

Příklad

Kapitola se zabývá dopravní nehodou dvou nákladních automobilů s následným únikem motorové nafty, kterou nákladní automobil převážel. Tato dopravní nehoda se stala na území hlavního města Prahy.

4.1 Lokalizace

Dopravní nehoda se stala na území městské části Praha 5 – Hlubočepy v ulici Strakonická (silnice R4), směrem do Prahy na Barrandovský most.



Obrázek 4.1: Místo nehody, viz [16]

4.2 Popis situace





Došlo ke střetnutí dvou nákladních automobilů, přičemž jeden převážel cisternu s obsahem 35 m^3 motorové nafty. V cisterně došlo k proražení dvou komor, to znamená, že začalo unikat 14 m^3 látky do životního prostředí.

4.3 Motorová nafta

Motorová nafta je směs kapalných uhlovodíků. Slouží, mimo jiné, jako palivo pro vznětové motory.

4.3.1 Identifikace nebezpečnosti




Podle Nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP) je tento výrobek klasifikován jako nebezpečný. Jedná se o hořlavou kapalinu *III. třídy nebezpečnosti* (H226, GHS02), tedy teplota vzplanutí je v rozmezí nad 55°C do 100°C. Dále je tato směs podle tohoto nařízení karcinogenní (H351, GHS08), akutně toxický – inhalační (H332, GHS07), nebezpečný při vdechnutí (H304, GHS08), dráždí kůži (H315, GHS08), toxický pro specifické cílové orgány – při opakované expozici (H373, GHS08) a chronicky nebezpečný pro vodní prostředí (H411, GHS09), viz [3]. *Standardní věty o bezpečnosti (H-věty) jsou uvedeny v příloze č. 1.*

GHS02	GHS07	GHS08	GHS09
			

Tabulka 4.1: Piktogramy, viz [4]

Podle směrnice 1999/45/ES v platném znění je výrobek klasifikován jako nebezpečný. Je karcinogenní (R40), zdraví škodlivý – Xn (R20-38-65-66) a nebezpečný pro životní prostředí – N (R51/53), viz [3].

Standardní věty označující specifickou rizikovost (R-věty) jsou uvedeny v příloze č. 2.

		
N	Xn	Xi

Tabulka 4.2: Chemické symboly nebezpečí, viz [4]

Opatření pro ochranu životního prostředí

Co nejrychleji zabránit rozšíření úniku a vniku do kanalizací, podzemních a povrchových vod a zeminy, nejlépe ohraničením prostoru (hrázky, norné stěny, uzavření kanálových vpustí).
Uvědomit příslušné orgány

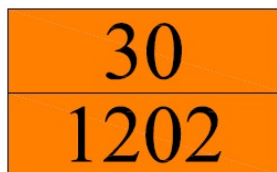
4.3.2 Fyzikální a chemické vlastnosti

Vzhled	kapalina
Barva	nažloutlá
Zápach (vůně)	charakteristický, ropný
Bod tání/bod tekutosti	< 0 °C
Počáteční bod varu a rozmezí bodu varu	180 až 370 °C
Bod vzplanutí ¹	nad 55 °C
Horní mez výbušnosti plynů a par ²	0,6 % objemu
Dolní mez výbušnosti plynů a par ³	6,5 % objemu
Tlak páry	400 Pa při 40 °C
Relativní hustota	820 až 845 kg/m ³
Teplota samovznícení	nad 250 °C
Bod hoření ⁴	nad 80 °C

Údaje viz [3] a [11].

4.4 Silniční přeprava ADR

Identifikační číslo bezpečnosti 30 (Kemlerův kód)
UN číslo 1202



Klasifikační kód F1
Třída nebezpečnosti 3 Hořlavé kapaliny
Pojmenování přepravovaných látek palivo pro dieslové motory nebo plynový olej
nebo olej topný lehký
Bezpečnostní značky 3



Obalová skupina III.
Popis nebezpečnosti hořlavá kapalina (body vzplanutí mezi 23°C a 61°C včetně) nebo hořlavá kapalina nebo tuhá látka v roztaveném stavu s bodem vzplanutí vyšším než 61°C ohřátá na teplotu rovnou nebo vyšší než její bod vzplanutí, nebo samozahřívající se kapalina, viz [3] a [4]

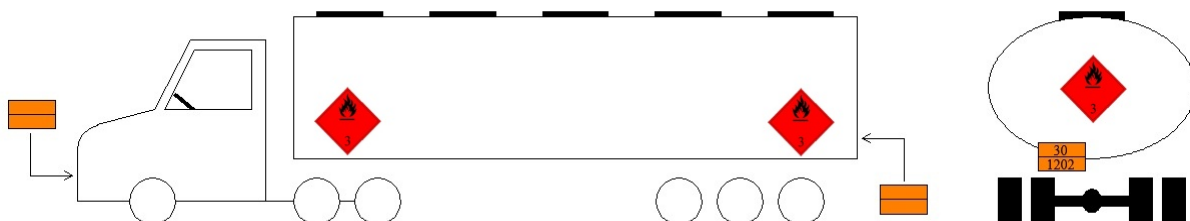
¹nejnižší teplota hořlavé kapaliny, při které zápalný zdroj vyvolá vzplanutí par nad hladinou kapaliny
²nejvyšší koncentrace směsi hořlavých plynů nebo par se vzduchem nebo jiným oxidovadlem, při které je tato směs již výbušná

³nejnižší koncentrace směsi hořlavých plynů nebo par se vzduchem nebo jiným oxidovadlem, při které je tato směs již výbušná

⁴nejnižší teplota hořlavé kapaliny, při které vnější zápalný zdroj vyvolá hoření par nad hladinou kapaliny po dobu nejméně 5 s

4.5 Označení nákladního automobilu

Cisternový návěs: 5 komor
objem jedné komory 7 m³
celkem 35 m³



Obrázek 4.2: Označení cisterny

4.6 Řešení situace

Informované orgány státní správy

- Magistrát hlavního města Prahy
- Povodí Vltavy
- Odbor životního prostředí
- Vedení hasičského záchranného sboru

Nasazené složky integrovaného záchranného systému

- Stanice č. 2 - Petřiny
 - oddělení chemické služby
- Stanice č. 5 - Strašnice
 - Tatra 815 ACHR se sorbčními hady
 - * chemicko-dekontaminační vozidlo, které má speciální dekontaminační sprchy na dekontaminaci osob, aut a jiných znečištěných věcí
 - * vozidlo má nádrž s vodou a s pěnidlem
 - * má i mnoho sudů na sběr nebezpečných látek, norné stěny a jiné potřebné věci

Podle pojízdnosti bude pro zásah přistaven jeřáb Tatra 815 AD-20.2 ze stanice č. 2 - Petřiny nebo jeřáb Tatra 815 AD-20T ze stanice č. 5 - Strašnice.

- Stanice č. 8 - Radotín
 - 2 družstva
 - motorový člun
- Případně stanice č. 10 - Satalice
 - čerpadlo se záchytnými nádržemi



Obrázek 4.3: Tatra 815 ACHR, viz [17]



Obrázek 4.4: Tatra 815 AD-20T, viz [17]

Dojezd složek IZS

- Stanice č. 2 - Petřiny
 - dojezd přes Strahovský tunel a tunel Mrázovka *10 minut*
- Stanice č. 5 - Strašnice
 - dojezd po Jižní spojce do *10 minut*
- Stanice č. 8 - Radotín
 - dojezd po Strakonické ulici *5 minut*

Odklon dopravy

Odklon dopravy bude koordinovat Policie ČR.

Prostředky pro zmírnění následků

Všechny přivolané složky integrovaného záchranného systému se musí snažit co nejrychleji zmírnit následky havárie s únikem nebezpečné látky všemi možnými prostředky.

Musí být použity ucpávky pro utěsnění proražených míst na cisterně, aby nafta dále neunikala, dále sypké sorbenty na vyčištění silnice od nežádoucího znečištění, sorbenty na vodu pro zabránění šíření ropné skvrny po Vltavě a přepravce si musí zařídit přivolání nové cisterny, kvůli přečerpání zbylé motorové nafty.



Obrázek 4.5: Sorbční had, viz [18]

Prostředky na odtěžení zeminy

K likvidačním pracím bude přivolána firma *Dekonta a.s.*, která se postará o asanaci zasaženého území.

Před zahájením dekontaminace bude materiál odtěžen a přemístěn na vhodné místo, tzv. "biopole, dekontaminační plocha". Princip metody ex situ je založen na relativně rychlém procesu biologického rozkladu s možností změny charakteru zeminy a optimální distribuce bakteriálního preparátu, nutrientů a kyslíku.

Dekontaminační zásah je vždy realizován v prostoru zabezpečeném proti průsaku a odtoku znečištěné vody a má oficiální statut "biopole". Před eventuální aplikací mikroorganismů se kontaminovaný materiál zhomogenizuje a pro dosažení optimálního poměru mezi zdrojem uhlíku (kontaminant) a dalších živin případně obohacuje o potřebné živiny.

Základní faktory ovlivňující efektivnost biodegradace ex situ jsou biologická rozložitelnost kontaminantu, koncentrace kontaminantu, propustnost, dostatečná aerace, teplota, míra homogenizace, dostatečná koncentrace mikroflóry s biodegradacím potenciálem, vlhkost, přítomnost nutrientů, sorpční kapacita zemin a obsah organického uhlíku, viz [13].

Ukončení zásahu

Po dokončení všech likvidačních prací a odjetí všech složek integrovaného záchranného systému může být obnoven provoz na Strakonické ulici (silnice R4).

Kapitola 5

Závěr

Teoretická část seminární práce se zabývala integrovaným záchranným systémem, jeho organizací při výkonu zásahu a všemi jeho složkami. Je zde vysvětleno kdo se při řešení mimořádné události stává přednostně velitelem zásahu a čím se odlišuje od ostatních zasahujících hasičů. Ukázalo se, jak velitel řídí zásah a jak provádí organizaci místa zásahu. V poslední řadě jsou provedeny statistiky chemických a ropných nehod za určitá časová období.

V příkladě se práce řeší simulaci nehody dvou nákladních automobilů s následným únikem motorové nafty do půdního prostředí a vodního toku. Je zde znázorněno, jaké složky integrovaného záchranného systému jsou k likvidaci takové nehody zapotřebí a čím se dají zmírnit její následky.

Literatura

- [1] Zákon č. 239/2000 Sb.: O integrovaném záchranném systému a o změně některých předpisů. *Dobrovolní hasiči: Oficiální informační server sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska* [online]. [cit. 2012-10-19]. Dostupné z: <http://www.dh.cz/dokumenty/zakony/239-2000.txt>
- [2] SKALSKÁ, Květoslava, Zdeněk HANUŠKA a Milan DUBSKÝ. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana: modul I* [online]. Vyd. 1. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010, 55, 44 s. [cit. 2012-10-19]. ISBN 978-80-86640-59-4. Dostupné z: <http://tarantula.ruk.cuni.cz/CESES-70-version1-IZS.pdf>
- [3] BEZPEČNOSTNÍ LIST: Motorová nafta B, D, F, tř. 2. *Čepro, a.s.* [online]. 7. 11. 2011 [cit. 2012-11-29]. Dostupné z: https://www.ceproas.cz/public/data/pdf/bezpecnost/listy/NM_xEPRO_REACH_CLP_7.11.2011_1rev.pdf
- [4] BEZPEČNOSTNÍ LIST: Motorová nafta s FAME. *Čepro, a.s.* [online]. 14. 11. 2011 [cit. 2012-11-29]. Dostupné z: <https://www.ceproas.cz/public/data/Motorov%C3%A1%20nafta%20%28Slovnaft%20a.s.%29%2014.11.2011.pdf>
- [5] Bezpečnostní klasifikace. *Wikipedie: Otevřená encyklopedie* [online]. 11. 10. 2012 [cit. 2012-11-29]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Bezpe%C4%8Dnostn%C3%AD_klasifikace
- [6] Přehled tříd nebezpečnosti a kategorií nebezpečnosti a piktogramů. *České aerosolové sdružení* [online]. [cit. 2012-11-29]. Dostupné z: http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&ved=0CF0QFjAK&url=http%3A%2F%2Fwww.cz-aerosol.cz%2Ffile%2F11%2Fcpl-tridy_kategorie_piktogramy.pdf&ei=O0i3UI-WDYKH4ASj6YHADA&usq=AFQjCNGDbwLzSYfyNHKgs0g_wAG-
- [7] Požární taktika: Rozdělení hořlavých látek a jejich požárně technické charakteristiky. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2012-11-29]. Dostupné z: http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CEMQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.hzscr.cz%2Fsoubor%2F1-1-02-horlave-latky-pdf.aspx&ei=3Dq3UP7_IMem4ATcooCACg&usq=AFQjCNEeZVnQbdu5CKpUiMIhz_hxghChzA
- [8] Statistické ročenky Hasičského záchranného sboru ČR. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2012-11-29]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-rocenky-hasicskeho-zachranneho-sboru-cr.aspx>

- [9] Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu: Řízení zásahu. *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. 30. 11. 2007 [cit. 2012-11-29]. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/bojrad/ml.r1.pdf>
- [10] ŠENOVSKÝ, Michail a Zdeněk HANUŠKA. *Organizace a řízení* [online]. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006, 2 sv. (146, 45 s.) [cit. 2012-10-19]. ISBN 80-866-3422-1. Dostupné z: <http://www.fbi.vsb.cz/miranda2/export/sites-root/fbi/030/cs/sys/resource/PDF/organizace-a-rizeni-I.pdf>
- [11] ČSN 65 0201. Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci. Srpen 2003. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ), 2003.
- [12] Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů. *eAGRI* [online]. [cit. 2012-12-07]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-ostatni_uplna-zneni_zakon-2003-356.html
- [13] Dekonta. [online]. [cit. 2012-12-12]. Dostupné z: <http://www.dekonta.cz/sluzby-a-produkty/dekontaminace-lokalit/dekontaminace-zemin.html>
- [14] Okno do kraje. [online]. [cit. 2012-07-12]. Dostupné z: <http://hexxa.websystem.cz/article/2220.integrovaný-zachranný-systém-a-jeho-význam/>
- [15] Probo. [online]. [cit. 2012-07-12]. Dostupné z: <http://www.probo-nb.cz/>
- [16] Mapy.cz. [online]. [cit. 2012-07-12]. Dostupné z: <http://mapy.cz/#x=14.405059&y=50.035668&z=14>
- [17] Hasim.ic.cz. [online]. [cit. 2012-12-12]. Dostupné z: <http://www.hasim.ic.cz/strasnice.html>
- [18] Friedl. [online]. [cit. 2012-12-12]. Dostupné z: <http://www.friedl-cz.eu/sorpeni-hadi.html>

Příloha č.1 Seznam H-vět podle Nařízení (ES) č. 1272/2008

Standardní věty o bezpečnosti H-věty

- *H226* Hořlavá kapalina a páry
- *H304* Při požití a vniknutí do dýchacích cest může způsobit smrt
- *H315* Dráždí kůži
- *H332* Zdraví škodlivý při vdechování
- *H351* Podezření na vyvolání rakoviny
- *H373* Může způsobit poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici
- *H411* Toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky

Příloha č.2 Seznam R-vět podle zákona č. 356/2003 Sb., v platném znění

Standardní věty označující specifickou rizikovost R-věty

- *R20* Zdraví škodlivý při vdechování
- *R38* Dráždí kůži
- *R40* Podezření na karcinogenní účinky
- *R51/53* Toxický pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí
- *R65* Zdraví škodlivý: při požití může vyvolat poškození plic
- *R66* Opakovaná expozice může způsobit vysušování nebo popraskání kůže