

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Zajištění místa dopravní nehody cisterny
přepravující nebezpečné látky**

(Bakalářská práce)



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

Zadání bakalářské práce

student	Ladislav Hauk, DiS.
studijní program obor	LOGISTIKA Logistika v dopravě

Vedoucí Katedry bakalářského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v bakalářském studijním programu určuje tuto bakalářskou práci:

Název tématu: **Zajištění místa dopravní nehody cisterny přepravující nebezpečné látky.**

Cíl práce:

Provedení analýzy logistického postupu při zajištění místa dopravní nehody cisterny přepravující nebezpečné látky a návrhy na jeho zefektivnění.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretická východiska dané tematiky
2. Analýza současného postupu HZS při zajištění dopravní nehody
3. Návrh řešení možného postupu
4. Zhodnocení přínosu navrženého řešení

Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

KROUPA, M.; ŘÍHA, M. Integrovaný záchranný systém. Druhé vydání. Praha: Armes Republishing s.r.o., 2006. ISBN 80-86795-35-7.

LAMBERT, D.; STOCK, J.; ELLRAM, L. Logistika. Brno. CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.

URBAN, R.; BAKOŠ, E; KUDLÁK, A. Ekonomika a logistika krizových situací v ochraně obyvatelstva I. Brno, Univerzita obrany - Fakulta ekonomiky a managementu, 2010. ISBN 978-80-7231-757-8.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Leo Tvrdouš, Ph.D., ALog

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2021

Datum odevzdání bakalářské práce:

6. 5. 2022

Přerov 31. 10. 2021


Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a že jsem ji vypracoval/a samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil/a autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byl/a také seznámen/a s tím, že se na mou bakalářskou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom/a povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl/a poučen/a o tom, že bakalářská práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované bakalářské práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.

V Přerově, dne 15. 07. 2022



podpis

Poděkování

Rád bych poděkoval všem, kteří mi poskytli odborné informace, cenné rady, materiály, podněty a připomínky potřebné ke zpracování této práce. Velké poděkování patří Ing. Leo Tvrdoňovi, Ph.D. za odborné vedení, vstřícnost, podporu, trpělivost a profesionální přístup při vedení mé bakalářské práce. A také poděkování patří všem těm, kteří mě podporovali, za jejich trpělivost, nejen při zpracování bakalářské práce, ale i po celou dobu studia, kdy mi byli psychickou oporou.

Anotace/souhrn

Lidstvo od pradávna své existence muselo čelit nepředvídatelným a nečekaným událostem. K zamezení, omezení či překonání nebezpečných účinků a následků těchto událostí, bylo nutné ve společnosti vytvořit určitý akceschopný a fungující logistický systém, který dopady a účinky mimořádných událostí do určité míry eliminuje. Uvedená bakalářská práce je svým tématem zaměřena na logistický postup v rámci Integrovaného záchranného systému (dále jen IZS), konkrétně jedné jeho složky, a to Hasičského záchranného sboru (dále jen HZS) z pohledu prezentace postupu a zajištění mimořádné události související s dopravní nehodou nákladního vozidla, přepravujícího nebezpečné látky. Cílem bakalářské práce je seznámení s touto problematikou a přiblížení problematiky logistického postupu složky HZS při likvidaci a zajištění této konkrétní mimořádné události s navržením možných řešení na případné zlepšení a zefektivnění logistické činnosti na místě zásahu.

Klíčová slova

Integrovaný záchranný systém, hasičský záchranný sbor, mimořádná událost, logistický postup, dopravní nehoda.

Annotation/summary

Since ancient times, humanity has had to face unpredictable and unexpected events. In order to prevent, limit or overcome the dangerous effects and consequences of these events, it was necessary to create a certain actionable and functioning logistics system in the company, which eliminates the impacts and effects of extraordinary events to a certain extent. The mentioned bachelor's thesis is focused on the logistical procedure within the Integrated Rescue System (IRS), specifically one of its components, namely the Fire and Rescue Service (HZS) in terms of presenting the procedure and ensuring an emergency related to truck accident. transporting dangerous substances. The aim of the bachelor's thesis is to acquaint the reader with this issue and to approach the issue of logistics procedure of the HZS component in the liquidation and securing of this particular emergency with the proposal of possible solutions to improve and streamline logistics activities at the site.

Keywords

Integrated rescue system, fire brigade, extraordinary event, logistic procedure, traffic accident.

Obsah

Úvod.....	10
1 Teoretická východiska dané problematiky.....	12
1.1 Logistika.....	12
1.1.1 Pojem Logistika.....	12
1.1.2 Definice Logistiky.....	13
1.2 Integrovaný záchranný systém.....	13
1.2.1 Pojem integrovaný záchranný systém.....	14
1.2.2 Složky integrovaného záchranného systému IZS.....	15
1.2.3 Hasičský záchranný sbor České republiky HZS ČR.....	16
1.2.4 Policie České republiky PČR.....	16
1.2.5 Zdravotnická záchranná služba ZZS.....	17
1.3 Hasičský záchranný sbor České republiky HZS ČR.....	17
1.4 Mimořádná událost.....	20
1.4.1 Výčet mimořádných událostí v ČR.....	20
1.4.2 Dělení mimořádných událostí.....	23
1.4.3 Dopravní nehoda.....	26
2 Analýza současného postupu HZS při zajištění dopravní nehody.....	28
2. 1 Přijetí události.....	28
2.1.1 Popis konkrétního přijetí události.....	29
2.1.2 Časový limit přijetí události.....	29
2.2 Příjezd na místo události.....	30
2. 3 Průzkum.....	30
2. 4 Zastavení úniku přepravované látky.....	32
2.4.1 Složky podílející se na zastavení úniku látky.....	33
2.4.2 Technika zastavení úniku látky.....	33

2.4.3 Zřízení štábu velitele zásahu	34
2.4.4 Vyrozumění dopravce	35
2.4.5 Přečerpávání nebezpečné látky.....	36
2.4.6 Zajištění vodního toku Zrzávky.....	36
2.4.7 Ukončení zásahu.....	38
2. 5 Přehled kroků logistických činností	39
2. 6 Pozitivní faktory události	39
2. 7 Negativní faktory události.....	40
3 Návrh řešení možného postupu.....	42
3. 1 Návrh na zlepšení a zefektivnění průběhu činností zásahu.....	43
3.1.1 První varianta návrhu na zefektivnění činnosti	44
3.1.2 Druhá varianta návrhu na zefektivnění činnosti	46
4 Zhodnocení přínosu navrženého řešení	49
4.1 První varianta návrhu na zefektivnění činnosti	49
4.2 Druhá varianta návrhu na zefektivnění činnosti.....	50
Závěr	52
Seznam zdrojů.....	54
Seznam grafických objektů.....	56
Seznam zkratk.....	57

Úvod

Hektická doba, stres a uspěchanost přináší v současné době populaci řadu problémů, stejně jako ohrožení mimořádnými událostmi, které ovlivňují nejenom okolí ale i zdraví a životy každého z nás. Lidstvo od pradávna své existence muselo čelit nepředvídatelným a nečekaným událostem. Bylo nuceno se vyrovnat s náhle a nově vzniklými situacemi a s jejich dopady a naučit se jim co nejlépe a nejefektivněji čelit, aby vzniklé škody byly co nejvíce eliminovány a měly co nejmenší dopad na okolí, které postihly. Události, které vzniknou náhle a neočekávaně, jsou bezesporu vždy doprovázeny stresem, nejistotou a nekoordinovanou činností. Aby bylo možné se s takovými situacemi co nejefektivněji vyrovnat, je vhodné mít nachystané určité koordinované vzorce jednání, chování, postupů a činností, které je možné souhrnně zahrnout pod označení logistické postupy či krizové plány. Zjednodušeně jde o fakt, že je možné mít k určitým situacím, jež by mohly vzniknout, určitý plán logistického postupu a vzorců zvládnutí celé nastalé situace.

Jedna z takových situací je autorem vybrána jako téma předkládané bakalářské práce. Na základě autorovi profesní orientace a profesního zařazení strojníka a technika spojové služby složky HZS je bakalářská práce zaměřena na problematiku logistického zajištění a zvládnutí vzniklé mimořádné události. Konkrétně je práce věnována problematice logistického postupu při zajištění dopravní nehody nákladního vozidla přepravujícího nebezpečné látky v intencích Integrovaného záchranného systému, a to složky Hasičského záchranného sboru. Práce vznikla na podkladě vlastních zkušeností autora profesního zaměření, jako příslušníka složky HZS.

Předkládaná bakalářská práce je autorem strukturovaná do dvou základních částí. V první části práce jsou vysvětleny jednotlivé pojmy související s logistickým zajištěním a postupy při řešení mimořádných událostí na základě odborné literatury a publikací. Druhá část je pak následně věnována přímo rozebrání konkrétní situace, a to dopravní nehody nákladního vozidla – cisterny přepravující nebezpečné látky. Cílem práce je navržení možných řešení na případné zlepšení a zefektivnění logistické činnosti na místě zásahu.

Při zpracování práce bylo použito metody analýzy a syntézy jednotlivých poznatků z odborných textů a publikací, které byly následnými logickými deduktivními operacemi formulovány do uceleného a systematicky členěného textu na dané téma. Na jejich základě a na základě odborných profesních zkušeností autora je zpracována druhá část bakalářské práce, v níž je popsán a rozebrán logistický postup při řešení mimořádné události, a to dopravní nehody nákladního vozidla-cisterny přepravující nebezpečné látky a navržení možných opatření pro praxi, která by mohla vést ke zlepšení a zefektivnění činnosti na místě zásahu.

1 Teoretická východiska dané problematiky

V první části předkládané bakalářské práce budou vysvětleny jednotlivé pojmy vztahující se k logistickému zajištění a kompetencím složek působících při řešení mimořádných událostí a zajištění dopravních nehod na základě odborné literatury a publikací.

1.1 Logistika

Logistika je zahrnuta do činnosti, o které je možné prohlásit, že funguje již tisíce let. Jako činnost ji můžeme zaznamenat a spojit s nejranějšími formami organizovaného obchodu. Její rozmach je možné datovat do počátku tohoto století, ve spojitosti způsobu podpory obchodních strategií s dosažením určité užitné hodnoty či místa a času. [1]

1.1.1 Pojem Logistika

Pojem Logistika vychází z řeckého slova LOGOS – pochopení. Paradoxně se ale pojem logistiky nezačal prvotně vyvíjet s rozmachem obchodu a obchodní činnosti, nýbrž s vývojem vojenství. Zachovalé záznamy vojenské logistiky pocházejí již z dob vlády Ludvíka XIV. ze 17. stol. a z jeho tažení. Logistika jako pojem je spojen se způsobem vojenského zásobování a pohybu vojsk, kdy šlo o záměr, vytvořit fungující přepravní řetězce pro zásobování zbraněmi, ale i pohybu vojsk s ohledem na čas a prostor. Postupně se tato strategie a činnost implementovala i do jednotlivých civilních odvětví. Rozmach zaznamenala po II. Světové válce nejprve v USA a postupem času se rozšířila po celém světě.

V moderní vyspělé společnosti se logistika stala velmi obsáhlým oborem, který významně ovlivňuje životní úroveň této společnosti. Jedná se o poměrně mladou, dynamickou vědní disciplínu, jejíž vývoj lze považovat za stále se vyvíjející a neukončený. Moderní společnost si zvykla na to, že logistické služby spolehlivě fungují.

Logistiku lze chápat jako integraci technických, ekonomických a společenských věd, jako kategorii myšlení, organizace, řízení a rozhodování. Zaměřuje se na koordinaci, synchronizaci a optimalizaci činností, které jsou stěžejní k zajištění ekonomického

a pružného průběhu výrobního procesu za vynaložení optimálních nákladů. Obecně je možné logistiku považovat za vědu, jež zajišťuje koordinaci a optimalizaci činností, jejichž řetězce dosáhnou daného konečného efektu hospodárným způsobem.

1.1.2 Definice Logistiky

Pro pojem logistiky v odborné literatuře existuje řada definic, v níže uvedeném textu je výčet několika z nich cituji:

„Logistika je integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a od podniku k odběrateli.“ [2]

„Logistika je disciplína, která se zabývá systémovým řešením, koordinací a synchronizací řetězců hmotných a nehmotných operací, vznikajících jako důsledek dělby práce a spojených s výrobou a oběhem určité finální produkce.“ [3]

„Logistika je disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech činností, jejíž řetězce jsou nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného efektu.“ [4]

„Logistika je proces plánování, realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků.“ [1]

„Logistiku lze představit jako posloupnost činností zahrnujících řízení a vlastní realizaci pohybu a skladování materiálu, polotovarů a finálních výrobků. Jde v podstatě o sled obchodních a fyzických operací končících dopravou hotových výrobků k odběrateli.“ [5]

1.2 Integrovaný záchranný systém

Integrovaný záchranný systém (dále jen IZS) je vymezen zákonem č. 239/2000 Sb. a je definován jako koordinovaný postup tří základních složek, o nichž bude pojednáno v následujících kapitolách.

1.2.1 Pojem integrovaný záchranný systém

Integrovaný záchranný systém není žádná organizační jednotka, nýbrž soubor či nástroj činností využívající vzájemné spolupráce a modelové postupy činností tří základních složek. A těmi jsou: hasičský záchranný sbor České republiky (dále jen HZS ČR), policie České republiky (dále jen PČR) a zdravotnická záchranná služba (dále jen ZZS). Základní právní předpis upravující kompetence a činnost IZS vymezuje zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému ve znění pozdějších předpisů.

Základy IZS se datují k roku 1993, ale v Česku je jeho existence spjata až s rokem 2001, kdy začala tato spolupráce fyzicky fungovat. Hlavním koordinátorem integrovaného záchranného systému v Česku je Hasičský záchranný sbor České republiky.

„IZS je koordinovaný postup složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací, který se použije v přípravě na vznik mimořádné události a při potřebě provádět současně záchranné a likvidační práce dvěma anebo více složkami IZS.“ [6]

„Integrovaný záchranný systém (IZS) je efektivní systém vazeb, pravidel spolupráce a koordinace záchranných a bezpečnostních složek, orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při společném provádění záchranných a likvidačních prací a přípravě na mimořádné události. Tak aby stručně řečeno „nikdo nebyl opomenut, kdo pomoci může a vzájemně si nikdo z nich nepřekážel.“ [7]

Koordinace likvidačních a záchranných prací probíhá na třech základních úrovních, a to na taktické, strategické a operační.

- ✚ Taktická probíhá na místě zásahu, kde se předpokládají projevy vzniklé mimořádné události, a kde odpovědnost za záchranné a likvidační práce nese velitel zásahu.
- ✚ Strategická spojuje spolupráci složek IZS se starosty obcí s rozšířenou působností, hejtmany krajů nebo ministerstva vnitra, kteří se zapojují do likvidačních a záchranných prací.

- ✚ Operační úroveň koordinuje práci linek tísňového volání včetně veškerého spojení mezi zasahujícími složkami v místě zásahu. Zajišťuje trvalé propojení nejen složek IZS, ale i různých operačních skupin z civilního sektoru, jako jsou například poruchové služby, zástupci životního prostředí, vedení krajů apod.

Otázka logistické koncepce IZS je v současné době stále ve stádiu vývoje a zpracování. Každá ze základních složek systému IZS disponuje určitými logistickými postupy a vzorci svých činností. Celkově je ale nutné konstatovat, že ucelený systém logistiky celého IZS směřující k podpoře rozhodujících činností záchranných a likvidačních prací a ochraně obyvatelstva, je zatím stále na minimu a obecně řečeno v „plenkách“. V logistických systémech je stále patrná na národní úrovni absence požadavků na logistickou podporu, přípravu a realizaci typových zásahů a na implementaci společné odpovědnosti za logistickou podporu při těchto zásazích.

1.2.2 Složky integrovaného záchranného systému IZS

Složky IZS jsou rozděleny do dvou základních oblastí, a to: základní a ostatní složky IZS. Základní složky IZS zahrnují:

- ✚ Hasičský záchranný sbor
- ✚ Policie České republiky
- ✚ Zdravotnická záchranná služba

Mezi základní složky IZS spadající pod kompetence HZS se řadí ještě Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje (dále jen JPO), které jsou zřízeny pod obecními či městskými úřady.

Mezi ostatní složky IZS se řadí:

- ✚ obecní/městské policie
- ✚ Záchranný tým Českého červeného kříže
- ✚ Horská služba ČR
- ✚ Vodní záchranná služba ČČK
- ✚ Skalní záchranná služba ČČK
- ✚ ozbrojené složky armády
- ✚ ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory
- ✚ ostatní záchranné sbory

- ✚ orgány ochrany veřejného zdraví
- ✚ havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby
- ✚ zařízení civilní ochrany
- ✚ neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím, např. Asociace dobrovolných záchranářů ČR.

Hlavním koordinátorem a páteří integrovaného záchranného systému je HZS. V praxi to znamená, že pokud zasahuje více složek IZS, zpravidla na místě velí příslušník Hasičského záchranného sboru ČR, který řídí a koordinuje součinnost všech složek. Koordinuje záchranné a likvidační práce. Operační a informační středisko IZS, kterým je operační a informační středisko HZS, povolává a nasazuje potřebné síly a prostředky jednotlivých složek. Na strategické úrovni je pak integrovaný záchranný systém koordinován krizovými orgány krajů a Ministerstva vnitra. [7]

1.2.3 Hasičský záchranný sbor České republiky HZS ČR

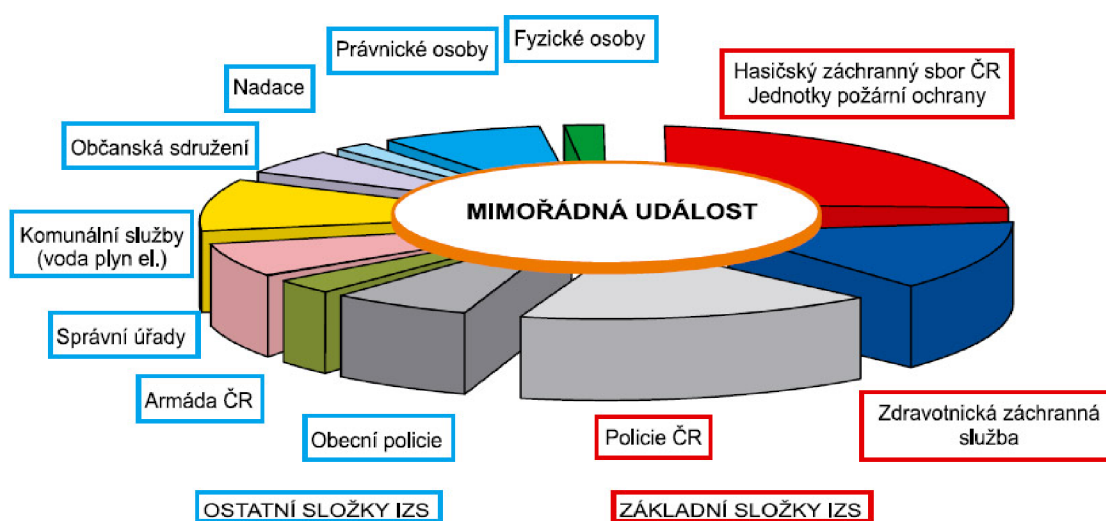
Hasičský záchranný sbor České republiky je bezpečnostním sborem České republiky. Činnost HZS ČR je ukotvena v zákoně č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky ve znění pozdějších předpisů. Jeho základním úkolem je chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi. HZS vznikl 1. ledna 1995 ze Sboru požární ochrany. K 1. lednu 2001 byla zákonem č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky ve znění pozdějších předpisů a o změně některých zákonů provedena reorganizace HZS ČR do současné podoby. Příslušníci HZS jsou ve služebním poměru, který upravuje zákon č. 361/2003 Sb., o služebním poměru příslušníků bezpečnostních sborů ve znění pozdějších předpisů. Podrobněji se problematice HZS bude věnovat následující kapitola. [8]

1.2.4 Policie České republiky PČR

Policie České republiky je dalším bezpečnostním sborem patřících mezi základní složky IZS. Činnost PČR je vymezena v zákoně č. 283/1991 Sb., o Policii České republiky ve znění pozdějších předpisů. Je výkonným orgánem státní moci v oblasti bezpečnosti občanů, ochrany majetku a veřejného pořádku. [9]

1.2.5 Zdravotnická záchranná služba ZZS

Činnost a kompetence ZZS jsou vymezeny v zákoně č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě a dále v zákoně č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a v zákoně č. 373/2011 Sb. o specifických zdravotních službách ve znění pozdějších předpisů. Jejím posláním je poskytování neodkladné odborné přednemocniční péče od okamžiku vyrozumění do předání postiženého do odborné nemocniční péče. [9]



Obr. 1.1 Podíl účasti jednotlivých složek IZS na mimořádných událostech

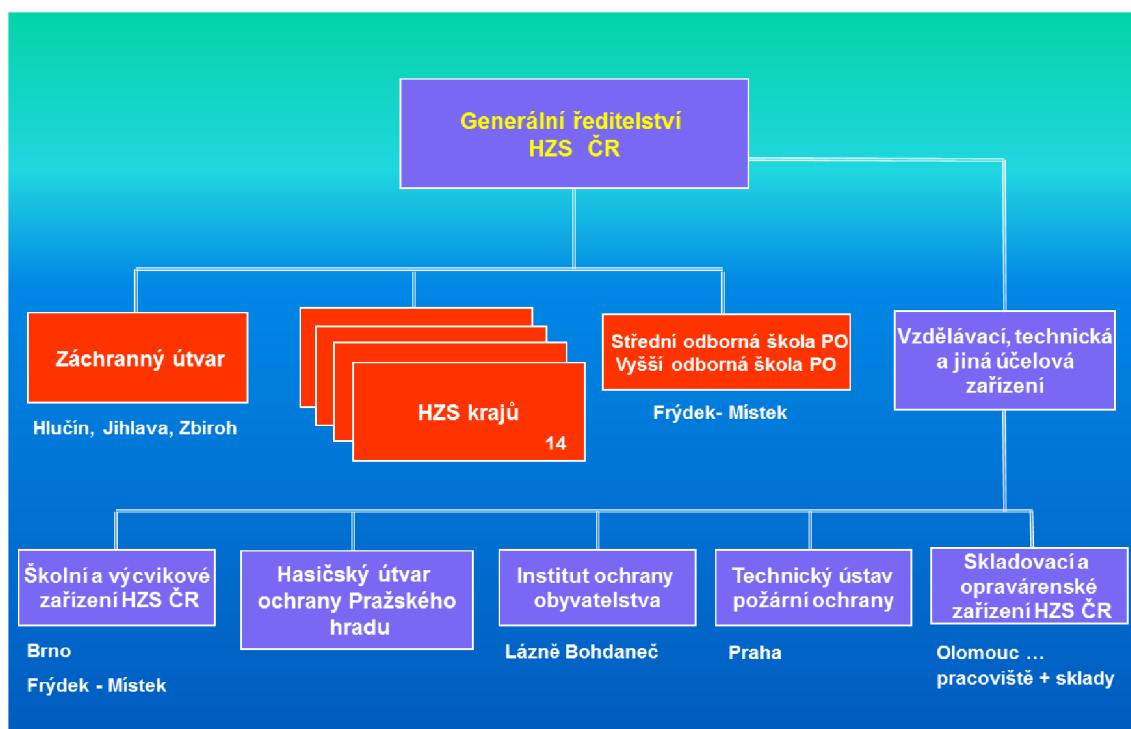
Zdroj: http://hexxa.websystem.cz/upload.cs/5/566b1f44-b_1-izs.jpg
ze dne 23. 5. 2016 [6]

1.3 Hasičský záchranný sbor České republiky HZS ČR

Základním úkolem HZS je chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi. HZS jako takový prošel reorganizací, v roce 2001 došlo ke sloučení s Hlavním úřadem civilní ochrany, kdy má ve své gesci mimo jiné i ochranu obyvatelstva. [8] (https://cs.wikipedia.org/wiki/Hasicky_zachranny_sbor_ceske_republiky).

Hasičský záchranný sbor České republiky je bezpečnostním sborem České republiky. Tvoří ho Generální ředitelství, které je organizační součástí Ministerstva vnitra a 14 hasičských záchranných sborů jednotlivých krajů. V čele generálního ředitelství

stojí generální ředitel, generálmajor Vladimír Vlček, který nahradil v letošním roce 2021 na vlastní žádost končícího generálního ředitele, generálmajora Drahoslava Rybu. Další součástí Hasičského záchranného sboru České republiky je Střední a vyšší odborná škola požární ochrany ve Frýdku Místku (dále jen SOŠ PO a VOŠ PO), Školní a výcvikové zařízení HZS ČR (dále jen ŠVZ HZS ČR) sídlící v Brně a nově vznikající ve Zbirohu, Záchranný útvar HZS ČR sídlící v Hlučině a Hasičský útvar ochrany Pražského hradu (dále jen (HÚOPH)). Dalšími součástmi jsou pak vzdělávací, technická a účelová zařízení, jako jsou Institut ochrany obyvatelstva v lázních Bohdaneč (dále jen IOO), Technický ústav požární ochrany v Praze (dále jen TÚPO), Opravárenský závod a Základna logistiky v Olomouci pod názvem Skladovací a opravárenské zařízení HZS ČR (dále jen SOZ HZS ČR).



Obr. 1.2 Struktura HZS ČR od 1. 1. 2016

Zdroj: <https://www.hzscr.cz/imgDetail.aspx?docid=21757249> [14]

Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky

Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru (dále jen GŘ HZS) je součástí Ministerstva vnitra České republiky. Ve své díce má GŘ HZS řízení záchranných sborů krajů, záchranný útvar a školu. V jeho čele stojí generální ředitel

Hasičského záchranného sboru České republiky, jímž je od 19. července 2021 generálmajor Ing. Vladimír Vlček, PhDr., MBA.

Součástí GŘ HZS jsou také vzdělávací, technická a jiná účelová zařízení jako je Hasičský útvar ochrany Pražského hradu (HÚOPH). Velitel uvedeného útvaru je přímo podřízen GŘ HZS. Pod GŘ HZS spadá také Institut ochrany obyvatelstva (IOO) se sídlem v Lázních Bohdaneč, Technický ústav požární ochrany (TÚPO) se sídlem v Praze, Skladovací a opravárenské zařízení HZS ČR (SOZ HZS ČR) se sídlem v Olomouci a Školní a výcvikové zařízení HZS ČR (ŠVZ HZS ČR) v Brně. [8]

Hasičské záchranné sbory krajů

Hasičské záchranné sbory krajů jsou organizačními složkami státu, jedná se o samostatné účetní jednotky. Územní obvody těchto HZS jednotlivých krajů jsou shodné s územím samosprávných celků krajů. Strukturou jsou identické jako generální ředitelství. Krajská ředitelství v čele s krajským ředitelem, jež řídí jednotlivé územní odbory, které mají působnost shodnou s územím okresů (Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů).

Záchranný útvar Hlučín

Jedná se o specifický celorepublikový útvar, který má sídlo v Hlučíně a jeho působnost je po celém území republiky. Jde o útvar disponující těžkou technikou, který je určený převážně pro řešení mimořádných událostí velkého rozsahu.

Vzdělávací, školící a výcviková střediska

Mezi nedílnou součást struktury patří také oblast vzdělání a odborné přípravy příslušníků HZS ČR a odborníků působících v oblasti požární ochrany. Tuto oblast zajišťují vzdělávací, školící a výcviková střediska, která zajišťují odborné výuku, kurzy, školení a výcvik.

IOO Lázně Bohdaneč a TÚPO Praha

Jedná se o organizační složky HZS ČR, které zajišťují odborné služby, jako kurzy a školení pro příslušníky HZS ČR, ale i výzkum a vývoj na úseku požární ochrany, zkoušení a posuzování shody požární techniky, vybraných věcných prostředků požární ochrany, provádění požárně technických expertíz a vypracování znaleckých posudků.

1.4 Mimořádná událost

Lidstvo se od počátku své existence po staletí potýká s živelným působením přírodních sil jako např. požáry, záplavy, zemětřesení, výbuchy, ať již sopečné či jiné, laviny, vichřice, tornáda, tsunami apod. Vedle přírodních faktorů stojí faktory nezadržitelného vědeckotechnického pokroku, který přinesl další velká nebezpečí vzniku mimořádných událostí, a to zejména hromadná neštěstí v dopravě, úniky nebezpečných látek, výbuchy, teroristické akce apod.

Mimořádné události ovlivňovaly, ovlivňují, a i nadále budou ovlivňovat jak naše životy, zdraví, tak i majetek a životní prostředí. Rozsah a množství mimořádných událostí a jejich negativní dopad na společnost a budoucnost společnosti je ovlivněn mnoha faktory, za které můžeme považovat klimatické změny, průmyslovou revoluci, havárie v dopravě, požáry, ale také sociálně patologické jevy. Dále události vzniklé působením lidské společnosti, jimž jsou kriminalita, terorismus a další jevy. Nejčastější dopady, jež s sebou mimořádné události přináší, jsou dopady na zdraví a bezpečnost obyvatelstva, na ekonomiku a na životní prostředí jako takové. Obecně lze mimořádnou událostí označit náhlou a závažnou událost či jev, který způsobí narušení stability systému, kdy dojde k ohrožení jeho bezpečnosti či existence.

Mimořádnou událostí ve smyslu zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému rozumíme „škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací“. [10]

S jakoukoli mimořádnou událostí se pojí bezesporu dva základní pojmy, jimiž jsou záchranné a likvidační práce. Záchrannými pracemi je myšlena činnost směřující k odvrácení, anebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, a to zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví či majetku nebo životního prostředí, a dále vedoucí k přerušení jejich příčin. Likvidační práce směřují k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí, přičemž následky rozumíme dopady, které působí na osoby, zvířata, věci a životní prostředí.

1.4.1 Výčet mimořádných událostí v ČR

V České republice lze výčet možných druhů hrozících typů mimořádných událostí shrnout do následujícího výčtu: požáry, bouře, vichřice a prudké větrné poryvy,

záplavy, povodně, krupobití, přívalové deště, námrazy a náledí, sněhové vánice a kalamity, svahové pohyby, propady zemských dutin, posun říčního koryta nebo dna pod hladinou, půdní eroze, zemětřesení, tornáda, obtížná vedra a sucha, teplotní inverze, epidemie, pandemie, škůdci a paraziti, exploze, úniky plynů, radioaktivity, havárie v chemickém objektu, působení toxických a infekčních odpadů, únik ropných produktů, mechanické poruchy konstrukcí, staveb, techniky, dopravní havárie (silniční, letecké, železniční), násilné sociální konflikty, teroristická činnost, emigrační vlny a mezistátní konflikty.

Tab. 1.1 Příklady mimořádných událostí

Mimořádná událost	Možné dopady
Letecká havárie	Oběti na životech, Ranění Ranění Požár, Výbuch Škody na majetku (budovy) Poškození nákladu Přerušení dopravy
Silniční nehoda	Oběti na životech Požár a výbuch Přerušení dopravy Únik nebezpečných látek a kontaminace půdy, vody a vzduchu
Železniční nehoda	Oběti na životech Ranění Požár a výbuch Přerušení dopravy Přerušení komunikace na železnici Únik nebezpečných látek a kontaminace půdy, vody a vzduchu
Zřícení stavby	Oběti na životech Zasypané osoby Požár a výbuch Přerušení veřejných služeb
Nebezpečný plyn	Oběti na životech Ranění Požár a výbuch Evakuace Přerušení podnikových činností Škody na majetku
Povodeň	Oběti na životech Kontaminace pitné vody Ohrožení zdraví obyvatel Škody na majetku, Škody místní ekonomiky Přerušení fungování komunity
Vichřice	Oběti na životech Škody na majetku Přerušení dopravy a komunikace Přerušení veřejných služeb
Lesní požár	Oběti na životech, Přerušení veřejných služeb Škody na majetku, Škody místní ekonomiky Přerušení dopravy a komunikace
Výbuch	Oběti na životech, Ranění Únik toxických látek, Požár Přerušení dopravy Přerušení veřejných služeb

Zdroj: Modrá kniha – MV – GR HZS ČR – Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč [11]

1.4.2 Dělení mimořádných událostí

Mimořádné události lze obecně rozdělit na dvě základní kategorie:

- ✚ přírodní (naturogenní) mimořádné události
- ✚ antropogenní mimořádné události – mimořádné události způsobené činností člověka

Přírodní a antropogenní mimořádné události se dále dělí na:

- ✚ abiotické mimořádné události způsobené neživou přírodou

Mezi tyto jsou zpravidla zahrnuty události jako jsou požáry způsobené přírodními vlivy, kosmické záření, radioaktivita přírodního prostředí, únik radonu, zvýšené radioaktivní pozadí, povodně a záplavy, dlouhodobá sucha, dlouhodobé inverzní situace, propad zemských dutin, zemětřesení, sopečná činnost, posun říčního koryta, půdní eroze, silné mrazy a vznik námraz, sněhové kalamity, zemské sesuvy, krupobití, vichřice, větrné poryvy, větrné víry – tornáda, mlhy – dlouhodobá ztráta viditelnosti, atmosférické výboje, geomagnetické anomálie, narušování ozónové vrstvy z důvodů velké produkce metanu (velkochovy hospodářských zvířat), narušování krajinných celků a celkové ekologické rovnováhy.

- ✚ biotické mimořádné události-způsobené živou přírodou

Mezi mimořádné události biotické řadíme například epifytie, což je rozsáhlá nákaza rostlin, epizootie, tedy rozsáhlá nákaza zvířat a na závěr epidemie, kdy se jedná o velkou nákazu lidí, přemnožení přírodních škůdců, parazitů, živočišní a rostlinní vetřelci, přemnožení plevelů, rychlé vymírání druhů, ale také genové a biologické manipulace.

- ✚ technogenní mimořádné události-provozní havárie a havárie spojené s infrastrukturou

Tyto události čítají výčet následujících příkladů provozní havárie a havárie spojené s infrastrukturou, radiační havárie velkého rozsahu, technologické havárie spojené s výronem nebo únikem nebezpečných látek, havárie v dopravě s výronem toxických látek, rozsáhlé ropné havárie, požáry, rozsáhlé dopravní havárie v silniční, železniční, letecké, městské a vnitrozemské lodní dopravě a na lanovkách, důlní neštěstí, mechanické a statické poruchy staveb a zařízení, mimořádné události v tunelech

a jiných podzemních stavbách, technické a technologické havárie – požáry, exploze, destrukce, narušení hrází vodohospodářských děl, znečištění životního prostředí rozsáhlými haváriemi, havárie v dopravě – požáry, exploze, destrukce. Nepříznivým působením člověka na životní prostředí následně vznikají (ekologické havárie) – smog, skleníkový efekt, ztenčování ozónové vrstvy, toxické a infekční odpady, likvidace ekologické rovnováhy, neodborné používání agrochemikálií, odpady ve vodních tocích apod.

- ✚ sociogenní mimořádné události interní-vnitrostátní, společenské, sociální a ekonomické krize

Do této obsáhlé skupiny událostí spadá narušení finančního a devizového hospodářství státu, narušení dodávek ropy a ropných produktů, narušení dodávek elektrické energie, plynu a tepla, narušení dodávek potravin, narušení dodávek pitné vody, narušení dodávek léčiv a zdravotnického materiálu, narušení funkčnosti dopravních systémů, narušení funkčnosti informačních systémů a komunikačních vazeb, narušení funkčnosti systémů pro varování a vyrozumění obyvatelstva, totální zhroucení ekonomiky státu.

Dále jsou zde zahrnuty události jako migrační vlny, rozvoj rasové, národností a náboženské nesnášenlivosti, hromadné postižení osob mimo epidemií, hrozba teroristických akcí, aktivity vnitřního a mezinárodního zločinu a terorismu, závažné narušení veřejného pořádku, nárůst závažné majetkové a násilné kriminality, soupeření militantních nebo extrémních politických skupin mezi sebou, ohrožení života a zdraví občanů jiných zemí takového rozsahu, kdy je vyžadována humanitární pomoc nebo nasazení záchranných sil v rámci zahraniční pomoci, ohrožení demokratických základů státu extrémistickými politickými skupinami. [10]

Další skupinou spadající do této oblasti mimořádných událostí jsou psychosociální negativní jevy, záměrné šíření poplašných a nepravdivých zpráv, vyvolávání stavu paniky, záměrné šíření drogových závislostí, působení toxických odpadů na okolí, použití zbraní hromadného ničení-jaderných, chemických a biologických, decimování a vyhlazování obyvatelstva, vliv přelidnění

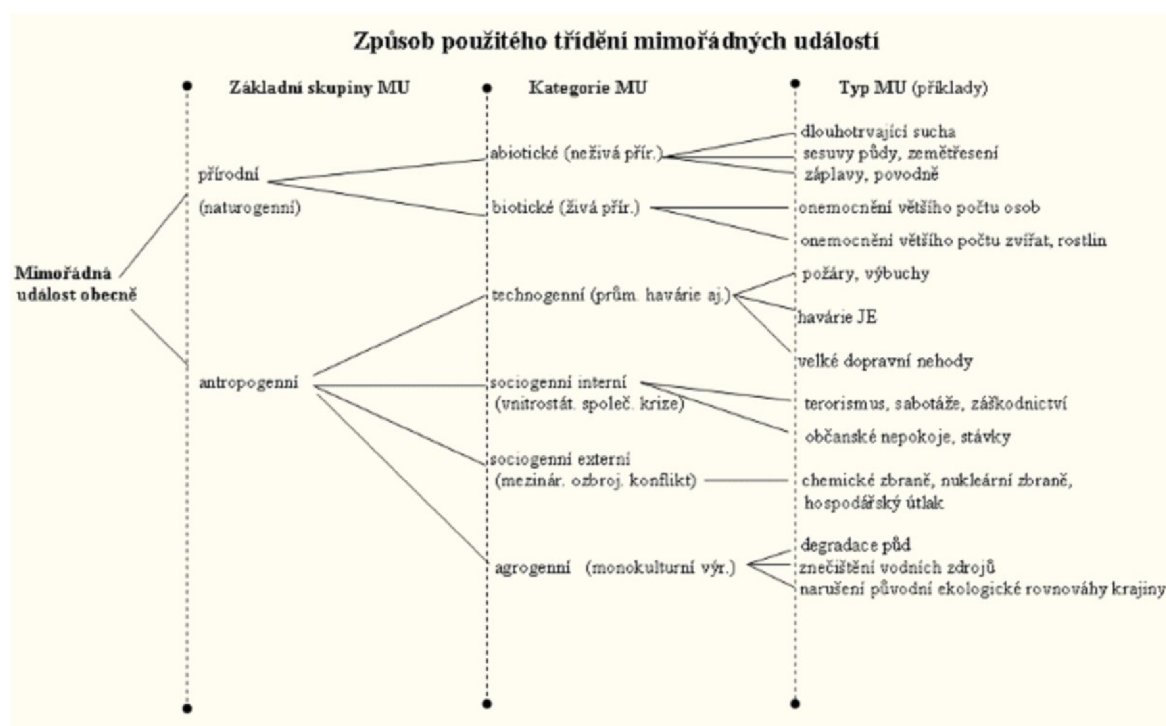
- ✚ sociogenní mimořádné události externí-vojenské krizové situace

Do oblasti mimořádných událostí spojených s vojenskou situací se zahrnují události typu jako násilné akce subjektů cizí moci spojené s použitím vojenských sil

a prostředků na území, ke kterému jsou plněny spojenecké závazky nebo je poskytována mezinárodní humanitární pomoc, dále diverzní činnost spojená s přípravou vojenské agrese nebo v průběhu vojenské agrese, vnější vojenské napadení státu nebo jeho spojenců, ohrožení základních demokratických hodnot v takovém rozsahu, že je požadováno nasazení ozbrojených sil pro provedení mezinárodní mírové nebo humanitární operace, hospodářské sankce a hospodářský nátlak, rozsáhlé ekologické havárie přesahující hranice států, politický nátlak, ale i přenos hospodářských krizí z důvodů propojení ekonomik.

✚ agrogenní mimořádné události spojené se zemědělstvím a půdou

Další skupinu mimořádných událostí tvoří agrogenní spojené se zemědělstvím a půdou. Tyto zahrnují následující události jako eroze půdy, degradace kvality půdy, splavování půd do vodních toků, zhutňování půd z důvodů používání těžké mechanizace, nevhodné používání hnojiv a agrochemikálií, vysychání a znehodnocování vodních zdrojů, monokulturní zemědělská výroba a zhoršení kvality zemědělské produkce vlivem velkoprodukce (rostlinné i živočišné). [10]



Obr. 1.3 Dělení mimořádných událostí

Zdroj: Modrá kniha – MV – GŘ HZS ČR – Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč [11]

1.4.3 Dopravní nehoda

Je definována jako událost v provozu na pozemních komunikacích, kterou může být například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dochází k usmrcení nebo zranění osoby či osob a zvířat nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu.

Příčinami zpravidla bývávají nepozornost, nepřiměřená rychlost, nedání přednosti v jízdě či jízda pod vlivem alkoholu nebo jiných psychotropních látek, ale také neznalost pravidel provozu, bezohlednost či agresivní chování a řada dalších příčin. Příčinou může být také závada ať již vozidla nebo závada na technickém stavu a povrchu vozovky, například poškozený povrch vozovky, spadlý strom, kámen či jiný předmět na vozovce, ale i meteorologické vlivy-mlha, déšť, sníh, bouřka náledí, ale také vlivem účasti zvířete. Nehody mohou zapříčinit také efekt řetězové reakce a řetězové nehody.

Nehody lze obecně rozdělit na nehody v kategoriích:

- ✚ Silniční
- ✚ Nehody v drážní dopravě
- ✚ Nehody ve vodní cestě
- ✚ Letecké nehody a incidenty

Vyšetřováním příčiny dopravních nehod se zabývá a má ve své dikci Policie ČR, často v případě vážných nehod se na šetření jejich příčin podílí specializovaní znalci z oblasti dopravy za pomoci sofistikovaných moderních počítačových technologií a programů.

Nehodami z oblasti vodní, drážní a letecké dopravy se zabývají odborníci z daných oblastí, jako je plavební správa, drážní inspekce či ústav pro vyšetřování leteckých nehod. Odstraňování dopravních nehod a následků s nimi spojenými je v kompetenci jednotek HZS, které zajišťují jak pomoc a spolupráci při záchraně osob a zvířat, při vyprošťování z vozidel, odstranění nebezpečných unikajících látek, tak i obnovení provozu odstraněním poškozených vozidel.

A právě zajištění a řešení událostí dopravní nehody je jednou z nejčastějších činností složky HZS. Řešení této události je věnována druhá část předkládané bakalářské práce, a to z pohledu rozebrání celého logistického standardního postupu při nehodě cisterny

přpravující nebezpečnou látku s navržením možných změn, které by mohly být zefektivněním logistické činnosti zásahu.

2 Analýza současného postupu HZS při zajištění dopravní nehody

V následující části bakalářské práce je rozebrán konkrétní případ, konkrétní mimořádná událost, při které zasahovali složky IZS, a to havárie nákladního cisternového vozidla, kdy došlo k technické závadě na vozidle, v podobě poškození pláště cisterny, v němž byla přepravována chemická látka, kyselina chlorovodíková vedená pod chemickou značkou HCl. V následujících kapitolách je zachycen celý postup složek IZS detailně zaměřený hlavně na složku HZS od přijetí oznámení vzniku události, její technické zajištění a ukončení. Je zde vykreslen celý standardní postup činnosti užívaný v současné době složkou HZS s jednotlivými komentáři s poukázáním na silné a slabé stránky postupu činnosti a v závěru je předložen návrh řešení na zlepšení a zefektivnění daného logistického postupu, jež je nutný k zajištění takovéto události.

2. 1 Přijetí události

Základním aktivačním prvkem pro složky IZS je přijetí oznámení o konkrétní události. Základem pro to, aby mohla konkrétní složka IZS, v uvedeném případě jednotka HZS, opustit stanici a směřovat svoji činnost k místu mimořádné události, je přijmout informace od volajícího, a to buďto přímo od postiženého, účastníka, nebo svědka události. Úkon přijetí události probíhá přes Krajské operační středisko HZS kraje, kdy prostřednictvím tísňové linky čísla 150 nebo mezinárodně uznávaného čísla 112 operační důstojník nebo operační technik přijímá informace od oznamovatele. Takto získané informace operační technik zpracovává ihned bez zbytečného odkladu v písemné zprávě do elektronických systémů a přes tyto již započíná vyrozumění konkrétní jednotky, která se nachází ve spádové oblasti vzniklé události. Úkolem operačního střediska je získat co nejrelevantnější informace k dané události. Na základě takto získaných informací operační důstojník vysílá množství sil a prostředků, které jsou pro daný typ události předurčeny. V našem případě je přiblížen konkrétní zásah jednotek zajišťujících mimořádnou událost spojenou s únikem nebezpečné látky, konkrétně kyseliny chlorovodíkové v Bludovicích na Novo-Jičínsku.

2.1.1 Popis konkrétního přijetí události

Na základě telefonátu od oznamovatele bylo zjištěno, že automobilová cisterna přepravující nebezpečnou látku, a to kyselinu chlorovodíkovou, měla ze zatím nezjištěných důvodů technickou závadu, poškozený plášť cisterny, ze kterého volně vytékal přepravovaný obsah. V době oznámení nebylo zcela zřejmé, jaký obsah přepravované látky se v cisterně nacházel. Z uvedeného důvodu byly na místo vysílány všechny jednotky nacházející se ve spádové oblasti, které jsou předurčeny dle plánu plošného pokrytí pro zásah a likvidaci chemických látek.

Řidič buď návěs cisterny někde během své jízdy poškodil o pevnou překážku, nebo došlo k technické závadě na konstrukci cisterny. Tuto skutečnost však řidič dlouho nezaznamenal, a i přes toto poškození pokračoval v jízdě do doby, než zpozoroval únik. Vozidlo zastavil na odstavné ploše v obci Bludovice naproti místní restauraci. Událost byla na tísňovou linku 150 ohlášena patnáct minut po šestnácté hodině dne 4. 10. 2021. K zásahu byla v první fázi vyslána jednotka ze stanice HZS Moravskoslezského kraje v Novém Jičíně. Dále operační středisko vyhlásilo poplach hasičům ze stanic HZS MSK Kopřivnice, Ostrava-Fifejdy, Ostrava-Zábřeh, Ostrava-Přívoz, chemické laboratoře ve Frenštátu pod Radhoštěm a dobrovolným hasičům obcí Frenštát pod Radhoštěm, Fulnek, Kopřivnice, Sedlnice, Slatina, Starý Jičín, Studénka a Štramberk.

2.1.2 Časový limit přijetí události

K událostem tohoto typu jsou vysílány jednotky se speciální předurčeností pro zásah s únikem chemických látek, s velkoobjemovými cisternami kvůli potřebě ředění chemické látky a snížení tak její koncentrace, a také jednotky určené pro obsluhu mobilních sirén pro varování obyvatelstva a provádění případné evakuace. Tento celý popsaný úsek zpracování přijetí události a vyslání konkrétních jednotek čítá v časovém úseku řádově pro ilustraci představy zásahu do 2 minut. Celá tato činnost musí být velmi rychlá a pracovníci operačních středisek musí velmi soustředit své síly na získání co největšího a nejpřesnějšího množství informací. Tyto informace jsou stěžejní pro zdárný zásah a jsou nesmírně důležité pro zasahující hasiče.

2.2 Příjezd na místo události

V daný okamžik vyslání jednotek operačním střediskem následuje již jejich aktivní činnost. Jednotky pro dopravu sil a prostředků využívají požární vozidla různých velikostí a hmotností. Všechna jsou vybavena výstražným zvukovým a rozhlasovým zařízením (dále jen VRZ) a mají specifické barevné označení. VRZ slouží pro zajištění rychlejšího a plynulejšího průjezdu vozidel běžným silničním provozem, kdy je nutné upozornit na rychle se blížící vozidlo s právem přednosti jízdy. Samozřejmě i přes právo přednostní jízdy musí řidiči zasahujících vozidel dbát opatrnosti vůči ostatním účastníkům silničního provozu, protože i přes použití tzv. VRZu dochází k tomu, že někteří řidiči toto nerespektují a cestu zasahujícím vozidlům neuvolní. Vzhledem k naléhavosti situace je VRZu vždy využíváno cestou k události, ale existují i okamžiky, kdy je od jeho použití upuštěno, kdy je nutné se na místo dostavit tzv. nepozorovaně. Jedná se o události spojené s různými pokusy sebevražedných skoků z výškových budov apod. Cesta k zásahu je volena vždy s ohledem na momentální situaci jako nejkratší, popřípadě časově nejméně náročná, aby se jednotky dostavili na místo určení v co možná nejkratším čase. Tohoto algoritmu se drželi všechny povolane jednotky i v popisovaném případě, aby bylo docíleno minimalizace škod vzniklých následkem úniku nebezpečné látky.

2.3 Průzkum

Po příjezdu jednotek na místo události tyto zahajují činnost označovanou jako průzkum. Jedná se o prvotní zmapování místa události, aby bylo možné stanovit následný strategický plán postupu činností. První jednotky po příjezdu na místo události v našem případě zahájily průzkum tak, aby stanovily rozsah poškození cisterny a zajistily informace o množství a druhu přepravované látky.

Zajištění základních informací operačním střediskem

Zajištěním informací od posádky poškozeného vozidla tzv. vytěžením posádky a dle informací z nákladového listu odstaveného cisternového automobilu, bylo zjištěno, že se jedná o polský kamion, přepravující 23 919 kg kyseliny chlorovodíkové. Tato informace byla ještě ověřena dle výstražných tabulí označovaných zkratkou ADR

umístěných na vozidle (UN1789/80). Dále bylo zjištěno, že řidič polské národnosti přepravoval náklad z Polska do Maďarska, takže přes Českou republiku pouze projížděl. Dle jeho dalšího sdělení vyplynulo, že využíval dálnici D1 až po sjezd 330 Hladké Životice, odkud pokračoval směr Valašské Meziříčí.

Sled složek IZS na místě události

Na základě této informace byla vyslána hlídka městské policie Nový Jičín, aby provedla kontrolu komunikace, po které se vozidlo pohybovalo, zda nedošlo ke znečištění únikem přepravované látky. Tímto průzkumem bylo zjištěno, že vozovka je kyselinou zasažena až do obce Hladké Životice, což je od místa události přibližně 15 km.

Při sledu složek, jež byly vyslány a nacházely se na místě, se k této události jako první dostavila hlídka Policie ČR, která okamžitě uzavřela komunikaci od Hodslavic a vyčkala příjezdu prvních jednotek HZS. Po zjištění prvotních informací z místa události, jednotkou HZS popsaných výše, reaguje ihned krajské operační středisko a dále svolává další nepostradatelné účastníky k této havárii, kterými jsou pracovníci životního prostředí a povodí Odry.

Průzkum místa události složkou HZS

Po provedeném základním průzkumu a zjištění prvotních informací rozhoduje velitel zásahu vzhledem k zjištěné unikající chemické látce o vytvoření bezpečnostního prostoru, vytvoření bezpečnostního perimetru v okruhu 100 m od úniku kyseliny z cisterny. Bohužel v tomto okruhu se nacházelo několik domů, a dokonce restaurační zařízení. Z tohoto důvodu bylo nutné provést řízenou evakuaci osob z tohoto prostoru, a to ve spolupráci s policií.

Za tímto účelem byl povolán dopravní automobil, který sloužil k přepravě dotčených osob do bezpečí. Jednalo se o více než tři desítky osob, většina z nich našla útočiště u příbuzných či známých. Město Nový Jičín pro jistotu aktivovalo evakuační středisko v jedné z městských škol. Hasiči spolu se zdravotníky pomohli s bezpečným opuštěním domova rovněž jedné imobilní obyvatelce.



Obr. 2.1 Typ vozidla přepravující kyselinu v daném případě

Zdroj: <https://tmas.pl/galeria.html> [15]

Dále byla v určeném perimetru uzavřena oblast silnice a cyklostezky vedoucí v těsné blízkosti a současně došlo přestavení mobilní požární techniky do větší vzdálenosti, aby byly eliminovány případné škody způsobené únikem kyseliny. Činnost jednotek od počátku zásahu byla směřována k zajištění monitoringu úniku, ochraně obyvatelstva a životního prostředí. V těsné blízkosti události protéká potok Zrzávka. Proto bylo správně povoláno také povodí Odry, které v průběhu samotného zásahu neustále kontrolovalo pH vody.

Během činnosti průzkumu je důležitým faktorem rychlé a přesné zjištění aktuální situace na místě, a to z pohledu co se nachází v blízkém okolí události a mohlo by být ohroženo. Nadále vytvoření bezpečného prostoru pro další činnost jednotek. Je také důležité zajistit případnou evakuaci nezúčastněných osob, popřípadě i zvířat a zajistit jim prostor pro dočasný pobyt, než se budou moci navrátit do svých objektů.

2. 4 Zastavení úniku přepravované látky

Zastavení úniku nebezpečné látky je po zajištění bezpečnosti osob pohybujících se v bezprostředním okolí mimořádné události jedním ze stěžejních kroků v postupu zajištění celého zásahu. Důležitým krokem je rozdělení jak jednotlivých činností, tak

i rozdělení celého místa události na jednotlivé úseky z důvodu zefektivnění činnosti a z důvodu přehlednosti.

Vzhledem k tomu, že v daný okamžik předkládané události se na místě pohybovalo již velké množství sil a prostředků, bylo nutné zkoordinovat průběh činnosti. Z tohoto důvodu rozhodl řídicí důstojník, který dorazil na místo v 16:55 hod., o nutnosti rozdělit samotný zásah na několik úseků tak, aby byla celá situace lépe přehledná. Tímto rozhodnutím a postupem tak vzniklo několik dílčích zón, v nichž probíhal samotný zásah.

Vznikly tak následující úseky s označením: nebezpečná zóna, nástupní prostor, evakuace a zastavení úniku. V tuto chvíli byly také stanoveny jasné cíle, co má který úsek zajišťovat a vykonávat a mohla být spuštěna samotná realizace zastavení úniku nebezpečné látky z cisterny.

2.4.1 Složky podílející se na zastavení úniku látky

Na zastavení úniku kyseliny z porušené cisterny se podílely konkrétní jednotky jmenovitě z Ostravy-Zábřehu, Nového Jičína a Kopřivnice, doplněné o jednotku SDH Studénka. Činnost zastavení úniku nebezpečné látky byla zahájena v čase 16:39 hod. Z důvodu zajištění bezpečnosti zasahujících hasičů byla vyslána průzkumná skupina v ochranných protichemických oděvech (dále jen OPCH). Vzhledem k zjištěným informacím o charakteru unikající látky bylo nutné nadále již celou další činnost provádět z důvodu bezpečnosti výhradně již v těchto protichemických oděvech, což samotný zásah výrazně komplikovalo a zvyšovalo jeho časovou náročnost. Průběžné kontroly blízkého okolí byly prováděny s aktivními izolačními dýchacími přístroji (dále jen IDP) a s využitím detekční techniky s technickým odborným označením XAM 5000 (dále jen XAM 5000).

2.4.2 Technika zastavení úniku látky

V čase 17:45 hod. se podařilo zasahujícím jednotkám únik provizorně zastavit s využitím pásové nafukovací ucpávky, uchycené nataženými popruhy přes celý obvod cisterny. Drobné úniky nebezpečné látky byly nadále jímány přes „úkapovou“ lištu do přistavené záchytné nádoby. Jelikož se jednalo o nebezpečnou látku, v tomto případě kyselinu chlorovodíkovou, docházelo vlivem působení kyseliny na materiál ucpávky postupně k její degradaci a dalšímu popouštění a úniku této nebezpečné látky. Proto

bylo nutno tuto nahrazovat další větší ucpávkou. Dalším nežádoucím faktorem, který únik nebezpečné látky doprovázel vzhledem jejím chemickým vlastnostem, byl únik nebezpečných plynů a par do ovzduší. Aby se zamezilo úniku uvolněných plynů a par do ovzduší, probíhalo neustálé zkrápění cisterny jedním proudem D.



Obr. 2.2 Pohled na zajištění trhliny pláště cisterny za současného zkrápění par

Zdroj: interní zdroje HZS (fotodokumentace ze zásahu)

2.4.3 Zřízení štábu velitele zásahu

V 18:30 hod. je pro efektivní zvládnání a řízení činnosti u takové události zřízen štáb velitele zásahu v tomto konkrétním případě ve složení:

Na místo velitele zásahu je delegován plk. Ing. M. Nekula, náčelníkem štábu je ustanoven npor. Bc. M. Türke (který zastával v době od 16:59 do 18:27 hod. funkci velitele zásahu), spojení jednotlivých velících složek zajišťoval J. Kurdiovský a na jednotlivých operativních stanovištích, úsecích zásahu bylo velení zajištěno jednotlivými veliteli. Velící funkci za PČR zajišťoval L. Pieš, za město NJ S. Kopecký, POD (dále jen Povodí Odry) O. Nickel, Vodoprávní úřad M. Petrušek a za ZZS MSK V. Svrčina. Od 21:00 hod. je štáb doplněn ještě o zástupce CHL HZS MSK, K. Rogowskou.

2.4.4 Vyrozumění dopravce

Jedním z rozhodnutí velitelé zásahu na místě popisované mimořádné události po příjezdu a po provedeném průzkumu, je také mimo jiné požádáno krajské operační středisko o uvědomění dopravce společnosti, která přepravovala nebezpečnou kyselinu chlorovodíkovou, o vzniklé události. Bylo nutné předat sdělení, že došlo k havárii na jimi provozovaném cisternovém automobilu, a vyrozumění společnosti, že je nutné na místo mimořádné události zajistit přistavení náhradního vozidla stejných parametrů, a to z důvodu přečerpání nebezpečné látky. V našem případě již zmiňované kyseliny chlorovodíkové z poškozeného vozidla do jiného.

Ze strany dopravce došlo k příslibu zajištění požadovaného náhradního automobilu v co možná nejkratším možném časovém intervalu. Ale vzhledem ke vzdálenosti a hustotě provozu dopravy je náhradní vozidlo přistaveno na místo mimořádné události teprve krátce po půl deváté večer.

Při zajišťování postupu a realizaci celé činnosti mimořádné události vyvstaly v daném případě další důležité skutečnosti. Na základě předložených přepravních dokladů došlo k podezření ze strany Policie ČR, že vozidlo bylo přeloženo a vlivem této skutečnosti mohlo dojít k poškození tělesa cisterny. V důsledku tohoto podezření tedy bylo nutné náhradní přistavené vozidlo nejprve zvážit, aby tato skutečnost byla potvrzena, nebo naopak vyvrácena.

Nastala tedy situace, kdy po příjezdu náhradního vozidla dopravce bylo nutné zajistit nejprve kontrolní vážení. Celá operace se tímto silně zkomplikovala a prodloužila, a to nejen z důvodu realizace vážení, ale také z převážné části díky jazykové bariéře mezi příslušníky Policie ČR a polským řidičem poškozeného vozidla, který komunikoval pouze v polském jazyce a nerefletoval a nedbal pokynů policistů a dožadoval se přečerpání chemikálie bez převážení přistaveného vozidla.

Tato jazyková bariéra byla prolomena, povoláním JSDH Sedlnice. Dle místní a osobní znalosti operačního střediska a v daný okamžik sloužícího operačního důstojníka, jemuž bylo známo, že v této jednotce je zařazen člen, který plynule hovoří polsky, bylo zajištěno tlumočení požadavků Policie ČR, a tím celou situaci vysvětlit a vyřešit. Došlo ke kontrolnímu vážení náhradního přistaveného vozidla a poté bylo následně umožněno vozidlo přistavit k závěrečnému přečerpávání.

2.4.5 Přečerpávání nebezpečné látky

Přečerpávání se začalo realizovat v čase 21:30 hodin. Reálně můžeme tedy konstatovat, že celá operace přistavení náhradního vozidla na místo události trvala bezmála 4,5 hodiny. Což při dané situaci není úplně ideální doba, vzhledem k nasazení takového počtu sil a prostředků.

Co se týká technických parametrů přečerpávání nebezpečné látky, bylo k přečerpávání použito hadicové čerpadlo. Sání z poškozené cisterny probíhalo přes poslední komoru, která byla překryta ochranou plachtou, aby byl minimalizován odpar kyseliny. Navíc byl prostor nad cisternou neustále a kontinuálně zkrápěn vodou. Plnění přistavené cisterny probíhalo přes armatury a potrubí k tomuto účelu určené. Přečerpávání poškozené cisterny bylo ukončeno v čase 01:20 hod. Odhadované množství přečerpané látky bylo cca 22 000 litrů. To znamená, že velikost odhadu úniku kyseliny se pohybuje mezi 1800-2000 litry. Přibližně takovým množstvím byla zasažena komunikace v úseku od Hladkých Životic po místo odstavení cisterny. Množství uniklé látky do potoku Zrzávka nelze zcela přesně stanovit. Ale předpoklad úniku vzhledem k použití ochranných prostředků v podobě záchytných bariér bezprostředně po příjezdu a provedeném průzkumu na místo nebyl nikterak velký, protože po celou dobu zásahu byla kvalita vody kontrolována a na základě pokynů pracovníků povodí Odry byl systematicky do toku vsypáván uhličitan sodný pro zajištění neutralizace pH.

Při přečerpávání byla využita také termokamera ke sledování teploty pláště cisterny a stanovení hladiny kyseliny v nádržích obou cisteren. Pro zajištění zásobování vodou potřebnou na skrápění poškozené cisterny během zásahu byly povolány jednotky SDH Štramberk, Fulnek a Studénka s velko-objemovými cisternami. Na zkrápění prostoru přečerpávání bylo spotřebováno cca 30 000 litrů vody.

2.4.6 Zajištění vodního toku Zrzávky

Celý zásah byl časově a logisticky velmi náročný a bylo žádoucí, aby při zamezení úniku a přečerpávání kyseliny probíhaly některé činnosti souběžně a kontinuálně, kdy se jednalo hlavně o činnosti související s přečerpáváním nebezpečné látky a zároveň zajištění vodního zasaženého toku místního potoka. Vodní tok byl z důvodu eliminace poškození a znečištění neustále pracovníky povodí Odry monitorován měřením pH. Měření pH bylo zajišťováno v úseku od hranice nebezpečné zóny po firmu Tonak, která sídlí na toku potoka Zrzávka. Ve společnosti Tonak bylo na základě rozhodnutí velitele

zásahu uzavřeno stavidlo zaměstnanci firmy Tonak. Toto bylo realizováno v čase cca 18:40 hod. Ke snížení pH vodního toku bylo použito postupu aplikace uhličitanu sodného a pH bylo pro kontrolu opakovaně měřeno na zmíněném úseku toku Zrzávky.



Obr. 2.3 Neutralizace pH v potoce Zrzávka

Zdroj: interní zdroje HZS (fotodokumentace ze zásahu)

Průtok v potoce byl v danou dobu mimořádné události minimální, ale na několika místech byl zjevný úhyn ryb. V počátečních fázích probíhajícího zásahu právě s ohledem na blízkost vodního toku nebylo prováděno zkrápění cisterny, aby bylo minimalizováno nebezpečí úniku kyseliny do potoka. Ke zkrápění bylo přistoupeno až po konzultaci s povodím Odry a příslušníkem chemické laboratoře Ing. K. Rogowskou.

Dokonce bylo rozhodnuto, že z bezpečnostního hlediska bude zvyšován průtok vody v korytě potoka. K tomuto kroku bylo přistoupeno na pokyn velitele zásahu po konzultaci a v koordinaci s pracovníky povodí Odry a laboratoří HZS MSK. Tuto činnost zajišťovaly jednotky SDH Kopřivnice a Frenštát p. R., spotřeba vody na uvedenou činnost čítala při zásahu cca 34 000 litrů vody. Odhadovaná délka zasažení vodního toku Zrzávka dle sdělení pracovníků ČIŽP byla v rozsahu cca 2 km.

Celkový rozsah zasaženého území touto havárií si vyžádal mimo jednotek a organizací zajišťujících vodní tok místního potoka i nasazení dalších jednotek na sanaci

komunikace v celé její délce od Hladkých Životic po místo události. Na tuto činnost byly nasazeny jednotky sborů dobrovolných hasičů s velkoobjemovými cisternovými automobily a asanačními lištami. Na zajištění očisty celého 15 km dlouhého úseku komunikace bylo spotřebováno 42 600 litrů vody.

2.4.7 Ukončení zásahu

Dále docházelo k souběžné součinnosti s PČR k provádění úkonů zahrnující odběry vzorků do předem připravených sklenic (dodány a zajištěny technikem PČR), osvětlení dohodnutých míst, zpřístupnění kabiny NA pro zajištění dokumentace a tachografu.

Následujícího dne tj. 5. 10. 2021 již v ranních hodinách byly provedeny ještě pro úkony šetření odběry vzorků z poškozené cisterny a odřezání stahovacích popruhů, které zajišťovaly upevnění ucpávky. K sejmutí ucpávek bylo přistoupeno z důvodu zajištění stop pro potřeby soudního znalce.

Po ukončení jednotlivých činností, které byly velitelem zásahu stanoveny pro zdoání a odvrácení škod v souvislosti s nebezpečím mimořádné události, začal probíhat úklid veškerých věcných prostředků a materiálu, který byl využíván pro potřeby zasahujících hasičů. Jakmile zasahující jednotka splnila úkol, pro který byla povolána, kontaktovala velitele zásahu. Ten na základě ověření a zhodnocení stavu rozhodl o odjezdu jednotky zpět na základnu do místa své dislokace.

Zasahující jednotky opouštěly místo mimořádné události postupně a v různém sledu, dle potřeb a rozhodnutí velitele zásahu. Těsně před odjezdem poslední jednotky byly ještě seskupeny na jedno místo veškeré nádoby, v daném případě se jednalo o pytle se znehodnoceným materiálem. Tyto byly ponechány na místě zásahu specializované firmě, která je certifikována provádět likvidaci tohoto typu odpadu.

Velitel zásahu pak předal místo mimořádné události jednotce PČR a rozhodl o odjezdu poslední jednotky. K ukončení mimořádné události není ale směrodatný odjezd poslední jednotky, nýbrž je k ukončení události a zásahu přistoupeno až v okamžiku, jež je v dikci operačního řízení. Mimořádná událost je ukončena až tehdy, kdy se poslední jednotka vrátí na základnu a je opětovně připravena k zásahu.

Z pohledu celého zásahu a jeho řízení v tomto případě předložené mimořádné události je nutné zdůraznit, že tato událost se řadí mezi ty náročnější zásahy, které vyžadují větší množství sil a prostředků a není úplně běžným typem událostí, které hasičské sbory

musí řešit každý den. Dále je nutné neopomenout skutečnost, že při takto dlouho probíhajícím zásahu je nutné zajištění pitného režimu a stravy pro zasahující jednotky, což je v dikci složky HZS.

2. 5 Přehled kroků logistických činností

Řešení zde předložené mimořádné události probíhalo na několika úrovních logistického zajištění činností. V krátkém přehledu je možné tyto činnosti sestavit do následujících bodů.

- ✚ příjezd jednotek na místo a průzkum
- ✚ zastavení úniku HCl (31 %) z cisterny
- ✚ evakuace obyvatel ze zóny ohrožení
- ✚ informování obyvatel v místech možného šíření zápachu pomocí mobilní sirény
- ✚ monitoring pH v potoce Zrzávka, ředění uhličitánem sodným, zvýšení průtoku ve vodním toku
- ✚ uzavření stavidel před areálem firmy Tonak a.s.
- ✚ součinnost s Policií ČR (odběry vzorků, osvětlení místa zásahu, zpřístupnění kabiny, informační podpora, zajištění překladu CZ/PL
- ✚ monitoring komunikace od dálnice D1 po místo MU (MP Nový Jičín a DI PČR)
- ✚ zajištění stravování a pitného režimu pro zasahující složky IZS
- ✚ přečerpávání obsahu cisterny do náhradní soupravy
- ✚ zkrápění tvořícího se oblaku
- ✚ očista vozovky v úsecích Hladké Životice, Kunín, Šenov u NJ, NJ – Bludovice

2. 6 Pozitivní faktory události

Jakékoli řešení a zajištění činnosti důležitých pro úspěšné zvládnutí a zajištění mimořádných událostí s sebou nese značnou dávku nejen sofistikovaných znalostí, ale i zkušeností s aplikací kroků logistického postupu. Ne vždy jsou pro danou událost zvoleny vždy ty správné a vhodné kroky. Je ale třeba, v případě ne zcela vhodně zvolených kroků, se z případných chyb poučit pro další možné vzniklé situace se zvolením vhodnějších řešení.

V případě předkládané mimořádné události je nasnadě uvést, že se jednalo o poměrně náročný zásah jak po stránce zajištění sil a prostředků, tak i materiálního zajištění, náročnosti kooperace a součinnosti jednotlivých složek IZS, tak i dalších spolupracujících organizací na místě zásahu. Pro zhodnocení je možné uvést, že z pohledu kladného řešení bylo vhodně zvoleno povolání velkého množství sil a prostředků v relativně brzkém čase. Vhodným a zajímavým řešením byla možnost využití chemického vlaku ze stanice Ostrava – Zábřeh. Po stránce technického zajištění byly vhodně voleny technické prostředky na velmi vysoké úrovni. Další výborně řešený krok postupu bylo využití termo-kamery pro monitoring nádrží obou vozidel. K řešení celé události nadmíru přispěly v danou dobu také dobré povětrnostní a meteorologické podmínky, kdy bylo jasno, téměř bezvětrí a nedocházelo tak k rozšiřování plynů a par z unikající nebezpečné látky. A samozřejmě souhra a výborná spolupráce všech složek IZS.

2. 7 Negativní faktory události

Mimořádné události jsou neočekávanou a nestandardní situací, na kterou jsou jednotky IZS připravovány v rámci různých nácviků a výcviků modelových situací, ale nelze se na ně připravit zcela přesně dle nějakých striktních návodů. Při náhle vzniklé mimořádné události lze pouze aplikovat možné způsoby řešení, jejichž postup je spojen i s jistou dávkou improvizace. Řešení takových náhlých nestandardních situací je samozřejmě spojeno se zkušenostmi a znalostmi, které příslušníci složek IZS sbírají během svého působení ve služebním poměru při samotných zásazích, nebo kdy se účastní různých výcviků, odborných školení a samozřejmostí je i neustálé sebevzdělávání. Přesto se ale i při sebelepší snaze a připravenosti zvládnout zásah v rámci mimořádné události co nejefektivněji, nejrychleji, nejpřesněji a nejlépe ukáží při následném zhodnocení zásahu jisté omyly a chyby, kterých se je třeba příště vyvarovat. Nejinak tomu bylo i v předložené rozebírané události nehody cisterny. S určitostí však nikdy nelze stanovit, zda případné chyby byly způsobeny chybně zvoleným způsobem řešení postupu, či byly chyby způsobeny působením nějakého negativního faktoru. V dané situaci rozebírané mimořádné události je možno shledat jako negativní faktory jež nějakým způsobem ovlivnily rychlost a kvalitu zásahu v následujícím výčtu.

Řešení situace mimořádné události nehody cisterny přepravující nebezpečný náklad asi nejvíce komplikovalo, co se týká časového zdržení, zajištění náhradního vozidla, tedy konkrétně dlouhá čekací doba na přistavení náhradní cisterny navíc ještě ve spojení s kontrolním vážením, a s tím spojená další překážka v podobě jazykové bariéry polského řidiče obsluhujícího náhradní vozidlo. Taktéž bylo nutné zajistit tlumočnicka pro polského řidiče z poškozené cisterny a zasahující složky, což také není běžným standardem. Tuto situaci se však díky osobní a místní znalosti podařilo excelentně vyřešit operačnímu důstojníkovi z operačního střediska HZS, který měl povědomí o členu z místní jednotky SDH, který ovládal znalost polského jazyka. Dalším limitujícím faktorem, jež zapříčinil jisté , byl nedostatek informací v prvotní fázi, v podstatě ve fázi odbavování příjem události, kdy nebylo zjištěno nebo se nepodařilo zjistit množství a druh nebezpečné látky.

Nelze také opomenout faktor související s vymezením bezpečného prostoru pro nezúčastněné civilní osoby v postižené oblasti. V důsledku úniku nebezpečné látky bylo nutno vytvoření, vytyčení a zajištění bezpečného perimetru, který čítal oblast cca 100 m. Pro upřesnění bezpečného perimetru se jedná o oblast v podobě kruhu, kterou je nutno uzavřít z důvodu šíření a působení uniklé nebezpečné látky. V této oblasti se v popisovaném případě nacházely obytné domy a byla nutná evakuace, uzavření komunikace a cyklostezky, což opět způsobilo nemalé zdržení. O to více, že v uzavřené oblasti se nacházela i imobilní osoba, jejíž evakuace byla časově a technicky náročnější.

Jako dalším ztěžujícím faktorem se objevil tok místního potoka, u kterého se taktéž uvažovalo, že došlo vlivem úniku nebezpečné látky k jeho zasažení a znečištění, což se pak i odběrem vzorků potvrdilo a bylo nutno učinit opatření k zamezení znečištění a neutralizaci vodního toku.

Po technické stránce byly značnou komplikací škody vzniklé na věcných prostředcích. V tomto pohledu se jednalo o ucpávky podléhající degradaci. A samozřejmě dalším faktorem byl faktor lidský v podobě velmi ztížené práce v protichemickém obleku, při jehož použití dochází ke zvýšené fyzické zátěži, s čímž je spojená enormně velká spotřeba lahví pro dýchací techniku a v neposlední řadě i dlouhotrvající zásah, který s sebou nesl negativum vyčerpanosti zasahujících hasičů. Všemi těmito negativními faktory byl celý zásah poznamenán, ztížen a zpomalen.

3 Návrh řešení možného postupu

Mimořádná událost, jako taková, je z obecného pohledu stav, jež se nedá ovlivnit a nelze přesně stanovit daná pravidla a vzorce činnosti při postupu její likvidace a eliminace následků. Z pohledu logistického řešení zvládnutí děje a činnosti při likvidaci a zajištění mimořádné události zahrnuje soubor technických znalosti, odborných dovednosti, životních zkušeností, ale i zkušeností z manažerského řízení a v neposlední řadě i technického vybavení.

V předkládané události havárie cisterny přepravující nebezpečnou látku, na kterém byl demonstrován rozbor negativních a pozitivních faktorů, lze z pohledu logistických řešení a řízení uvést, že v daném případě nebylo příliš mnoho faktů, které by bylo vhodné vytknout. Přes počáteční problémy, mezi něž je možné zahrnout nepřesné a neúplné informace k dané události o množství a druhu přepravovaného materiálu, v tomto případě kyseliny chlorovodíkové, přes problém s časovou prodlevou přistavení náhradního vozidla, do něhož bylo nutné nebezpečnou látku přečerpat, až k problémům s jazykovou bariérou mezi polskými řidiči zúčastněných vozidel a složek IZS, lze shrnout celé logistické řízení postupu zásahu jako zdařilé. Tohle konstatování lze opřít o fakt, že na efektivitě činnosti jednotek požární ochrany HZS se v podstatě nepřetržitě pracuje a neustále dochází k různým změnám, posunům a zlepšováním postupů tak, aby řešení událostí bylo co nejrychlejší a s co nejvyšší účinností.

Na jednu věc je ale třeba poukázat, na kterou hasičský záchranný sbor není schopen v současné době žádným způsobem reagovat, a tou jsou neúměrně dlouhé časové prostoje, které vznikají při čekání na náhradní techniku dopravce. Byť je činnost jednotek HZS dokonale vypilovaná a logistické zajištění činností na místě mimořádné události téměř dokonalé, dlouhé čekání na techniku celou situaci značně komplikuje a brzdí. Činnosti probíhající na místě události se tak stávají náročnějšími, jelikož v časovém intervalu čekání na náhradní vozidlo stojí zasahující hasiče značné fyzické a psychické vypětí. Po celou dobu činnosti zásahu je třeba pracovat v ochranných prostředcích, v drtivé většině také v dýchací technice a často v nepříznivých klimatických podmínkách a vysokých teplotách, neopomínaje přítomnost nebezpečné látky, což klade značné nároky na fyzickou a psychickou zdatnost. Samozřejmostí je i nutnost neustálé psychické koncentrace zasahujících jedinců, tak aby nedošlo k jejich

zranění. A právě takový zmiňovaný časový prostoj je velmi zdařile dokreslen i na tomto konkrétním případě, kdy ale lze hovořit ještě o docela rychlé reakci dopravce a splnění požadavků pro přistavení náhradního cisternového vozidla. Běžně při takovýchto událostech vznikají případy, kdy dopravce cisternu, popřípadě jiné nákladní vozidlo potřebných parametrů, přistaví řádově za několik desítek hodin. Výjimkou nejsou často případy, kdy se jednotky setkávají s čekacími intervaly delšími jak 24 hodinách od vznesení požadavku. Tato skutečnost velmi komplikuje práci nejen hasičskému záchrannému sboru, ale celému integrovanému záchrannému systému, který je nucen vzniklou situaci řešit.

Dopad takové skutečnosti samozřejmě není jen na samotné IZS, ale také na občany žijící poblíž mimořádné události, projíždějící ostatní účastníky silničního provozu, jako jsou MHD, nákladní doprava a podobně. Situace je únosná ještě v případech, kdy se hasičským jednotkám podaří vzniklou havárii řešit tak, že lze bezpečně zastavit únik nebezpečné látky. Pak je situace ještě snesitelná a udržitelná.

Ale není výjimkou, že únik nebezpečné látky vzhledem k poloze nebo stavu vozidla nelze bezpečně zastavit. V tento okamžik je pozdní přistavení náhradního vozidla opravdu velmi nežádoucí a mnohdy životu nebezpečné.

3. 1 Návrh na zlepšení a zefektivnění průběhu činností zásahu

Výše předložená situace současného postupu by mohla mít docela elegantní řešení a přinesla by pro likvidaci podobných mimořádných událostí zaručeně zajímavější variantu bez závislosti na soukromých dopravcích. Tím by se mohl celý postup činnosti při řešení podobných havárií unifikovat a zrychlit. Hasičský záchranný sbor, jak již bylo zmiňováno v kapitole 1. 2 a v kapitole 1. 3 disponuje po území české republiky různými dislokacemi, mimo základní pokrytí jednotkami, které zajišťují určité technické zázemí a školicí a výcviková střediska. A právě na tomto základě by mohl vzniknout ucelený systém efektivního logistického řešení.

V první části bakalářské práce byl zmíněn speciální útvar Hasičského záchranného sboru, který sídlí v Hlučíně a má v rámci celé České republiky několik odloučených pobočných útvarů. Tyto jsou strategicky velmi vhodně rozmístěny, aby minimalizovaly akční rádius a byly schopny v co nejkratším čase poskytovat jednotkám hasičských

sborů potřebnou technickou oporu a podporu při komplikovanějších událostech, jakou byla bezesporu i ta v Bludovicích na Novojičínsku.

3.1.1 První varianta návrhu na zefektivnění činnosti

Myšlenkou, která by minimalizovala tolik nepříjemné a nežádoucí časové prodlevy, by bylo pořízení velkokapacitních cisternových návěsů, které by byly dislokovány v rámci Hasičského záchranného sboru právě u tohoto záchranného útvaru a jeho odloučených stanic a sloužily by pro přepravu nebezpečných látek, ale i dalších materiálů, které by bylo nutné v rámci vzniklé události co nejrychleji odstranit z místa.

V rámci technické vybavenosti totiž disponuje záchranný útvar, jako specializovaná složka HZS, v současné době velmi výkonnými třinápravovými tahači značky MAN, což je velkou devizou pro možnost řešení dané situace, a tím pádem by nevznikly žádné investiční náklady v podobě nákupu nových vozidel. Další věcí by bylo, že by se zefektivnila využitelnost těchto tahačů, které zajišťují pouze přepravu těžkých stavebních strojů, nepojízdné požární techniky, vyprošťovacích tanků apod. a jejich využitelnost je z celoročního úhlu pohledů v rámci spektra zásahů minimální.

Z pohledu technických parametrů jsou tyto vozidla koncipována jako tahače vyšších hmotností, takže odpadá starost s váhovými limity souprav, což je v případě cisterny bezesporu velkou výhodou. Celý systém by fungoval v podstatě stejným způsobem jako je tomu v případě události, kdy si velitel zásahu žádá přes operační středisko kraje o různou nestandardní techniku, jako např. bagry, nakladače, manipulátory aj., jen s tím rozdílem, že by požadoval cisternový návěs určený k přepravě nebezpečných kapalin či jiných látek např. látek v sypkém stavu.

S jistotou můžeme tvrdit, že pokud by byly tyto návěsy situovány do všech zmiňovaných útvarů, tedy Hlučín, Zbiroh a Jihlava, získáváme jasnou časovou představu, kdy budeme mít potřebný cisternový automobil pro přečerpání nebezpečných kapalin v místě mimořádné události k dispozici. S určitou dávkou mírné nepřesnosti, jež je samozřejmě závislá na hustotě dopravy, jsme schopni téměř přesně odhadnout a stanovit dojezdový čas z určených dislokací do místa vzniklé události.

Obrovskou výhodou je, že nám odpadá veškerá starost spojená s problematikou komunikace s dopravcem, dorozumívání se s příslušníky cizích národností a spoléhání se na to, že se k problému postaví tak říkajíc čelem a budou vzniklou situaci urychleně

řešit. Dalším bonusem tohoto řešení je, že s konkrétním vozidlem přijede příslušník záchranného útvaru, což bude celou situaci výrazně zjednodušovat v rámci taktických a technických postupů likvidace mimořádné události.

Další využití těchto velkokapacitních cisternových návěsů by bylo i z pohledu možného využití při dodávkách hasební vody při rozsáhlých lesních požárech, nebo obecně při požárech náročných na zásobování dodávkami hasební vody. V podstatě může toto zařízení přepravovat najednou až 38.000 litrů hasební vody, což je obrovská výhoda. Je pravdou, že uvedené množství je již mírně nad rámec legislativního váhového limitu, ale při řešení mimořádných událostí by se mohl tento parametr upravit nějakou výjimkou.

Je ale jasné, že využití v tomto směru by bylo omezené vzhledem k jízdním vlastnostem soupravy, jelikož s návěsovým vozidlem rozhodně není možné sjíždět mimo zpevněné plochy, obzvláště ne s cisternou, která se vyznačuje dost charakteristickými jízdními vlastnostmi. Ale pro využití zásobování speciálních hasičských cisteren typu TITAN, TRITON a TITUS je více než vhodné.

Speciální vozy typu TITAN, TRITON a TITUS jsou vyvinuty pro práci v extrémních podmínkách, do kterých se obyčejné hasičské vozy jen stěží dostanou a mohou být použity, a tak by tyto velkokapacitní cisternové návěsy mohly fungovat na okraji požářiště, jako velkokapacitní rezervoáry pro speciální hasební techniku, a zajišťovaly by vyrovnávání dodávek vody tak, aby nedošlo k situaci, že hasební voda dojde, což se bohužel při tzv. kyvadlové dodávce hasební vody bohužel stává.

Běžné hasičské vozy, kterými jsou jak profesionální, tak i dobrovolné jednotky vybaveny, disponují nádržemi různých objemů, a při doplňování velkokapacitních cisteren TITAN může nastat situace nežádoucího prodloužení doby plnění. To by se díky nasazení těchto návěsových cisteren do systému kyvadlové dopravy vody odbouralo a vznikla by v podstatě plynulá dodávka hasební vody na požářiště.

Jistou nevýhodu tohoto systému je ale možné podotknout a spatřovat. Návěs, tedy laicky řečeno rezervoár na přepravovanou látku, by musel být opatřen několika čerpacími zařízeními, a to hned z několika důvodů. Aby bylo možné využít tyto cisternové vozy jak na přepravu nebezpečných látek, tak i na přepravu hasební vody, protože nelze použít stejné čerpací zařízení na vodu a různé chemické látky. Je otázkou, zda by se ve spektru napříč trhem dodávajícím technická zařízení našla společnost, která

by byla schopna takové zařízení dodat a je otázkou, zda je konstrukčně možné taková zařízení, která budou schopna bezchybně a bezpečně přečerpávat různé druhy nebezpečných kapalin zajistit. Ale i tak, pokud bychom vypustili variantu využití na přepravu a zásobování hasební vodou a soustředili se pouze na využití daných cisternových vozidel pouze na přepravu nebezpečných látek z míst mimořádných událostí a havárií, lze konstatovat, že by toto řešení přineslo značný efekt co do výrazného časového zkrácení doby zásahu.



Obr. 3.1 Tahač návěsů Hasičského záchranného útvaru

Zdroj: interní zdroje HZS

3.1.2 Druhá varianta návrhu na zefektivnění činnosti

Jako další možnost se nabízí ještě jedna varianta, jak vyřešit operativně mimořádnou událost v podobě úniku nebezpečných látek. Při tomto řešení vycházíme z faktu, že všechny cisterny jsou vždy rozděleny na několik komor neboli dómů.

V drtivé většině případů při nehodovém ději bývá zpravidla poškozena převážně vždy jen jedna komora cisterny. Nemusíme tedy volit cestu náhradních návěsných cisteren, ale můžeme vybavit všechny krajské hasičské stanice speciální záchytnou cisternou o objemu 7.000 – 12.000 litrů, která by byla umístěna na konstrukci odvalovacího hákového kontejneru. Tento kontejner by sloužil pouze jako záchytná nádoba velkého objemu, do kterého by hasiči mohli přečerpát jakoukoli nebezpečnou látku zařízeními, kterými jsou standardně vybaveny na tzv. chemických nebo protiplynových vozech, kterými HZS běžně disponuje.

Výhodou tohoto řešení, je bezesporu variabilita takovéto záchytné cisterny, kterou by mohl přepravovat stávající hákový nosič kontejnerů, jež se nachází ve vybavení každé krajské centrální stanice. To znamená, nulové náklady na pořízení a údržbu dalšího vozidla, v podstatě téměř okamžitá akceschopnost a dojezd na místo události v řádech desítek minut. Rovněž jednoduchost celého zařízení by minimalizovala náklady spojené s drahými a technicky komplikovanými zařízeními.

Nevýhodou tohoto řešení je pouze to, že přečerpáme jen malou část z návěsové cisterny. Je pravdou, že zabezpečíme, aby nebezpečná látka nepáchala další škody na životním prostředí, ale nedocílíme stavu, kdy bychom mohli s cisternou začít manipulovat vyprošťovacími jeřáby. Bohužel je mnohdy nutné volit složitější řešení odstranění poškozené cisterny z místa události.

Rovněž nám vyvstane další problém, a to s odčerpáním dané látky následně po ukončení mimořádné události. Je pravda, že tuto činnost už v podstatě můžeme přenechat specializovaným firmám, které jsou na nakládání s danou konkrétní látkou vybaveny, ale v současné situaci jsme povinni takto naplněnou cisternu zajistit a dopravit na místo, které je bezpečné pro další manipulaci či přečerpání zbylé látky, což zase zatěžuje rozpočet hasičského záchranného sboru.

Pro názornou ukázkou přikládám typově vhodný odvalovací kontejner se záchytnou cisternou, kterou by bylo možné přepravovat standartními nosiči odvalovacích kontejnerů.



Obr.3.2 Ukázka konstrukce odvalovacího kontejneru s cisternovou nástavbou

Zdroj: https://deppe-nfz.de/deppe_nutzfahrzeuge.html [16]

4 Zhodnocení přínosu navrženého řešení

Každá situace má vždy dvě stránky faktů řešení, a to pozitivní a negativní. V následujícím textu je předloženo zhodnocení variant návrhů po obou stránkách.

4.1 První varianta návrhu na zefektivnění činnosti

V případě prvního návrhu řešení zajištění mimořádné události, v daném případě dopravní nehody cisterny přepravující nebezpečnou látku, je pracováno s návrhem zařazení do výbavy technických prostředků HZS velkokapacitní cisternový návěs. Tento by bylo možno využít v rámci více typů událostí, jež jsou popsány v předešlé kapitole 3.1.1

Předností tohoto řešení je skutečnost, že by se jednalo o nákup pouze 3 kusů návěsových cisteren. Což sebou přináší mimo jiné velmi malou prostorovou náročnost pro zajištění krytého stání a technického ošetření dané techniky. Dalším plusem je možnost přečerpání celého obsahu havarovaných cisternových vozidel vzhledem k velikosti kapacity.

Pořizovací náklady cisternových návěsů, s možností přepravy chemických látek, dle různých výrobců se pohybují v částce kolem 1.700.000 Kč. Z tohoto vyplývá, že pořizovací náklady na konkrétní techniku by činily 3 x 1.700.000 Kč, tedy celkově 5.100.000 Kč.

Dále lze konstatovat, že by toto dané řešení zahrnutí velkokapacitních cisternových návěsů do technického vybavení HZS přineslo značný efekt co do výrazného časového zkrácení doby zásahu vzhledem k jejich rozmístění v rámci území české republiky.

Tab. 4.1 Porovnání navrhovaných řešení.

	Cisternový návěs	Odvalovací kontejner
Pořizovací cena za kus	1.700.000 Kč	1.100.000 Kč
Celkové pořizovací náklady	5.100.000 Kč	15.400.000 Kč
Kapacita zařízení	38.000 l	12.000 l

Zdroj: vlastní zpracování 2022

4.2 Druhá varianta návrhu na zefektivnění činnosti

Při tomto řešení bylo vycházeno z faktu, že všechny cisterny jsou vždy rozděleny na několik komor neboli domů a jelikož nedochází k poškození všech domů najednou, není tedy nutné volit cestu náhradních návěsových cisteren, ale bylo by možno zvolit variantu vybavit všechny krajské hasičské stanice pouze speciální záchytnou cisternou o objemu 7.000 – 12.000 litrů, která by byla umístěna na konstrukci odvalovacího hákového kontejneru, jako záchytná nádoba pro nebezpečnou látku.

K realizaci tohoto řešení by bylo nutné pořídit 14 kusů techniky v podobě odvalovacího kontejneru se záchytnou cisternou viz. obr. 3.2. Náklady na pořízení daného zařízení se pohybují v částce kolem 1.100.000 Kč. To pro HZS ČR znamená náklady při pořízení 14 kusů celkem 15.400.000 Kč. Tato varianta s sebou samozřejmě přináší i další náklady v podobě zajištění krytého stání v prostorách krajských požárních stanic. Vzhledem k faktu, že většina stanic, co se týče volných kapacit skladovacích prostor je na hranici možností, vznikl by tu zřejmě problém tuto techniku vhodně skladovat a ošetřovat.

Tab. 4.2 Porovnání navrhovaných řešení.

	Cisternový návěs	Odvalovací kontejner
Pořizovací cena za kus	1.700.000 Kč	1.100.000 Kč
Celkové pořizovací náklady	5.100.000 Kč	15.400.000 Kč
Kapacita zařízení	38.000 l	12.000 l

Zdroj: vlastní zpracování 2022

Z pohledu objektivitu je třeba uvést, že pořizovací náklady nejsou jediným parametrem výdajů potřebných na zmiňovanou techniku, ale je potřeba brát v úvahu i další náklady spojené se skladováním a provozem jednotlivých variant. To znamená, že provoz odvalovacích kontejnerů je v podstatě co do nákladovosti nulový, protože je přepravován na vozidle, a tudíž nedochází k žádnému opotřebení dané provozem. To se však projevuje na samotném vozidle, které ho přepravuje. Rovněž je potřeba brát v úvahu, skladování 14 kusů odvalovacích kontejnerů v prostorách, které vytápíme, nebo je můžeme využívat efektivněji ke skladování či parkování jiné techniky, kterou využijeme častěji.

Naproti tomu cisternové návěsy jsou zatíženy náklady spojenými s běžnou údržbou, výměnou pneumatik, brzdových soustav, pravidelnými technickými prohlídkami apod. Přesto budou jejich pořizovací náklady výrazně nižší a skladování jednodušší.

Závěr

Události vzniklé náhle a neočekávaně jsou vždy doprovázeny stresem, nejistotou a mnohdy i nekoordinovanou činností. Aby bylo možné se s takovými situacemi co nejefektivněji vyrovnat, je vhodné mít připravený určitý plán logistického postupu a modelové vzorce zvládnutí celé nastalé situace.

V předkládané bakalářské práci je rozebrána jedna z mimořádných událostí, u které je pravděpodobnost vzniku poměrně vysoká a jedná se o skutečnou událost z nedávné doby.

Na základě autorovi profesní orientace a profesního zařazení strojníka a technika spojové služby složky HZS je vykreslena problematika logistického zajištění a zvládnutí vzniklé mimořádné události. Konkrétně je rozebrán logistický postup při zajištění dopravní nehody nákladního vozidla, přepravujícího nebezpečné látky v intencích Integrovaného záchranného systému, a to složky Hasičského záchranného sboru.

V předkládané události havárie cisterny přepravující nebezpečný náklad, která je skutečným případem, jež byl složkou HZS řešen v nedávné době, je demonstrován rozbor negativních a pozitivních faktorů celého postupu, ale hlavně jsou zde předloženy návrhy, které by mohli vést k efektivnějšímu řešení logistického postupu.

Cílem bakalářské práce je navržení možných řešení, které by vedly k případnému zlepšení a zefektivnění logistické činnosti na místě zásahu. Navržené varianty vychází z reálných faktů a z dlouholetých autorových zkušeností získaných ve služebním poměru složky HZS. Navrhované řešení této problematiky je v podstatě průkopnické, v současné době nic takového zatím u složek IZS není zahrnuto. Předkládaný návrh vznikl, jak již bylo uvedeno, na základě autorových profesních zkušeností a znalostí.

V práci je v dané podobě navrhnuo pouze možné řešení popsané po teoretické stránce. Jsou zde navrhnuo a teoreticky popsány dvě reálné možnosti, které by bylo možno do systému zahrnout. Jejich aplikace by samozřejmě vyžadovala mnohem podrobnější zpracování v podobě zhodnocení přesných konstrukčních parametrů nejen na

požadavky techniky, ale také na rozpracování cenových nákladů, které by byly se zavedením celé koncepce do reálného provozu nutné zpracovat.

V případě zvážení daného návrhu by bylo potřeba také zpracovat ucelenou studii využitelnosti cisteren pro jednotlivé chemické látky a schopnosti je bezpečně přepravovat. Zvážit a porovnat rozdílné náklady obou koncepcí a zvolit tu nejvíce vhodnou pro efektivnější činnost hasičského záchranného sboru.

V navrhovaných variantách bylo zváženo nejen využití daného řešení u konkrétního jednoho případu mimořádné události, ale bylo zvažováno vše tak, aby bylo možno danou techniku využít všestranně a efektivně v různých případech a událostech. Tak, aby vložené náklady na zavedení do koncepce směřovaly k určité návratnosti a efektivnosti.

Při návrhu možných řešení bylo pracováno se dvěma faktory, a to pozitivy a negativy celého zásahu. Mezi pozitiva bylo zahrnuto shromáždění relativně velkého množství sil v krátké době, příznivé meteorologické podmínky, a to bezvětří a minimální průtok v místním potoce, jež byl únikem nebezpečné látky zasažen. Negativní stránkou celé události byla jazyková bariéra, velmi dlouhá doba přistavení náhradní cisterny k přečerpání přepravované nebezpečné látky, komplikace s vážením náhradního vozidla, znečištění komunikace v poměrně velké kilometrůž a dlouhotrvající zásah, jež byl spojen právě se zajištěním náhradní cisterny a jazykovou bariérou.

Z obou předložených teoreticky zpracovaných variant řešení zefektivnění postupu se jeví jako více reálná a efektivnější varianta číslo jedna. Její výhody jsou jednoznačně popsány v kapitolách 3 a 4 bakalářské práce. Jednoznačně pro tuto variantu hovoří fakt, kdy se pohybujeme v podstatě na třetinových pořizovacích nákladech a nezatěžujeme krajské požární stanice dalším kusem techniky, který je využíván pouze několikrát ročně. Při dislokaci jednotlivých kontejnerů na veškeré centrální stanice, by se mohlo stát, že některé kontejnery by nemusely být za dobu svojí životnosti vůbec využity, protože v dané oblasti by se podobný typ mimořádné události vůbec neudál. Proto i z tohoto důvodu se přikláním k variantě jedna.

Seznam zdrojů

- [1] LAMBERT, D.; STOCK, J.; ELLRAM, L. Logistika. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0
- [2] URBAN, R.; BAKOŠ, E; KUDLÁK, A. Ekonomika a logistika krizových situací v ochraně obyvatelstva I. Brno: Univerzita obrany-Fakulta ekonomiky a managementu, 2010. ISBN 978-80-7231-757-8
- [3] Referáty, Co je logistika [online]. [cit. 2013-02-16]. Dostupné z:
<http://www.referaty10.com/referat/Ekonomie/3/tema-3-11-Ekonomie.php>.
- [4] PERNICA, Petr. Logistika: Vymezení a teoretické základy. 1. vyd. Praha: VŠE, 1994, 210 s. ISBN 80-707-9820-3
- [5] SIXTA, J.; MAČÁT, V. Logistika teorie a praxe. Brno: Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0573-3
- [6] IZS: Složky IZS [online]. [cit. 2016-05-23]. Dostupné z:
<https://publi.cz/books/370/02.html>
- [7] HZSČR: Integrovaný záchranný systém vymezení pojmu [online], © 2022 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR [cit. 2009-06-26]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-systém.aspx>
- [8] Hasičský záchranný sbor České republiky: Vymezení pojmu [online], © AION CS, s.r.o. 2010-2022 [cit. 2022-05-03]. Dostupné z:
https://cs.wikipedia.org/wiki/Hasičský_záchranný_sbor_Česke_republiky
- [9] KROUPA, Miroslav a Milan Říha. Integrovaný záchranný systém. Druhé vydání. Praha: ARMEX PUBLISHING s.r.o., 2006. ISBN 80-86795-35-7
- [10] MVČR: Mimořádná událost. [online]. [cit. 2012-04-17]. Dostupné z:
<http://www.mvcr.cz/clanek/mimoradna-udalost-851851.aspx>

- [11] Institut ochrany obyvatelstva, Modrá kniha – MV – GŘ HZS ČR, odborné vymezení [online]., © 2022 Institut ochrany obyvatelstva [cit. 2013-03-12]. Dostupné z: http://www.ioolb.cz/ioo_vymezeni.php.
- [12] interní zdroje HZS zprávy z výjezdu
- [13] Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- [14] Struktura HZS ČR od 1. 1. 2016, [online], dostupné z: <https://www.hzscr.cz/imgDetail.aspx?docid=21757249>
- [15] Typ cisternového vozidla, [online], dostupné z: <https://tmas.pl/galeria.html>
- [16] Konstrukce odvalovacího kontejneru, [online], dostupné z: https://deppe-nfz.de/deppe_nutzfahrzeuge.html

Seznam grafických objektů

Seznam obrázků

Obr. 1.1 Podíl účasti jednotlivých složek IZS na mimořádných událostech	17
Obr. 1.2 Struktura HZS ČR od 1. 1. 2016	18
Obr. 1.3 Třídění mimořádných událostí	25
Obr. 2.1 Typ vozidla přepravující kyselinu v daném případě	31
Obr. 2.2 Pohled na zajištění trhliny pláště cisterny za současného zkrápění par	33
Obr. 2.3 Neutralizace pH v potoce Zrzávka	36
Obr. 3.1 Tahač návěsů Hasičského záchranného útvaru	45
Obr. 3.2 ukázka konstrukce odvalovacího kontejneru s cisternovou nástavbou	47

Seznam tabulek

Tab. 1.1 Příklady mimořádných událostí	22
Tab. 4.1 Porovnání navrhovaných řešení	48
Tab. 4.2 Porovnání navrhovaných řešení	49

Seznam zkratek

apod.	a podobně
a.s.	akciová společnost
Bc.	bakalář
CZ	Czech
ČIŽP	česká inspekce životního prostředí
ČR	Česká republika
DI PČR	dopravní inspektorát policie České republiky
GŘ	generální ředitelství
HCl	kyselina chlorovodíková
hod.	hodina.
HÚOPH	hasičský útvar ochrany Pražského hradu
HZS	hasičský záchranný sbor
IDP	izolační dýchací přístroj
Ing.	inženýr
IOO	institut ochrany obyvatel
IZS	integrovaný záchranný systém
JPO	jednotka požární ochrany
JSDH	jednotka sboru dobrovolných hasičů
km	kilometr
l.	litr
min.	minuta
MSK	Moravskoslezský kraj
MÚ	mimořádná událost
např.	například
NJ	Nový Jičín

o. p. s	obecně prospěšná společnost
OPCH	ochranný protichemický oblek
PČR	policie České republiky
Ph. D.	doktor
PL	Polsko
plk.	plukovník
Sb.	sbírky
SOZ	skladové opravárenské závody
stol.	Století
ŠVZ	školní a výcvikové zařízení
tzv.	tak zvaný
TÚPO	technický ústav požární ochrany
USA	Spojené státy Americké
VZ	velitel zásahu
VRZ	výstražné zvukové zařízení
ZZS	zdravotnická záchranná služba

Autor/ka BP	Ladislav Hauk, DiS.
Název BP	Zajištění místa dopravní nehody cisterny přepravující nebezpečné látky
Studijní program	LVD
Rok obhajoby BP	2022
Počet stran	42
Počet příloh	0
Vedoucí BP	Ing. Leo Tvrdoň, Ph.D.
Anotace	<p>Lidstvo od pradávna své existence muselo čelit nepředvídatelným a nečekaným událostem. K zamezení, omezení či překonání nebezpečných účinků a následků těchto událostí, bylo nutné ve společnosti vytvořit určitý akceschopný a fungující logistický systém, který dopady a účinky mimořádných událostí do určité míry eliminuje. Uvedená bakalářská práce je svým tématem zaměřena na logistický postup v rámci Integrovaného záchranného systému (dále jen IZS), konkrétně jedné jeho složky, a to Hasičského záchranného sboru (dále jen HZS) z pohledu prezentace postupu a zajištění mimořádné události související s dopravní nehodou nákladního vozidla, přepravujícího nebezpečné látky. Cílem bakalářské práce je seznámení s touto problematikou a přiblížení problematiky logistického postupu složky HZS při likvidaci a zajištění této konkrétní mimořádné události s navržením možných řešení na případné zlepšení a zefektivnění logistické činnosti na místě zásahu.</p>
Klíčová slova	Integrovaný záchranný systém, hasičský záchranný sbor, mimořádná událost, logistický postup, dopravní nehoda.
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	