
POLICEJNÍ AKADEMIE ČESKÉ REPUBLIKY
V PRAZE

Fakulta bezpečnostního managementu
Katedra krizového řízení

**Prevence závažných chemických
havárií v Královéhradeckém kraji**

Diplomová práce

Prevention of major chemical accidents
in the Hradec Králové region

VEDOUCÍ PRÁCE
doc. Ing. Otakar Jiří Mika CSc.

AUTOR PRÁCE
Bc. Marika Dadáková

Praha
2022

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové, dne 11. 3. 2022

ANOTACE

Diplomová práce je zaměřena na objekty v Královéhradeckém kraji, které mají povinnost plnit opatření dle zákona o prevenci závažných havárií. Zabývá se systémem jako takovým, přípravou a opatřeními vybraných objektů, ve kterých hrozí narušení jejich běžného chodu s možným následkem pohromy, která by mohla ohrozit životy a zdraví osob, jejich majetek a životní prostředí. V práci je uveden přehled zákonné úpravy prevence závažných havárií, stejně jako systém zařazování objektů. Dále charakterizuje Královéhradecký kraj a některé vybrané ohrožující objekty. Diplomová práce přináší soubor opatření na zlepšení bezpečnosti osob v zónách havarijního plánování vybraných provozovatelů.

Klíčová slova: prevence závažných havárií, nebezpečné chemické látky, riziko, hrozba, připravenost, zóna havarijního plánování, Královéhradecký kraj

ANNOTATION

This thesis is focused on objects in the Hradec Králové region that have the responsibilities to fulfil measures according to the prevention of major accidents act. The thesis describes the whole system of prevention, preparedness and measures for selected objects which have a threat of basic functionality disruption and possible consequences of an accident that can threaten lives and health of people, their property or environment. It also mentions legal regulations overview of prevention of major accidents and system of object categorization. Region Hradec Králové and selected dangerous objects are described as well. The thesis portrays a set of measures that can help to improve people's safety in emergency planning zone of chosen operators

Keywords: Prevention of Major Accidents, Hazardous Chemical Substances, Risk, Threat, Preparedness, Emergency Planning Zone, Hradec Králové region

OBSAH	strana
ANOTACE	3
ANNOTATION	4
1 ÚVOD	7
2 PRÁVNÍ PŘEDPISY	8
2.1 DIREKTIVA SEVESO	9
2.1.1 Havárie v Sevesu	9
2.1.2 SEVESO I	10
2.1.3 SEVESO II	11
2.1.4 SEVESO III	12
3 VYBRANÉ POJMY	13
4 CHEMICKÉ HAVÁRIE	17
4.1 ROZDĚLENÍ CHEMICKÝCH HAVÁRIÍ	17
4.2 OPATŘENÍ PŘI HAVÁRII	18
4.2.1 Varování obyvatelstva	19
4.2.2 Ukrytí	20
4.2.3 Individuální ochrana	21
4.2.4 Evakuace	22
4.2.4.1 Druhy evakuace	23
4.2.4.2 Evakuační zavazadlo	24
4.2.4.3 Činnost při evakuaci	24
4.2.5 Nouzové přežití obyvatelstva	25
4.2.6 Zásady první pomoci	27
4.2.7 Dekontaminace	27
5 PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ	29
5.1 VZNIK SYSTÉMU	29
5.2 PRINCIP ZAŘAZOVÁNÍ OBJEKTŮ	29
5.3 DOKUMENTACE	32
5.3.1 Posouzení rizik závažné havárie	32
5.3.2 Bezpečnostní program	33
5.3.3 Bezpečnostní zpráva	34
5.3.3.1 Proces schvalování bezpečnostní dokumentace	35

5.3.4	Plán fyzické ochrany	36
5.3.5	Vnitřní havarijní plán	36
5.3.6	Vnější havarijní plán.....	38
5.4	INFORMOVÁNÍ VEŘEJNOSTI	39
6	KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ	41
6.1	VÝZNAMNÉ OBJEKTY Z HLEDISKA PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ	42
6.1.1	Příklad objektu typu A	44
6.1.2	Příklad objektu typu B	46
6.1.3	Příklad nezařazeného objektu.....	47
6.2	UMÍSTĚNÍ OBJEKTŮ V KRÁLOVÉHRADECKÉM KRAJI.....	48
6.3	INFORMACE PRO VEŘEJNOST O CHEMICKÝCH HAVÁRIÍCH	50
7	DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ INFORMOVANOSTI VEŘEJNOSTI.....	54
7.1	VÝSLEDKY ŠETŘENÍ	54
7.2	ZHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ	67
8	VLASTNÍ NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ SITUACE	69
9	ZÁVĚR.....	71
10	SEZNAM LITERATURY	72
11	SEZNAM PŘÍLOH.....	80

1 ÚVOD

System prevence závažných havárií představuje výchozí bod pro předcházení mimořádným událostem s nežádoucími dopady. V případě vzniku havárie s únikem nebezpečných chemických látek mohou nastat účinky takového rozsahu a trvání, které si většina obyvatel nedokáže představit. V dnešní době s rozvojem chemického průmyslu se počet objektů, které zacházejí s nebezpečnými látkami, stále zvětšuje. Bez ohledu na to, kde žijeme, závažná havárie může do určité míry ovlivnit, ale i ohrozit každého z nás.

Pro svou práci jsem si zvolila oblast Královéhradeckého kraje, kde se nachází řada objektů, které představují riziko vzniku závažné havárie. Konkrétně v krajském městě Hradci Králové, odkud pocházím, je to například společnost Kingspan, která se zabývá výrobou izolace a stavebních materiálů, nebo podnik PROFER PLUS, která skladuje zásoby LPG. A nacházejí se zde i další objekty, které by povahou své činnosti mohly ohrozit životy a zdraví osob, jejich majetek nebo životní prostředí.

V práci je uvedeno právní zakotvení systému prevence závažných havárií, princip zařazování objektů do jednotlivých skupin či jejich nezařazení, včetně povinných dokumentů, které musejí provozovatelé zpracovávat. V další části práce uvádím základní charakteristiku kraje a některé příklady ohrožujících objektů. Důležitým aspektem je také informovanost veřejnosti o možném vzniku mimořádné události především v zónách havarijního plánování a o doporučených postupech chování v takových situacích.

2 PRÁVNÍ PŘEDPISY

Pro oblast prevence závažných havárií v České republice je stanoven systém vycházející z evropské direktivy SEVESO III, která je popsána v další kapitole. Udává povinnosti pro členské státy Evropské unie, aby provozovatelé podniků, ve kterých je zacházeno s nebezpečnými látkami, přijali příslušná opatření a povinnosti k předcházení nežádoucích dopadů možných havárií.

Výčet právních předpisů a dalších dokumentů je následující:

- Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů (zákon o prevenci závažných havárií) [1]
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (zákon o IZS) [2]
- Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon) [3]

Vyhlášky Ministerstva životního prostředí

- Vyhláška č. 227/2015 Sb., o náležitostech bezpečnostní dokumentace a rozsahu informací poskytovaných zpracovateli posudku [4]
- Vyhláška č. 228/2015 Sb., o rozsahu zpracování informace veřejnosti, hlášení o vzniku závažné havárie a konečné zprávy o vzniku a dopadech závažné havárie [5]
- Vyhláška č. 229/2015 Sb., o způsobu zpracování návrhu ročního plánu kontrol a náležitostech obsahu informace o výsledku kontroly a zpráv o kontrole [6]

Ministerstvo životního prostředí zveřejňuje na svých webových stránkách také Metodický pokyn pro zařazování objektu dle zákona o prevenci závažných havárií, který slouží provozovatelům podniků pro posouzení objektu a vymezuje způsoby a postupy pro jeho zařazení.

Vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu

- Vyhláška č. 225/2015 Sb., o stanovení rozsahu bezpečnostních opatření fyzické ochrany objektu nebo zařízení zařazených do skupiny A nebo do skupiny B [7]

Vyhlášky Ministerstva vnitra

- Vyhláška č. 226/2015 Sb., o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejích vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu [8]
- Vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění pozdějších předpisů [9]

Další související dokumenty

- Směrnice Evropského Parlamentu a Rady č. 2012/18/EU (SEVESO III) [10]
- OECD – Guidance on Developing Safety Performance Indicators related to Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response for Industry (2008) [11]
- OECD – Guidance on Developing Safety Performance Indicators related to Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response for Public Authorities and Communities/Public (2008) [12]

Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) vydala také Základní principy pro prevenci, havarijní připravenost a zásahy při chemických haváriích, které jsou cíleny pro průmysl, správní úřady, obce a ostatní subjekty. [13]

2.1 Direktiva SEVESO

2.1.1 Havárie v Sevesu

Za vznikem směrnice rady Evropy 82/501/EEC, tzv. direktivy SEVESO I, stojí událost, ke které došlo roku 1976 v malém městě Seveso na severu Itálie nedaleko Milána. Havárie se stala v chemické továrně firmy ICMESA zabývající se výrobou pesticidů. Po odstavení výroby se tamějším pracovníkům nepodařilo dostatečně ochladit reaktor a uvolnil se pojistný ventil. Došlo tak k úniku látky 2,3,6,7-tetrachlordibenzodioxinu. [15] Tato nebezpečná látka, jinak nazývána též

dioxin, patří mezi prudké jedy a vzniká při spalování fosilních paliv a odpadu nebo právě při průmyslové výrobě, kde se využívá chlór. [16] Látka unikla mimo areál podniku do ovzduší.

Jelikož se předpokládalo, že došlo k úniku pouze 2,4,5 trichlorfenolu, bylo obyvatelstvo varováno vyhláškami před požíváním plodin z okolí objektu. Nicméně v reaktoru, ze kterého došlo k úniku, vznikl narůstajícím tlakem a teplotou právě dioxin. U některých dětí se tak začaly objevovat zdravotní potíže, jako třeba postižení trávicího traktu nebo tzv. chlorakné, typické pro otravu dioxinem. Uhynulo i mnoho zvířat a otrava byla viditelná také na okolní vegetaci, která zčernala. [15]

Evakuace obyvatel v blízkosti objektu byla nařízena až dva týdny po incidentu a celý úsek byl monitorován a rozdělen do zón dle prováděných opatření. [15]

V celkovém množství došlo k úniku 500 kg trichlorfenolu a 2 kg dioxinu, což je množství, které by mohlo usmrtit až miliony lidí. [15]

Havárie je příkladem špatně vyhodnocené reakce odpovědných osob a opožděného provedení bezpečnostních opatření na zmírnění důsledků. Vznik směrnice má tak sloužit jako prevence podobným událostem a snaha o zavedení jednotné legislativy.

2.1.2 SEVESO I

Po výše zmíněné události byla přijata směrnice Rady 82/501/EEC, SEVESO I direktiva. Účelem tohoto dokumentu bylo stanovit povinnosti provozovatelům, orgánům státní správy v oblasti závažných havárií a vytvořit tak jednotnou legislativu pro členské země EU. Mezi zadané povinnosti patřila:

- oznamovací povinnost provozovatelů, kteří ve svých objektech pracovali s nebezpečnými látkami přesahujícími limity danými touto směrnicí,
- zpracování bezpečnostní studie v případě vysokého rizika a míry potenciálního nebezpečí vzniku havárie, tato studie obsahovala opatření na zmírnění rizik,

- zpracování havarijních plánů, vnější či vnitřní havarijní plán zpracovává provozovatel podniku pro případ vzniku havárie, přičemž vnější havarijní plán musí být součástí havarijního plánu kraje,
- poskytnutí informací pro zaměstnance o hrozících rizicích a provádět tak preventivní přípravu činností při havárii, toto se týká nejen zaměstnanců, ale také dalších možných dotčených obyvatel v okolí podniku,
- kontroly objektu, které byl povinen zajistit stát. [17]

2.1.3 SEVESO II

Po směrnici SEVESO I, která byla základem pro následující právní úpravy, vešla v platnost Směrnice Rady 96/82/EC SEVESO II. Tato direktiva novelizovala původní zpracování, měla být pro státy EU více sjednocující a zajistit vyšší bezpečnost. Směrnice zadává požadavek na vytvoření jednotného evropského informačního systému pro prevenci a případ vzniku závažné havárie.

Hlavními rozdíly této novelizace oproti prvnímu zpracování byly tyto požadavky na podniky:

- zavedení bezpečnostního managementu, který bude pravidelně kontrolován, provozovatelé musí provést bezpečnostní opatření pro snížení dopadů havárií a při jejich kontrolách dokázat jejich funkčnost a proveditelnost,
- při zpracování havarijních plánů musí být hlavním cílem minimalizace následků možných havárií pro lidi, životní prostředí a ekonomiku, provedení opatření na ochranu těchto chráněných zájmů, informovanost veřejnosti a příslušných úřadů, zahájení asanačních prací a dalších nezbytných opatření pro obnovu životního prostředí v případě závažné havárie,
- stanovení celkového množství nebezpečných látek v objektu,
- zpracování bezpečnostní studie v souladu s požadavky této směrnice. [18]

SEVESO II direktiva upravuje dosavadní seznam nebezpečných látek a dochází k jeho redukci. [19] Také již není rozlišováno mezi výrobou a skladováním nebezpečných látek.

Směrnice byla novelizována roku 2003, byly zde zahrnuty výbušné a pyrotechnické látky. [18]

2.1.4 SEVESO III

Směrnice 2012/18/EU o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek vstoupila v platnost den 13. srpna 2012 a země EU musí uplatňovat její pravidla od 1. června 2015. [14] Vzhledem k závažným událostem, jako byla například havárie v Bhópálu, která je stručně popsána v příloze č. 1, byla direktiva novelizována. Rada EU chtěla dosáhnout vyššího stupně ochrany nejen občanů, ale také životního prostředí a celkového bezpečí v rámci EU. Bylo také třeba reagovat na změny v systému klasifikace látek a směsí pro Evropskou unii a celkově právní předpisy této oblasti harmonizovat.

Mezi hlavní změny patří:

- přístup k informování veřejnosti, kde podniky musejí pravidelně informovat osoby, které mohou být havárií postíženy, zajistit zprávy o bezpečnost spolu se systémem řízení bezpečnosti,
- územní plánování, které by mělo více dbát na dodržení bezpečnostních vzdáleností nebezpečných objektů,
- přísnější kontroly zařízení. [14]

3 VYBRANÉ POJMY

Následující definice pojmů jsou obsaženy v zákonu o prevenci závažných havárií, zákonu o IZS a dalších právních předpisech nebo odborných slovnících vydaných například Ministerstvem vnitra nebo Ministerstvem obrany. Pojmy jsou pro lepší přehlednost uvedeny v abecedním pořadí.

Bezpečností rozumíme stav, kde je systém schopen odolávat známým a předvídatelným vnějším a vnitřním hrozbám, které mohou negativně působit proti jednotlivým prvkům (nebo i celému systému) tak, aby byla zachována struktura systému, jeho stabilita, spolehlivost a chování v souladu s cílem. Je to míra stability systému.

Dekontaminace je soubor metod a postupů k odstranění nebezpečných chemických látek nebo alespoň snížení účinků na bezpečnou úroveň, které neohrožují život a zdraví osob a zvířat.

Domino efekt představuje možnost zvýšení pravděpodobnosti vzniku nebo velikosti dopadů závažné havárie v důsledku vzájemné blízkosti objektů, zařízení a umístění nebezpečných látek.

Evakuace je souhrn organizačních a technických opatření zabezpečujících přemístění osob, zvířat a věcných prostředků v daném pořadí priority z míst ohrožených mimořádnou událostí do míst, ve kterých je zajištěno pro osoby náhradní ubytování a stravování, pro zvířata ustájení a pro věcné prostředky uskladnění.

Havárie je mimořádná událost, ke které dojde v souvislosti s provozem technických zařízení a budov, při nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a při jejich přepravě nebo při nakládání s nebezpečnými odpady, dále také mimořádné zhoršení nebo mimořádné závažné ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod ropnými látkami, zvláště nebezpečnými látkami, případně radionuklidy nebo dojde-li ke zhoršení nebo ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod v chráněných oblastech přirozené akumulace vod nebo v ochranných pásmech vodních zdrojů.

Havarijní připravenost je soubor opatření k zabezpečení činností při podezření a vzniku průmyslové havárie s cílem omezit její rozvoj a důsledky. Zahrnuje zajištění likvidace následků havárie. Součástí je zpracování scénářů možných závažných havárií, odezvy na možné závažné havárie, řízení odezvy na možné závažné havárie i přípravu prostředků a pomůcek nutných pro odezvu na závažné havárie.

Hrozba je přírodní nebo člověkem podmíněný proces představující potenciál, tj. schopnost zdroje hrozby být aktivován a způsobit škody. Bývá zdrojem rizika.

Chemická havárie představuje typ mimořádné události, kdy dojde k úniku nebezpečné látky působením člověka nebo přírodních sil.

Katastrofu už po pojmech jako havárie a mimořádná událost chápeme jako výrazné zhoršení situace způsobené prudkou změnou, která má zpravidla tragické následky.

Kontaminace je znečištění prostředí škodlivými látkami.

Mimořádná událost je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.

Nebezpečná chemická látka je vybraná nebezpečná chemická látka nebo chemická směs, která vykazuje jednu nebo více nebezpečných vlastností klasifikovaných podle zákona o chemických látkách a chemických směsích.

Objekt je celý prostor, popřípadě soubor prostorů, v němž je umístěna jedna nebo více nebezpečných látek v jednom nebo více zařízeních, včetně společných nebo souvisejících infrastruktur a činností, v užívání právnických osob a podnikajících fyzických osob.

Ohrožením rozumíme potenciálně nebezpečné fyzické události, jevy nebo lidskou činnost, které mohou způsobit ztrátu života nebo zranění, škodu na majetku, sociální a ekonomické narušení nebo zhoršování životního prostředí.

Opatření je prostředek modifikující riziko, včetně politik, strategií, postupů, směrnic, obvyklých postupů nebo organizačních struktur, které mohou být administrativní, technické, řídicí nebo právní povahy.

Prevenčí rozumíme soubor opatření pro předcházení nebo snížení pravděpodobnosti vzniku mimořádně události a krizové situace.

Provozovatelem je právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba, která užívá nebo bude užívat objekt nebo zařízení, v němž je nebo bude vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována nebezpečná látka umístěna v množství stejném nebo větším, než je množství uvedené v příslušné části zákona, nebo který byl zařazen do skupiny A nebo B rozhodnutím krajského úřadu.

Připravenost je stav pohotovosti a schopnosti lidských a materiálních prostředků, dosažený v důsledku předem přijaté akce, umožňující jim zajistit účinnou a rychlou odezvu na mimořádnou událost.

Riziko představuje míru pravděpodobnosti, se kterou vznikne situace z bezpečnostního hlediska nežádoucí. Je to míra pravděpodobnosti výskytu nepříjemných dopadů vyvolaných určitou mimořádnou událostí v určité době na určitém místě. Riziko je vždy odvoditelné a odvozené z konkrétní hrozby.

Varování je souhrnem technických a organizačních opatření zabezpečujících včasné upozornění obyvatelstva orgány veřejné správy na hrozící nebo nastalou mimořádnou událost, vyžadující realizaci opatření na ochranu obyvatelstva a majetku.

Vyrozumění je souhrn technických a organizačních opatření zabezpečujících včasné předávání informací o hrozící nebo nastalé mimořádné události orgánům krizového řízení, právnickým osobám a podnikajícím fyzickým osobám podle havarijních plánů nebo krizových plánů.

Zařízení ve smyslu prevence závažných havárií představuje technickou nebo technologickou jednotku, ve které je nebezpečná látka vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována a která zahrnuje rovněž všechny části nezbytné pro provoz zařízení, zejména stavební objekty, potrubí, skladovací tankoviště, stroje, průmyslové dráhy a nákladové prostory.

Závažná havárie je mimořádná, částečně nebo zcela neovladatelná, časově a prostorově ohraničená událost, zejména závažný únik nebezpečné látky, požár

nebo výbuch, která vznikla nebo jejíž vznik bezprostředně hrozí v souvislosti s užíváním objektu, vedoucí k vážnému ohrožení nebo k vážným následkům na životech a zdraví lidí a zvířat, životním prostředí nebo majetku a zahrnující jednu nebo více nebezpečných látek.

Zónu havarijního plánování představuje okolí objektů zařazených do skupiny B podle zákona o prevenci závažných havárií, ve kterém jsou uplatňovány požadavky ochrany obyvatelstva a požadavky územního rozvoje z hlediska havarijního plánování. Zónu stanovují krajské úřady.

4 CHEMICKÉ HAVÁRIE

Pro úvod této kapitoly je nejprve potřeba vymezit základní dělení mimořádných událostí na:

- mimořádné události naturogenního původu, což znamená přírodní příčiny,
- mimořádné události antropogenního původu, tedy způsobené člověkem,
- mimořádné události zaviněné kombinací přírodních sil a činností člověka.

Přírodní mimořádné události se dále dělí na:

- abiotické (neživé), kdy příkladem mohou být tsunami, sněhové laviny, povodně, dlouhodobá sucha, zemětřesení nebo sopečná činnost,
- biotické (živé), jako jsou třeba hromadné nákazy osob (epidemie), zvířat (epizootie) nebo rostlin (epifylie),
- kosmogenní, kterými mohou být třeba narušení ozonové vrstvy nebo pád kosmického tělesa.

Mimořádné události způsobené činností člověka se dále člení na:

- technogenní, které jsou typově spojené s provozem podniků, mohou to být například havárie v silniční, železniční či letecké dopravě, havárie radiační a chemické, požáry v průmyslové výrobě, narušení dodávek ropy, elektrické energie, potravin, pitné vody a další,
- sociogenní (společenského charakteru) – migrační vlny, narušování veřejného pořádku, terorismus, rasismus a jiné negativní sociální jevy,
- ekonomické, jako je třeba hospodářská krize nebo narušení finančního a devizového hospodářství státu. [19]

Z jiného hlediska lze také katastrofy rozdělit podle rozsahu následků, které způsobí nebo podle rychlosti jejího vzniku.

4.1 Rozdělení chemických havárií

Chemické havárie jakožto konkrétní druh katastrof, mohou být způsobeny podle předchozího obecného dělení pravděpodobně nejčastěji činností člověka, mohou nastat důsledkem působení přírodních sil anebo také záměrnou sabotáží,

například teroristickým činem. Pro podrobnější rozdělení chemických havárií musíme vzít v úvahu nebezpečnou látku, která v jednotlivých případech uniká. Poté se jedná například o chemické havárie s únikem chloru či amoniaku. Nejčastěji je uváděno rozdělení na:

- chemické havárie (s únikem nebezpečné chemické látky),
- havárie s únikem radioaktivních látek,
- havárie s únikem ropných látek. [15]

Do havárií s únikem nebezpečné chemické látky řadíme takové nehody, kde dojde k úniku látky hořlavé, toxické, žravé, výbušné či jinak vysoce reaktivní. Při úniku radioaktivních látek už musíme brát v úvahu i jejich další vlastnosti. Pro zvládnutí radiačních havárií využíváme zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon, který upravuje zacházení s jadernou energií, nakládání s radiačním odpadem a celkově monitorování radiační situace. [42] Posledním druhem výčtu jsou ropné havárie neboli havárie, při kterých dojde k úniku různých typů pohonných hmot, olejů a podobných látek. Tyto havárie jsou vyčleněny z důvodu nepříznivých dopadů na životní prostředí, zejména pak vodní toky. Ropné látky jsou také vysoce hořlavé a často dochází k rozsáhlým požárům, ale také výbuchům. Tento typ havárií je navíc relativně častý. [15]

4.2 Opatření při havárii

Při vzniku mimořádné události využíváme soubor opatření pro předcházení nebo zmírnění jejich následků. Těmito hlavními opatřeními jsou úkoly ochrany obyvatelstva, kterými jsou varování obyvatelstva, ukrytí, individuální ochrana, evakuace, nouzové přežití. K ochraně obyvatel při chemické havárii využíváme celou řadu dalších opatření, například dekontaminaci osob, zvířat a majetku, demoliční práce, poskytování první pomoci, monitoring situace, lokalizace rizik a zabránění vzniku domino efektu a další.

Důležitým aspektem je výchova a vzdělávání občanů v zóně havarijního plánování. Hasičský záchranný sbor České republiky klade důraz na preventivně výchovnou činnost a k tomu to účelu vydal Pokyn generálního ředitele HZS ČR k realizaci preventivně výchovné činnosti u HZS ČR č. 6/2015. [45] Pro cílové skupiny obyvatel jsou školení experti, kteří jsou zaměřeni na určité oblasti, jako je

problematika krizového řízení, ochrana obyvatelstva, obrana státu, ochrana ekonomiky, integrovaný záchranný systém a další. [19] Pro obyvatele jsou poté realizovány výchovné projekty v oblasti prevence, konkrétních druhů ohrožení, zásadách, co dělat v určitých situacích, kde hledat informace, jak být připraven na mimořádné události.

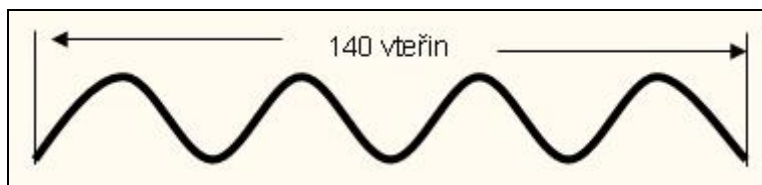
4.2.1 Varování obyvatelstva

Varování obyvatelstva je v České republice zajišťováno Jednotným systémem varování a vyrozumění (JSVV), který má v gesci Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. JSVV tvoří:

- systém selektivního rádiového návštěvní, který se skládá z:
 - o vysílací infrastruktury,
 - o zadávacích terminálů a přenosových cest
 - o koncových prvků, tedy přijímačů,
- koncové prvky varování a vyrozumění, kterými jsou
 - o rotační sirény, které jsou nejpočetnější a ovládají se místně,
 - o elektronické sirény, používané pro místa s vysokou koncentrací osob na malém území,
 - o místní informační systémy, hlavně bezdrátové rozhlasové systémy používané naopak pro velkou plochu s menší koncentrací lidí. [19]

Hasičský záchranný sbor kraje v havarijním plánu kraje a ve vnějším havarijním plánu stanovuje způsob zabezpečení varování obyvatelstva, ověřuje funkčnost, doporučuje umístění prvků varování a případně typ prvku z hlediska koncentrace osob v dané obci. [44] Orgány obce, tedy obecní úřad a starosta obce, mají zodpovědnost za zajištění koncových prvků varování na území obce. Na systému varování se také podílejí jednotky požární ochrany, provozovatelé nebezpečných zařízení, vlastníci vodních děl a vlastníci či provozovatelé objektů, kde se shromažďuje velký počet osob.

Signálem pro varování obyvatelstva je „všeobecná výstraha“. Jedná se o kolísavý tón o délce 140 s, graficky znázorněn na obrázku č. 1. Následován může být slovním sdělením o například právě chemické či radiační havárii.



Obrázek č. 1 – Signál všeobecné výstrahy [46]

O varování obyvatel prostřednictvím všeobecné výstrahy rozhoduje operační a informační středisko IZS, starosta obce nebo velitel zásahu. [19]

Dalšími signály jsou zkouška sirén, která slouží k ověření funkčnosti systému a provádí se každou první středu v měsíci ve 12 hodin, a požární poplach sloužící pro svolání jednotek požární ochrany. Po obou těchto signálech následuje verbální informace. Zkouška sirén trvá 140 sekund stejně jako všeobecná výstraha. Požární poplach trvá 1 minutu a je přerušovaný po 25 sekundách. [19]

Plán varování obyvatelstva najdeme v havarijním plánu kraje v plánech konkrétních činností. Součástí vnějšího havarijního plánu je také plán varování a informování obyvatel, který vychází z podkladů zabezpečovaných provozovatelem dotyčného objektu. Tento plán obsahuje:

- zvolený způsob varování a informování obyvatelstva, včetně poskytnutí tísňové informace,
- zabezpečení realizace zvoleného způsobu organizačními a technickými mechanismy,
- náhradní způsob varování a informování obyvatelstva. [8]

4.2.2 Ukrytí

Při mimořádné události, při které dojde k úniku nebezpečné chemické látky, je v první řadě doporučováno ukrytí se do budovy a zamezit vniknutí látky dovnitř, tedy utěsnit dveře a okna. Obecně jsou jako úkryt vhodná vyšší patra budov, jelikož mnoho látek je těžších než vzduch a snadněji se tak dostanou do sklepních

prostor. Místnost, ve které se budeme skrývat, by měla být odvrácena místu úniku nebezpečné látky.

Havarijní plán kraje zahrnuje plán ukrytí obyvatelstva, kde je i uveden seznam stálých úkrytů ve správních obvodech ORP, převážně určených pro případy vojenského ohrožení. Pro riziko vzniku závažné havárie jsou ve vnějším havarijním plánu zapracovány zásady pro ukrytí obyvatelstva s využitím ochranných vlastností staveb, které obsahují:

- způsoby využití ochranných vlastností staveb v zóně havarijního plánování,
- zásady pro chování obyvatelstva při ukrytí s využitím ochranných vlastností staveb. [8]

4.2.3 Individuální ochrana

Prostředky individuální ochrany slouží k ochraně povrchu těla jednotlivců, k ochraně dýchacích cest, obličeje, očí a celkově mají zamezit nebo alespoň zmírnit následky kontaminace nebezpečnou látkou.

V první řadě jsou užívány prostředky improvizované ochrany, tedy takové, které má každý k dispozici svépomoci. Nezbytné je zakrýt celý povrch těla a řádně ochranný oděv utěsnit. Prvky, které bychom při improvizované ochraně měli využívat, jsou:

- čepice, šála nebo šátek pro ochranu povrchu hlavy,
- k ochraně dýchacích cest ve vodě navlhčený kus látky,
- brýle, ideálně plavecké či potápěčské, aby co nejlépe utěsnily okolí očí,
- oděv s vysokým límce nebo šálu k zakrytí krku,
- rukavice v kombinaci s dlouhým rukávem a přechod převázat či jinak utěsnit, aby nebyla odkryta kůže, případně lze na ruce využít igelitové sáčky,
- vhodnou obuví jsou holínky nebo jiné vysoké boty,
- dlouhé kalhoty přesahující přes boty,

- pláštěnku nebo bundu z nepromokavého materiálu a veškeré průduchy utěsnit. [19]

Plán individuální ochrany obyvatelstva je zpracován v havarijním plánu kraje. Vnější havarijní plán pak obsahuje zásady pro ochranu dýchacích cest, očí a povrchu těla, které obsahují možnosti a způsob použití prostředků improvizované ochrany. [8]

4.2.4 Evakuace

Jedním z dalších základních opatření ochrany obyvatelstva je evakuace, tedy přesun osob, zvířat, předmětů kulturní hodnoty, případně jiných nezbytných zařízení či materiálů na nezbytně dlouhou dobu z míst ohrožených mimořádnou událostí na místo s náhradním ubytováním, ustájením a uskladněním.

Evakuaci se podřizují všechny osoby v místě působení mimořádné události. Přednostně je pak určena pro děti do 15 let, pacienty ve zdravotnických zařízeních, osoby umístěné v sociálních zařízeních, osoby zdravotně postižené a doprovod těchto osob. [43]

Co se týče plánování, hlavním dokumentem je plán evakuace obyvatelstva, který zpracovává hasičský záchranný sbor kraje a je součástí havarijního plánu kraje. V případě závažných havárií využíváme evakuační plán, který je obsažen v plánech konkrétních činností ve vnějším havarijním plánu. Evakuační plán obsahuje:

- seznam sil a prostředků, které zabezpečují evakuaci,
- způsob jejich vyrozumění, vybavení, přípravy a povolání,
- počty osob k evakuaci a místa, odkud a kam budou evakuovány,
- počty osob vyžadujících zvláštní péči,
- systém řízení hromadné evakuace a samovolné evakuace,
- popis doporučeného evakuačního zavazadla,
- systém evidence evakuovaných osob,
- evakuační trasy a jejich zabezpečení,

- přehled nouzového ubytování evakuovaných a navazujících opatření nouzového přežití. [7]

Evakuace je zajišťována zpracovatelem evakuačního plánu, který zodpovídá za pořádkové, dopravní a zdravotnické zabezpečení. Dále uzavírá smlouvy s určitými subjekty za účelem zajištění náhradního ubytování, zásobování a distribucí zásob a také má na starost mediální zabezpečení, jako je varování a informování obyvatelstva. [19]

4.2.4.1 Druhy evakuace

Evakuaci rozdělujeme na několik druhů v závislosti na hrozící mimořádné události. Z hlediska velikosti prostoru, který je třeba evakuovat, ji dělíme na:

- objektovou, kdy zpravidla dochází k využití tohoto opatření v rámci jedné nebo několika málo budov,
- plošnou, která již zahrnuje větší obydlenou plochu. [19]

Dalším hlediskem je doba trvání evakuace, která může být:

- krátkodobá, při které není třeba pro obyvatele zajišťovat náhradní ubytování, neboť se nepředpokládá delší trvání mimořádné události,
- dlouhodobá, kde obyvatelé budou mimo své domovy více jak 24 hodin a pro ty, kteří nemají jinou možnost vlastního dočasného ubytování, se zabezpečuje nouzové ubytování. [19]

Podle způsobu, jakým je evakuace provedena, ji rozdělujeme na:

- neřízenou, kdy občané samovolně opouští své domovy bez předchozího nařízení a přesunují se do vlastního náhradního ubytování, příslušné orgány následně takovou evakuaci pouze usměrňují,
- řízenou, kde je evakuace od začátku přímo řízena příslušnými zodpovědnými orgány. [19]

Orgány zajišťujícími evakuaci jsou stálá pracovní skupina krizového štábu, evakuační středisko a přijímací středisko. [19]

4.2.4.2 Evakuační zavazadlo

Evakuační zavazadlo je využíváno za takových mimořádných událostí či krizových situací, při kterých je očekáváno, že budou trvat déle než 24 hodin a tudíž je zapotřebí, aby evakuované osoby byly připraveny i na několikadenní pobyt mimo své domovy. Zavazadlo by mělo obsahovat následující položky:

- trvanlivé potraviny a pitnou vodu ideálně na několik dní,
- osobní doklady, jako je občanský průkaz, průkaz pojištěnce a cestovní pas,
- předměty denní potřeby (příbor, nádobí),
- hygienické potřeby,
- peníze a jiné nezbytné cennosti,
- osobní léky,
- svítilnu a náhradními bateriemi, mobilní telefon s nabíječkou či rozhlasové zařízení,
- základní náhradní oblečení,
- spacák nebo přikrývku,
- dále případně kapesní nůž, sadu na šití, zápalky či svíčky a také třeba knihu nebo společenské hry na vyplnění volného času, zejména pro děti.

Naopak do evakuačního zavazadla bychom si neměli brát zbytečné předměty, které jsou příliš objemné či těžké a z hlediska nouzového přežití nepotřebné. Potraviny, které se mohou snadno zkazit, také nejsou vhodnou součástí zavazadla, stejně jako alkohol. Použitý batoh či tašku je vhodné označit cedulkou se jménem, adresou a telefonním číslem.

4.2.4.3 Činnost při evakuaci

Ve chvíli, kdy je nařízena evakuace, je nezbytné zachovat klid a následovat pokynů zodpovědných orgánů. Občané by měli neprodleně opustit ohrožené místo, vzít si evakuační zavazadlo a dostavit se na určené místo shromažďování. Předtím, než občané opustí svůj byt, měli by ho patřičně zabezpečit. Hlavními pokyny je vypnout přívod plynu, vody a elektřiny, uhasit kamna, zavřít okna, vzít s sebou všechna domácí zvířata a byt zamknout. Dále bychom se měli přesvědčit,

zda i sousedé vědí, že se mají evakuovat, a případně poskytnout pomoc starším či nemocným při přesunu. Pokud se skupina osob rozhodne přesunout vlastním vozidlem na alternativní místo pobytu, měla by to oznámit městskému úřadu. Teprve když příslušné orgány řídící evakuaci povolí návrat zpět do domovů, mohou se obyvatelé vrátit, do té doby jsou povinni respektovat nařízení. Jakmile se vrátí na své bydliště, nahlásí případné škody na majetku způsobené mimořádnou událostí.

4.2.5 Nouzové přežití obyvatelstva

Opatření nouzového přežití obyvatelstva slouží ke zmírnění nežádoucích dopadů mimořádné události na životy a zdraví obyvatel.

Do tohoto opatření zahrnujeme:

- nouzové ubytování,
- nouzové zásobování pitnou vodou,
- nouzové zásobování potravinami,
- nouzové dodávky energií,
- nouzové základní služby obyvatelstvu,
- organizování humanitární pomoci. [19]

Místa určena pro nouzové ubytování jsou typicky školská zařízení, ubytovny, tělocvičny a obecně budovy s velkým prostorem a možností hromadně připravovat jídlo pro občany. Tyto budovy jsou ve vlastnictví obcí a krajů, lze ale využít i soukromé objekty. Hasičský záchranný sbor kraje vede seznam míst sloužících k případnému nouzovému ubytování, který je součástí plánu nouzového přežití obyvatelstva. [19] Součástí tohoto plánu je také seznam míst, která lze využít k zabezpečení nouzového zásobování potravinami, a opatření k nouzovému zásobování vodou. To je zajišťováno na základě dohod o poskytnutí osobní nebo věcné pomoci mezi HZS kraje a dodavateli pitné vody. K problematice zásobování vodou je zpracován typový plán pro řešení krizové situace Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu, který má v gesci Ministerstvo zemědělství. [55]

Nouzovými dodávkami energií rozumíme elektřinu, plyn a teplo. Tyto dodávky jsou řešeny hlavně v regulačních plánech a HZS kraje vede seznamy kontaktů na havarijní služby pro území daného kraje. [19] Mezi prioritními příjemci dodávek energií jsou zdravotnická a sociální zařízení.

Základní služby obyvatelstvu představuje důležitou složku nouzového přežití, jedná se nejen o zajištění praktických služeb, jako jsou lékárny, prádelny, čistírny, oblečení či palivo, ale také sociální služby v podobě osobní asistence nebo pečovatelské služby. Kraj má pro své území uvedena místa se zdroji těchto základních služeb v havarijním plánu kraje a v krizovém plánu kraje. [19]

Humanitární pomoc představuje poskytnutí finančních, materiálních, psychosociálních a duchovních prostředků, které mají za cíl ulehčit zvládnání následků mimořádné události nebo krizové situace osobám, které jí byly postiženy. Humanitární pomoc je organizována spolky, institucemi a organizacemi, ale také jednotlivci na základě aktuální situace. HZS kraje ve spolupráci krizovými štáby ORP monitoruje potřeby obyvatel a navrhuje, ve kterých zasažených oblastech je nejvíce potřeba zajistit humanitární pomoc, kterou následně pomáhá zprostředkovat. Například k přepravě movitých darů HZS může poskytnout své dopravní prostředky a může také zabezpečit skladování humanitární pomoci. [19]

Podle zákona č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy vytváří zásoby pro humanitární pomoc Správa státních hmotných rezerv. [53] Tyto zásoby slouží pro zajištění základních životních potřeb pro osoby zasažené krizovou situací. Je možné je využít i při rozsáhlé mimořádné události na vyžádání složek IZS. [19]

HZS kraje podle zákona o IZS organizuje a koordinuje humanitární pomoc, evakuaci, nouzové ubytování, nouzové zásobování pitnou vodou, potravinami a dalšími nezbytnými prostředky k přežití obyvatelstva. [3] Na území obce nouzové přežití obyvatelstva organizuje starosta obce.

Podle krizového zákona č. 240/2000 Sb., v době krizového stavu nouzové přežití obyvatelstva koordinuje hejtman kraje a v obci starosta obce. [54]

4.2.6 Zásady první pomoci

Pokud je osoba zasažena nebezpečnou chemickou látkou, nejčastějšími příznaky bývají potíže při dýchání, malátnost až bezvědomí, někdy také halucinace. Nicméně každá chemická látka má specifické účinky na lidský organismus, které se mohou projevit například zvracením, nepřírodným zbarvením kůže nebo svalovými křečemi.

Ministerstvo vnitra stanovuje obecný postup první pomoci při intoxikaci chemickou látkou. V první řadě musí dojít k zamezení dalšího kontaktu osoby s látkou a postiženému nasazujeme ochrannou masku. [41] Když má postižený potíže s dýcháním, měli bychom se nejprve snažit dýchací cesty uvolnit, v případě nutnosti poskytnout umělé dýchání. Pokud došlo ke kontaminaci oděvu postiženého, měl by se sundat, a co nejdříve by se osoba měla podrobit dekontaminaci.

4.2.7 Dekontaminace

Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky vydalo pro problematiku dekontaminace metodické listy – Bojový řád jednotek požární ochrany – taktické postupy zásahu. [47]

Cílem dekontaminace je zneškodnění a odstranění nebezpečné chemické látky ze zasaženého objektu. Je několik způsobů, jakým lze dekontaminaci provést. Může to být:

- suchý způsob, kdy k odstranění látky stačí využít proudu vzduchu, ometání, otírání, odsávání,
- nebo polosuchý způsob, kde se využívá suchá pěna,
- anebo mokvý způsob, při kterém je nutné smýt látky vodou, rozpouštědly, roztoky a jinými čistícími prostředky. [19]

Metody dekontaminace dělíme také na:

- mechanické,
- fyzikální,
- chemické,

- kombinace výše uvedených. [47]

Podle druhu látek, který je potřeba odstranit, rozlišujeme:

- detoxikaci u chemických látek, zejména toxických a jiných nebezpečných směsí,
- dezaktivaci u radioaktivních látek,
- dezinfekci u biologických látek, likvidace B-agens. [47]

Plán dekontaminace je součástí plánu konkrétních činností ve vnějším havarijním plánu zpracováváný skupinou B (viz následující kapitola) pro případ závažné havárie. Plán dekontaminace obsahuje:

- seznamy pracovišť a objektů pro provedení dekontaminace,
- možné způsoby provedení dekontaminace osob, objektů, dopravních a jiných prostředků a území v zóně havarijního plánování,
- způsoby likvidace dekontaminačních prostředků včetně zacházení s oplachovou vodou,
- síly a prostředky pro dekontaminaci, způsob jejich vyrozumění a nasazení,
- způsob zajištění zdravotnické pomoci dekontaminovaným osobám a
- způsob zajištění náhradního oblečení pro dekontaminované osoby. [8]

5 PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ

5.1 Vznik systému

Jako první zákon, který zakotvoval systém prevence závažných havárií, byl v České republice přijat zákon č. 353/1999 Sb. [48] Jeho následnou novelizací byl zákon č. 349/2004 Sb. [49] Jako další byl v roce 2006 přijat zákon č. 59/2006 Sb., později pozměněn zákonem č. 488/2009 Sb. [50, 51]

Aktuálně pro Českou republiku je v platnosti zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií, který je implementací evropské direktivy SEVESO III. [1, 10] Tímto právním předpisem došlo ke změnám týkajících se požadované bezpečnostní dokumentace a také nového systému klasifikace chemických látek a směsí, který byl dán nařízením č. 1272/2008. [52]

5.2 Princip zařazování objektů

Dle současného zákona o prevenci závažných havárií jsou provozovatelé objektů rozděleni do skupiny A nebo B nebo zařazeni nejsou v závislosti na množství a druhu nebezpečné látky, se kterou pracují. Každý provozovatel zpracovává seznam, kde musí uvést právě druh, množství, klasifikaci a fyzikální formu všech nebezpečných látek. [1] Na základě tohoto seznamu poté provede součet poměrného množství nebezpečných látek v objektu dle vzorce na obrázku č. 2.

$$N = \sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$$

Obrázek č. 2 – Vzorec pro sčítání poměrného množství nebezpečných látek [4]

Veličiny použité ve vzorci znamenají:

- q_i = množství nebezpečné látky i umístěné v objektu,
- Q_i = příslušné množství nebezpečné látky,
- n = počet nebezpečných látek,

- N = ukazatel vyjadřující součet poměrů q_i ku Q_i .

Na základě výsledků výše uvedeného vzorce zpracování seznamu navrhuje provozovatel objektu zařazeného do skupiny A nebo B nebo zpracuje protokol o nezařazení. Pro zařazení do skupiny A platí, že pokud množství nebezpečných látek je stejné nebo vyšší, než je množství uvedené v příloze č. 1 sloupci 2 tabulky I nebo II zákona o prevenci závažných havárií a současně je menší, než množství uvedené v příloze č. 1 k tomuto zákonu v sloupci 3 tabulky I nebo II, také pokud součet poměrných množství nebezpečných látek umístěných v objektu provedený podle vzorce a za podmínek uvedených v příloze č. 1 je roven nebo větší než 1 v případě, že není dosaženo množství nebezpečné látky podle písmene a). [1] Náležitosti návrhu na zařazení do skupiny A jsou vymezeny v příloze č. 2. stejného zákona.

Pro skupinu B platí, že množství nebezpečné látky v objektu je stejné nebo větší, než je množství uvedené v příloze č. 1 v sloupci 3 tabulky I nebo II a součet poměrných množství nebezpečných látek umístěných v objektu podle vzorce a za podmínek podle přílohy č. 1 je roven nebo větší než 1 v případě, že není dosaženo množství nebezpečné látky podle písmene a). [1]

Návrh na zařazení obsahuje:

- identifikační údaje objektu a provozovatele,
- seznam nebezpečných látek, jejich druh, množství, klasifikaci a fyzikální formu,
- popis stávající nebo plánované činnosti provozovatele, popis a grafické znázornění okolí objektu,
- údaje o množství nebezpečných látek použitých při výpočtu součtu poměrných množství nebezpečných látek umístěných v objektu,
- popis výpočtu součtu poměrných množství nebezpečných látek umístěných v objektu a
- místo, datum a podpis fyzické osoby oprávněné jednat za provozovatele. [1]

Pokud v objektu, kde se nachází nebezpečná látka, je dosaženo menšího množství této látky, než je uvedeno pro zařazení do skupiny A nebo B, zpracovává

uživatel objektu protokol o nezařazení. Ten musí být aktualizován při každém zvýšení množství nebezpečné látky být objektu přesahující 10% dosavadního množství této látky nebo při umístění další nebezpečné látky, která dosud nebyla v seznamu uvedena, a také při změně technologie, ve které je látka použita, pokud by to mohlo vést ke změně bezpečnosti objektu. Aktualizace musí být předložena krajskému úřadu do 1 měsíce ode dne, kdy množství nebezpečných látek přesáhlo 2% množství. [1] Nezařazené objekty představují významné bezpečnostní riziko i přesto, že množství užívaných látek nedosahuje patřičného množství pro skupinu A nebo B. Jsou to například zimní stadiony nebo jiné provozovny, kde se pro chlazení používá amoniak. Proto i tito provozovatelé musí splňovat podmínky z hlediska havarijního plánování a připravenosti. Hasičský záchranný sbor kraje by měl rizikové objekty zařadit do havarijního plánu kraje a stanovit zónu ohrožení podle postupu ve vyhlášce č. 226/2015 Sb. [19, 8]

Do roku 2017 nebylo vůbec jasné, jak přistupovat k některým nebezpečným objektům, které nejsou zařazeny do kategorie A ani B podle zákona o prevenci závažných havárií a přitom jsou nebezpečné. Jednotlivé kraje, případně i města k tomu přistupovaly zcela rozdílně, což bylo ovlivněno řadou faktorů. Snahou o sjednocení přístupu k evidenci podlimitních zdrojů rizika bylo vydání Pokynu generálního ředitele HZS ČR č. 35/2017. [61]

Samotný odborný pokyn je dost podrobný a obsahuje včetně příloh (vzorů) celkem 17 stran odborného textu. Podle očekávání tento pokyn zahrnuje následující nebezpečné chemické látky a jejich limitní hmotnost: bezvodý amoniak, chlor a kapalně LPG, CNG.

Krajský úřad zařazuje do skupin také objekty s podlimitním množstvím nebezpečných látek pro případ domino efektu. Posuzuje tak podle návrhů na zařazení a protokolech o nezařazení, dodatečných informací vyžádaných od provozovatelů a uživatelů objektu a informací z prováděných kontrol. Provozovatelům pak poskytne informace o bezprostředním okolí a sousedních objektech. [1]

5.3 Dokumentace

Provozovatelé objektů zařazených do skupiny A nebo B mají povinnost zpracovávat a pravidelně aktualizovat bezpečnostní dokumentaci a havarijní plány.

Pro skupinu A jsou to dokumenty:

- Posouzení rizik závažné havárie,
- Bezpečnostní program,
- Plán fyzické ochrany.

Skupina B zpracovává:

- Posouzení rizik závažné havárie,
- Bezpečnostní zprávu,
- Plán fyzické ochrany,
- Vnitřní havarijní plán,
- Vnější havarijní plán.

5.3.1 Posouzení rizik závažné havárie

Skupina A i B musí provést posouzení rizik závažné havárie za účelem následného zpracování bezpečnostního programu nebo bezpečnostní zprávy. Jeho obsahem je:

- identifikace zdrojů rizik,
- analýza rizik,
- hodnocení rizik. [1]

Náležitosti obsahu, rozsah a způsob provedení posouzení rizik závažné havárie je dán vyhláškou č. 227/2015 Sb., o náležitostech bezpečnostní dokumentace a rozsahu informací poskytovaných zpracovateli posudku. Určuje, že se tato dokumentace zpracovává pro všechny fáze životního cyklu objektu od zpracování projektové dokumentace až po likvidaci, pro běžné i mimořádné podmínky včetně možného selhání lidského faktoru nebo možného vnějšího ohrožení. [4]

Samotný proces posuzování rizika má své základní kroky, kterými jsou identifikace rizika, analýza rizika a hodnocení rizika. Nejprve je tedy nutné určit, která konkrétní rizika v daném podniku hrozí. Po této fázi následuje formulování havarijních scénářů, které popisují sled událostí poté, co dojde k uvolnění potenciálu rizika. [19] Následně při analyzování rizika určujeme, s jakou pravděpodobností mohou tyto scénáře nastat a jaké mohou mít následky na chráněné zájmy. Proces posouzení rizik je zakončen hodnocením rizik, kdy zkoumáme skupinové riziko scénáře závažné havárie po okolí objektu, a to, zda je přijatelné či nepřijatelné. [19] Pro přijatelnost a nepřijatelnost rizik slouží vzorce uvedené v příloze č. 1 vyhlášky č. 227/2015 Sb.

5.3.2 Bezpečnostní program

Bezpečnostní program zpracováváný skupinou A obsahuje:

- základní informace o objektu,
- posouzení rizik závažné havárie,
- popis zásad, cílů a politiky prevence závažných havárií,
- popis systému řízení bezpečnosti,
- závěrečné shrnutí. [1]

Bezpečnostní program zpracovávají i objekty skupiny B, kde je součástí bezpečnostní zprávy. [19] Jeho strukturu stanovuje vyhláška č. 227/2015 Sb. [4]

Krajský úřad může rozhodnout o zahrnutí preventivních bezpečnostních opatření do bezpečnostního programu z důvodu možného domino efektu.

Provozovatel objektu je povinen seznámit zaměstnance i jiné osoby v objektu s bezpečnostním programem a každých 5 let provede přezkum, o němž pořídí záznam, kde uvede případné změny. Pokud je potřeba bezpečnostní program aktualizovat, provede tak provozovatel bezodkladně a tuto aktualizaci zašle krajskému úřadu. [1]

5.3.3 Bezpečnostní zpráva

Bezpečnostní zpráva obsahuje:

- základní informace o objektu,
- technický popis objektu,
- informace o složkách životního prostředí v okolí objektu,
- posouzení rizik závažné havárie,
- popis zásad, cílů a politiky prevence závažných havárií,
- popis systému řízení bezpečnosti,
- popis preventivních bezpečnostních opatření k omezení vzniku a následků závažné havárie,
- závěrečné shrnutí,
- jmenovitě uvedené právnické a fyzické osoby, které se podíleli na vypracování bezpečnostní zprávy. [1]

Provozovatelé objektu zařazených do skupiny B v bezpečnostní zprávě také uvádějí:

- zásady bezpečnosti a spolehlivosti přiměřené zjištěnému nebezpečí při stavbě, provozu a údržbě jakéhokoliv zařízení, jeho vybavení a infrastruktury spojené s jeho provozem, které představují nebezpečí závažné havárie,
- zásady vnitřního havarijního plánu,
- informace umožňující vypracování vnějšího havarijního plánu, ve kterých zahrne bezpečnostní opatření vztahující se k možnému vzniku domino efektu, aby bylo možno provést opatření nezbytná v případě vzniku závažné havárie,
- informování příslušných orgánů veřejné správy a dotčených obcí pro přijetí rozhodnutí z hlediska rozvoje nových činností nebo rozvoje v okolí stávajících objektů. [1]

S obsahem bezpečnostní zprávy provozovatel seznámí své zaměstnance a osoby, které se vyskytují v objektu, stejně jako tomu je u bezpečnostního programu.

Provozovatel zajišťuje také posouzení bezpečnostní zprávy, které předkládá krajskému úřadu do 5 let od vydání rozhodnutí o chválení bezpečnostní zprávy. [1] V případě, že v podniku nastanou nějaké změny odůvodňující zpracování posouzení bezpečnostní zprávy, učiní tak provozovatel z vlastní iniciativy nebo na žádost krajského úřadu co nejdříve. Zpráva o posouzení bezpečnostní zprávy by měla obsahovat seznam provedených změn v objektu a vliv těchto změn na bezpečnost provozu a také závěr, zda je na základě těchto změn potřeba provést aktualizaci bezpečnostní zprávy. [1]

5.3.3.1 Proces schvalování bezpečnostní dokumentace

Bezpečnostní program a bezpečnostní zprávu nebo jejich aktualizaci krajský úřad zasílá dotčeným orgánům a obcím k vyjádření, na které mají lhůtu 60 dní od doručení. Dotčenými orgány mohou být například Hasičský záchranný sbor kraje, Krajská hygienická stanice, nebo Česká inspekce životního prostředí. Také veřejnost je oprávněna nahlížet do bezpečnostní dokumentace, dělat si z ní výpisy nebo klást k ní připomínky, a to po dobu 30 dnů, kdy je návrh zveřejněn na úřední desce. [1] Následně má dotčený orgán 15 dní na to se vyjádřit k návrhu.

HZS kraje vydává k bezpečnostní dokumentaci své vyjádření do 60 dnů od doručení. Toto vyjádření je v gesci oddělení ochrany obyvatelstva a krizového řízení. [19] Zejména obsahuje vypracování havarijních scénářů pro okolí podniku s identifikací, hodnocením rizik a jejich přijatelností. U nepřijatelných rizik pak posuzuje, zda jsou zavedena adekvátní bezpečnostní opatření na zmírnění jejich dopadů. Také posuzuje provázanost havarijních plánů s územními a celkové propojení výstupů analýzy rizik s havarijní připraveností a systémem prevence závažných havárií. [19]

Na návrh bezpečnostní dokumentace je zpracováván posudek, který je zaslán krajskému úřadu. Zpracovatel posudku prověřuje údaje uváděné v dokumentaci se skutečnými a je oprávněn vstupovat do řešeného objektu, požadovat podklady

použité pro zpracování návrhu bezpečnostní dokumentace a jiné potřebné informace. [1]

Ve chvíli, kdy krajský úřad obdrží vyjádření dotčených orgánů a obcí, posudek a případné připomínky veřejnosti, má 45 dní na schválení návrhu bezpečnostní dokumentace. V případě, že zjistí nějaké nedostatky, vyzve provozovatele k jejich odstranění. [1]

5.3.4 Plán fyzické ochrany

Obsahem tohoto plánu, zpracovávaného ve skupině A nebo B, jsou bezpečnostní opatření jako:

- analýza možností neoprávněných činností a provedení případného útoku na objekt,
- režimová opatření,
- fyzická ostraha,
- technické prostředky. [1]

Provozovatel objektu má povinnost provádět funkční zkoušky bezpečnostních opatření alespoň jednou ročně. V souvislosti s bezpečnostními opatřeními je i povinnost osob s nimi seznámených zachovat mlčenlivost o těchto opatřeních. Tato povinnost platí po skončení pracovního poměru. [1]

Plán fyzické ostrahy zasílá provozovatel krajskému úřadu a také krajskému ředitelství Policie České republiky. [1]

Rozsah bezpečnostních opatření fyzické ochrany objektu vymezuje vyhláška č. 225/2015 Sb. [7]

5.3.5 Vnitřní havarijní plán

Vnitřní havarijní plán zpracovávaný skupinou B stanovuje opatření pro zmírnění následků případné závažné havárie. Provozovatel objektu plán projednává se svými zaměstnanci a se zaměstnanci svých dlouhodobých dodavatelů, seznámí je s riziky a preventivními bezpečnostními opatřeními a také o způsobu chování při havárii. Podle vnitřního havarijního plánu se postupuje, když už dojde k závažné havárii, nelze odvrátit její vznik nebo lze důvodně očekávat její vznik. [1] Musí být

uložen tak, aby byl dostupný osobám, které jsou pověřeny provedením opatření, složkám integrovaného záchranného systému a osobám vykonávajícím kontrolu.

[1]

Vnitřní havarijný plán obsahuje:

- jména, příjmení a funkční zařazení fyzických osob, které jsou provozovatelem pověřeny k realizaci preventivních bezpečnostních opatření,
- scénáře možných havárií, scénáře odezvy na možné havárie, scénáře řízení odezvy na možné havárie a matice odpovědnosti za jednotlivé fáze odezvy na možné havárie,
- popis možných následků závažné havárie,
- popis činností nutných ke zmírnění následků závažné havárie,
- přehled ochranných zásahových prostředků, se kterými provozovatel disponuje,
- způsob vyrozumění dotčených orgánů a varování osob,
- opatření pro výcvik a plán havarijních cvičení,
- opatření k podpoře zmírnění následků závažné havárie mimo objekt, při zohlednění dopravní a technické infrastruktury, sídelních útvarů, významných krajinných prvků, zvláště chráněných území a území soustavy NATURA 2000,
- přehled sil a prostředků složek integrovaného záchranného systému a dalších subjektů podílejících se na řešení závažné havárie. [1]

Podle vyhlášky č. 227/2015 Sb. stanovuje vnitřní havarijný plán:

- způsob zajištění havarijní připravenosti, včetně informačních, materiálních, ekonomických a lidských zdrojů pro případ vzniku závažné havárie,
- způsob zvládnutí možných závažných havárií,
- opatření zajišťující vhodný monitoring následků závažné havárie a sanaci místa závažné havárie,

- způsob dokumentace protokolů, změn a aktualizací. [4]

Vnitřní havarijní plán se dělí na informační, operativní, grafickou a dokumentační část. Podrobné náležitosti jsou stanoveny v příloze č. 8 této vyhlášky.

Tento plán zpracuje provozovatel objektu do 3 měsíců od schválení bezpečnostní zprávy. Poté každé 3 roky prověřuje jeho aktuálnost. K aktualizaci dochází, pokud nastane nějaká změna v druhu nebo množství nebezpečné látky přesahující 10% dosavadního množství, při každé změně technologie, kde je tato látka používána, nebo při organizačních a technických změnách, pokud by mohly ovlivnit systém řízení bezpečnosti v podniku. [1] Aktualizovaný vnitřní havarijní plán předkládá provozovatel krajskému úřadu a hasičskému záchrannému sboru do 1 měsíce od doby, kdy nastala změna vyžadující jeho aktualizaci.

5.3.6 Vnější havarijní plán

Společně s vnějším havarijním plánem je stanovována pro objekty skupiny B také zóna havarijního plánování. Tyto dokumenty vyžadují spolupráci provozovatele s krajským úřadem, pověřenými organizacemi a institucemi a hasičským záchranným sborem. Provozovatel objektu má také povinnost pořizovat, udržovat a provozovat koncové prvky varování po projednání s hasičským záchranným sborem kraje. [1]

Podklady pro stanovení zóny havarijního plánování a zpracování vnějšího havarijního plánu obsahují:

- identifikační údaje provozovatele,
- jméno a příjmení fyzické osoby odpovědné za zpracování těchto podkladů,
- popis závažné havárie, která může vzniknout v objektu a jejíž následky se mohou projevit mimo objekt provozovatele,
- přehled možných následků závažné havárie na životy a zdraví lidí a zvířat, životní prostředí a majetek, včetně způsobů účinné ochrany před těmito následky,
- přehled preventivních bezpečnostních opatření vedoucích ke zmírnění následků závažné havárie,

- seznam a popis technických prostředků využitelných při odstraňování následků závažné havárie, které jsou umístěny mimo objekt provozovatele,
- opatření k podpoře nápravných opatření mimo objekt, včetně opatření ke zvládnutí možných scénářů stanovených v bezpečnostní zprávě a zohledňující možné kumulativní jevy, včetně těch, jež mají následky na životní prostředí, konkrétní informace o sousedních objektech, o havárii a o žádoucím chování veřejnosti v případě havárie,
- další nezbytné údaje vyžádané krajským úřadem, zejména podrobnější specifikaci technických prostředků na odstraňování následků závažné havárie, podrobnější plán únikových cest a evakuačních prostorů, a dále údaje vyžádané hasičským záchranným sborem kraje podle zákona o integrovaném záchranném systému. [1]

Provozovatel objektu zpracovává tyto podklady a samotný vnější havarijní plán zpracovává hasičský záchranný sbor kraje v součinnosti s orgány kraje a obcí. Jeho aktuálnost prověřuje každé 3 roky. [1] Konkrétní náležitosti vnějšího havarijního plánu určuje příloha č. 9 k vyhlášce č. 227/2015 Sb. [4]

Tento plán se nezpracovává v případě, kdy krajský úřad usoudí na základě informací v bezpečnostní zprávě a podkladech pro stanovení zóny havarijního plánování, že za hranicemi objektu skupiny B již nehrozí nebezpečí. V takových případech ani nebude stanovovat zónu havarijního plánování.

Pro zajištění efektivního fungování systému prevence závažných havárií spolupracují subjekty na zpracování havarijní dokumentace k zajištění havarijní připravenosti, dostatečnému informování veřejnosti a s tím související preventivně výchovné činnosti.

5.4 Informování veřejnosti

Informace pro veřejnost o nebezpečí závažné havárie poskytuje krajský úřad s hasičským záchranným sborem kraje a provozovatelem objektu. Jedná se především o preventivní bezpečnostní opatření a pokyny ke způsobu chování obyvatel v případě vzniku závažné havárie. Vyhláška č. 228/2015 Sb. určuje náležitosti obsahu informací a způsob jejího poskytnutí, rozsah této informace pro

skupinu A i B je uveden v příloze č. 1 této vyhlášky. [5] Pro objekty skupiny B je způsobem poskytnutí informace listinná podoba a pro podnikatele, kteří mají sídlo v okolí, je informace doručena prostřednictvím datové schránky, pokud je zpřístupněna. [5] Datovou schránkou jsou s možným nebezpečím obeznámeni také majitelé budov, kde se vyskytuje veřejnost, jako jsou školy nebo zdravotnická zařízení. Pokud některý z objektů v zóně havarijního plánování nemá zavedenou datovou schránku, poskytuje se informace listinnou formou. [5]

V situaci, kdy v objektu vznikne závažná havárie, má provozovatel povinnost neprodleně informovat krajský úřad, Českou inspekci životního prostředí, příslušné operační a informační středisko IZS a dotčené obce. Do 24 hodin od vzniku této události zašle krajskému úřadu písemné hlášení o vzniku závažné havárie. [1]

Veřejnosti musí být informace o závažné havárii zpřístupněny také dálkovým způsobem. Krajský úřad je může takto poskytovat na svých webových stránkách nebo na stránkách HZS kraje či dotčených obcí. Informace z oblasti bezpečnosti obyvatel jsou publikovány také prostřednictvím informačního systému prevence závažných havárií – MAPIS (Major Accident Prevention Information System), který je registrem závažných havárií pro Českou republiku. [19] Informace jsou poskytovány po projednání v bezpečnostní radě kraje. O nápravných opatřeních ke zmírnění následků havárie postupuje na základě zákona č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí. [24]

Konečnou zprávu o dopadech závažné havárie zpracovává provozovatel do 3 měsíců od havárie a schvaluje ji krajský úřad. Následně krajský úřad spolupracuje s HZS kraje ohledně nutnosti zavedení případných preventivních opatření na zamezení opětovného vzniku podobné mimořádné události. Tato opatření nejsou uvedena v konečné zprávě a mohou vést ke zlepšení systému prevence závažných havárií. [1] Krajský úřad může také provozovateli nařídit aktualizaci bezpečnostní dokumentace.

6 KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ

Královéhradecký kraj se nachází v severovýchodní části České republiky. Sousedí s krajem Libereckým, Pardubickým a Středočeským. Na jeho východní části hraničí s Polskem. Poloha kraje v rámci ČR je zvýrazněna na obrázku č. 3. Podle posledních údajů Českého statistického úřadu (ke konci roku 2020) má kraj 550 803 obyvatel. [21] Kraj je tvořen pěti okresy:

- Hradec Králové,
- Jičín,
- Náchod,
- Rychnov nad Kněžnou,
- Trutnov. [22]

V rámci těchto okresů je území dále členěno na 15 správních obvodů obcí s rozšířenou působností a 35 správních obvodů obcí s pověřeným úřadem. [22] Celkem je v kraji 448 obcí. [21]

Královéhradecký kraj má své území zčásti hornaté, u hranic s Polskem se rozkládají Krkonoše a Orlické hory, zčásti nížinaté, převážně v jižnější oblasti. Nejvýznamnějšími toky jsou Labe a Orlice, dále pak protéká územím například řeka Metuje. Kraj má několik chráněných území, jako je například Krkonošský národní park, Broumovsko nebo Český ráj. Celková rozloha kraje je 4759 km². [22]

Krajské město Hradec Králové, ač není rozlohou největším okresem, je rozhodně nejlidnatější. K roku 2020 mělo 164 435 obyvatel. [23] Hradec Králové je typický soutokem Labe a Orlice a město je známé řadou památek, mezi nejvýznamnější lze zařadit Chrám sv. Ducha nebo Bílou věž a celkové historické centrum.

Co se týče cestovního ruchu v Královéhradeckém kraji, nejvíce se koncentruje hlavně v Krkonoších a ve velkých městech. V průmyslu má kraj z hlediska počtu zaměstnanců největší podíl ve zpracovatelském odvětví, jako je především výroba motorových vozidel. [22]



Obrázek č. 3 – Královéhradecký kraj v rámci České republiky [32]

6.1 Významné objekty z hlediska prevence závažných havárií

Krajské město Hradec Králové uvádí přehled významných ohrožujících objektů převážně vyskytujících se přímo ve městě nebo v jeho okolí. Jejich výčet obsahuje následující tabulka č. 1, která dále u každého objektu charakterizuje jeho činnost a jmenuje nebezpečné látky, se kterými podnik zachází a u kterých hrozí největší riziko v případě úniku. Objekty byly na základě udávaného množství nebezpečných látek zařazeny do skupin podle zákona o prevenci závažných havárií.

Název podniku a místo provozu	Charakter provozu	Nebezpečná látka	Zařazení objektu do skupiny
Kingspan a.s. Hradec Králové	výroba izolace a stavebních materiálů	n-pentan	A
DUO CZ s.r.o. Opočno	výroba železničních zabezpečovacích relé	kyanid draselný, kyanid sodný	A

Sklad PHM Chlumec nad Cidlinou	skladování pohonných hmot	motorová nafta	A
PROFER PLUS s.r.o. Hradec Králové	přečerpávání LPG	propan-butan	B
ČEPRO a.s. Cerekvice nad Bystřicí	skladování pohonných hmot	benzín, motorová nafta	B
České dráhy – Regionální centrum provozu Hradec Králové	přeprava nebezpečného zboží	výbušniny, toxické plyny, hořlavé plyny a jiné	Nezařazený
ČPP Arena Hradec Králové	zimní stadion	amoniak	Nezařazený
EUROICE s.r.o. Hradec Králové - Březhrad	chlazený sklad	amoniak	Nezařazený
NIVA s.r.o. Dolní Přím	výroba sýrů	amoniak	Nezařazený
Zimní stadion Třebechovice pod Orebem	zimní stadion	amoniak	Nezařazený
Městské lázně – Aquacentrum Hradec Králové	městské lázně	chlor	Nezařazený
Fakultní nemocnice Hradec Králové	dezinfekce vody	chlor	Nezařazený
UNO – HK Hradec Králové	LPG stanice a plnění tlakových lahví	propan-butan	Nezařazený

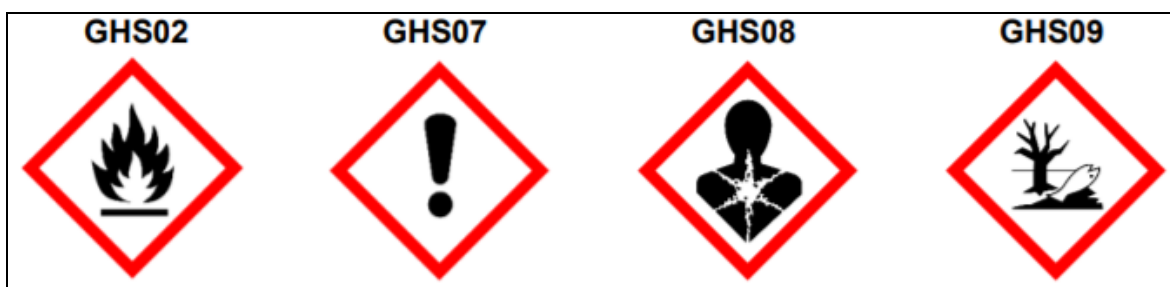
Tabulka č. 1 – Významné ohrožující objekty s nebezpečnými chemickými látkami

6.1.1 Příklad objektu typu A

Jako příklad objektu zařazeného do skupiny A podle zákona o prevenci závažných havárií můžeme uvést firmu Kingspan a. s. zabývající se výrobou izolace, stavebních materiálů, fasádními systémy nebo různými řešeními skladování paliv. Podnik se nachází v průmyslové zóně a skladištní oblasti na okraji Hradce Králové.

Krajský úřad společně s HZS kraje a provozovatelem objektu Kingspan a. s. zpracoval informaci o nebezpečí závažné havárie, kde uvádí, které nebezpečné látky se v objektu vyskytují, jak bude obyvatelstvo varováno v případě úniku látky a jaký je žádoucí postup občanů při vzniku závažné havárie. Tato informace je zpracovávána podle vyhlášky č. 228/2015 Sb. [5]

Jak je uvedeno v tabulce č. 1, společnost Kingspan zachází ve velkém množství s n-pentanem, kdy maximální možné množství této látky je 44 tun. [26] N-pentan je extrémně hořlavá kapalina, která při požití dýchacími cestami může způsobit smrt, v mírnějších případech vyvolává ospalost a závratě, obecně je dráždivý pro oči, nos, krk a plíce. [26] Pro vodní organismy je toxický. Při práci s touto látkou mohou vznikat výpary, které se snadno vznítí a může dojít i k explozi. Výstražné symboly pro N-pentan jsou tyto:

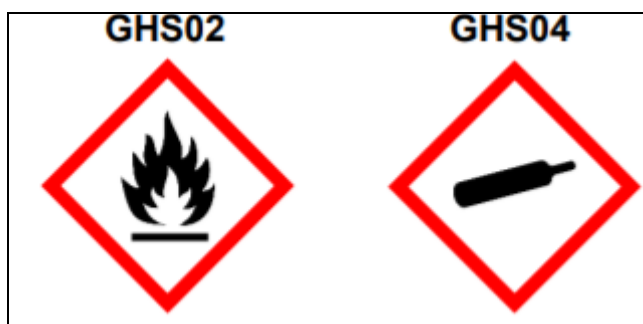


Výstražné symboly jsou uváděny podle Globálně harmonizovaného systému klasifikace a označování chemikálií: GHS02 – hořlavé látky, GHS07 – dráždivé látky, GHS08 – látky nebezpečné pro zdraví, GHS09 – látky nebezpečné pro životní prostředí. [27]

V objektu se vyskytují i další nebezpečné látky, nicméně v porovnání s N-pentanem jsou v rizikovosti méně významné. Těmito látkami jsou motorová nafta nebo propan-butan. V podniku jsou používány pouze podpůrně pro údržbu,

laboratoře a jako pohonné hmoty. Motorová nafta může být v areálu pouze do 8 tun. [26] Při jejím výskytu hrozí především vzplanutí. Při kontaktu s kůží ji vysouší a může i popraskat, existuje také podezření na karcinogenní účinky. Opět jako u předchozí látky vyvolává ospalost a závratě. Výstražné symboly nebezpečnosti pro motorovou naftu jsou stejné jako pro N-pentan.

Propan-butan by se měl v objektu Kingspan vyskytovat do 2,5 tun. [26] Jedná se o vysoce hořlavý plyn, který při úniku způsobuje bolesti hlavy, závratě a nevolnost. Je snadno vznětlivý při všech teplotách a tvoří se vzduchem výbušné směsi. [19] Pokud je v kapalně formě, při kontaktu s kůží způsobuje omrzliny. Výstražnými symboly jsou tyto:



Opět se jedná o symbol hořlavé látky a symbol GHS04 značí plyn pod tlakem. [27]

V rámci povinnosti společnosti Kingspan podle zákona o prevenci závažných havárií má provozovatel zpracovaný bezpečnostní program. Za největší riziko podniku je považován právě úniku n-pentanu z autocisterny při stáčení do zásobníků. [26]

Samozřejmostí je pravidelné provádění kontrol nejméně jednou za 3 roky. Poslední kontrola u společnosti Kingspan byla dle odboru životního prostředí a zemědělství provedena 25. února 2021. [28]

Dalšími objekty zařazenými do skupiny A jsou:

- společnost DUO CZ, s.r.o., která vyrábí železniční zabezpečovací relé, elektromechanické spínací prvky, ovladače,
- a sklad PHM – Chlumeck nad Cidlinou (provozovatel PetroMax Terminal a.s.), který ve svém areálu skladuje pohonné hmoty. [26]

Na základě nařízení Evropské unie č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, tzv. REACH, je dána forma bezpečnostních listů pro zacházení s nebezpečnými látkami a směsmi. [62] Tyto bezpečnostní listy musí poskytovat dovozce nebo výrobce dané nebezpečné látky při uvádění na trh. Podrobnější informace jsou uvedeny v příloze č. 2.

6.1.2 Příklad objektu typu B

Objektem skupiny B je například PROFER PLUS s.r.o., Stáčení a sklad LPG, který má své sídlo v Hradci Králové, také v průmyslové zóně. Firma je nedaleko prvního uvedeného objektu Kingspan a. s.

Stejně jako pro objekty skupiny A zpracoval odbor životního prostředí a zemědělství informaci o nebezpečí závažné havárie, včetně možného domino efektu, o preventivních bezpečnostních opatřeních a o žádoucím chování obyvatel při vzniku závažné havárie. Jedná se o podnik skupiny B, tudíž zpracovává bezpečnostní zprávu.

Společnost PROFER PLUS se zaměřuje na dovoz a obchod s uhlovodíkovými plyny - LPG. Dochází zde ke skladování, stáčení LPG do automobilových cisteren a plnění LPG do tlakových lahví. Výskyt LPG v areálu objektu se pohybuje do 500 tun. [29] Jedná se o zkapalněný ropný plyn, který je extrémně hořlavý a při zahřátí může vybuchnout. Pro jeho symbolové označení se využívá GHS02 a GHS04. [29] LPG neboli „liquified petroleum gas“ znamená využití propanu, butanu nebo jejich směsi. Opět může dojít k nežádoucím dopadům na lidský organismus, jako jsou omrzliny, bolesti hlavy, závratě nebo nevolnost.

Jako nejzávažnější rizika tohoto podniku byla analýzou rizika určena tato:

- stáčení LPG z železničních cisternových vozů do silničních cisternových vozů,
- stáčení LPG do zásobníku plnění LPG,
- manipulace s železničními cisternovými vozy. [29]

Nicméně i u těchto rizik byla pravděpodobnost jejich reálného uskutečnění vyhodnocena jako velmi nízká. Nejvíce se při uvažovaných situacích kalkulovalo s přičiněním lidského faktoru, ať už zanedbáním, nebo úmyslným pochybením.

Tento faktor byl při analýze a hodnocení rizik zohledněn a veškerá bezpečnostní, technická, preventivní a organizační opatření jsou považována za dostatečná.

Podle vyhlášky Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, musí provozovatel spolupracovat se složkami IZS v rámci přípravy na závažné havárie. Jednou za 3 roky se provádí cvičení na prověření vnějšího havarijního plánu, při kterém jsou zapojeny síly a prostředky IZS Královéhradeckého kraje a od zaměstnanců se předpokládá součinnost. [29]

Poslední kontrola provozovatele objektu byla provedena 11. února 2021. [28]

Dalším objektem ze skupiny B v Královéhradeckém kraji je ČEPRO, a.s., sklad Cerekvice nad Bystřicí, který slouží pro skladování benzínu, motorové nafty, zemního plynu nebo bioetanolu. Funguje také jako sklad pohonných hmot pro Správu státních hmotných rezerv. [30] Roku 2019 zde bylo uskutečněno taktické cvičení složek IZS Královéhradeckého kraje spolu s Armádou České republiky a také Hasičského záchranného sboru ČEPRO. Tématem cvičení byla likvidace požáru nebezpečné chemické látky ropného produktu. [31] Měla být prověřena vzájemná spolupráce a připravenost zasahujících složek při společném nasazení. V rámci cvičení probíhala také preventivně výchovná činnost zaměřena na žáky Základní školy Cerekvice nad Bystřicí. Při posuzování výsledků taktického cvičení došli pracovníci krizového řízení Krajského úřadu královéhradeckého kraje k závěru, že zasahující složky prokázaly vysokou profesionální připravenost. [31]

6.1.3 Příklad nezařazeného objektu

Jako příklad nezařazeného objektu lze uvést zimní stadion (ČPP Arénu) v centru Hradce Králové. Objekt se nachází u řeky Labe a v blízkosti jeho soutoku s řekou Orlicí. V blízkosti najdeme několik škol, parkovací dům a velmi navštěvované Jiráskovy sady, což jsou všechno místa, kde se pravidelně vyskytuje velké množství osob. Naproti stadionu přes řeku sídlí Krajské ředitelství Hasičského záchranného sboru Královéhradeckého kraje a centrální stanice HK.

Celková kapacita hlavní haly stadionu je téměř 7000 diváků. [56] Kromě častých hokejových utkání se zde konají i další hromadné akce a výstavy. Stadion má i

druhou halu, kde se často pořádají veřejná bruslení, a slouží především tréninkově. Je podstatně menší, její kapacita činí pouze 500 diváků. [56]

V tomto objektu je nebezpečnou látkou amoniak, který se využívá při zamrazování a údržbě ledové plochy. Jedná se o středně toxický plyn. Je bezbarvý, žíravý a pro vodní organismy toxický. [57] Člověku způsobuje podráždění dýchacích cest a leptá oči, je typický štiplavým zápachem a při nadýchání vyšších koncentrací může způsobit až smrt. [58]



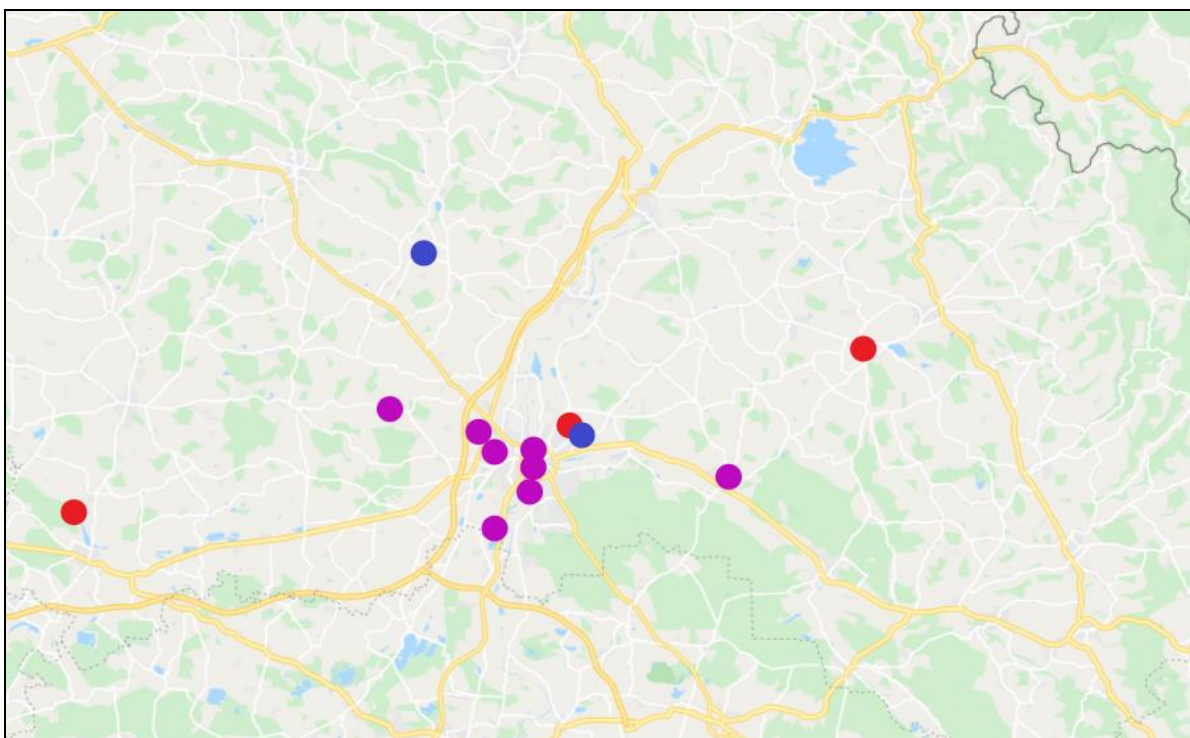
Výstražnými symboly amoniaku jsou GHS05 – korozivní a žíravé látky, GHS06 – toxické látky a GHS09 – látky nebezpečné pro životní prostředí. [57]

Na základě tabulky č. 1 je amoniak z hlediska četnosti nebezpečných látek v Královéhradeckém kraji nejvíce zastoupen.

Dále můžeme mezi ohrožující objekty, které patří mezi nezařazené podle zákona o prevenci závažných havárií, přiřadit také třeba České dráhy – regionální centrum provozu HK, které převážejí i nebezpečné látky. Dále jsou to například Městské lázně, kde se využívá chlór.

6.2 Umístění objektů v Královéhradeckém kraji

Obrázek č. 4 zpracovaný za využití webových stránek Snazzymaps.com znázorňuje, kde jsou v Královéhradeckém kraji rozmístěny vybrané ohrožující objekty. Jak je patrné, nejvíce se jich koncentruje v krajském městě, kde jsou často v centru a blízko vedle sebe, a tudíž je zde tak vyšší riziko případného domino efektu.



Obrázek č. 4 – Umístění objektů v Královéhradeckém kraji [zdroj: vlastní]

Červenou barvou jsou označeny objekty skupiny A:

- Kingspan a.s.,
- DUO CZ s.r.o.,
- PHM – Chlumeck nad Cidlinou.

Objekty modré barvy představují skupinu B:

- PROFER PLUS s.r.o.,
- ČEPRO a.s.

Fialová barva označuje nezařazené objekty, kterými jsou:

- České dráhy – Regionální centrum provozu Hradec Králové,
- ČPP Arena,
- EUROICE s.r.o.,
- NIVA s.r.o.,
- Třebechovice pod Orebem – zimní stadion,
- Městské lázně – Aquacentrum,

- Fakultní nemocnice Hradec Králové a
- UNO – HK.

6.3 Informace pro veřejnost o chemických haváriích

Královéhradecký kraj na svých webových stránkách pro občany uvádí kromě základních informací, aktualit z úřední desky, nových vyhlášek a nařízení také přehled z oddělení krizového řízení, kde vymezuje pojem krizového řízení, jeho orgány a důležité kontakty. Součástí je také příručka pro obyvatele, kde se mohou dočíst, jak mají postupovat v případě vzniku mimořádné události či krizové situace, co dělat při nařízení evakuace, jaké jsou prostředky individuální ochrany, co dělat při ukrytí nebo co má obsahovat evakuační zavazadlo. [33]

Krajské město Hradec Králové má poté o něco podrobnější rozdělení situací, ke kterým poskytuje potřebné pokyny pro občany. Těmito hlavními tématy jsou:

- příprava domácnosti na krizové situace,
- chemické havárie,
- radiační havárie,
- povodně,
- evakuace a ukrytí,
- požár,
- nehody a trestné činy,
- hrozba bombovým útokem, podezřelé zásilky,
- smogové situace,
- první pomoc,
- zabezpečení domácích zvířat. [34]

U těchto vytipovaných situací se poté občané dočtou nezbytné informace o tom, co mají za dané situace dělat, jak mají postupovat a kde mají hledat pomoc. Hlavním účelem těchto pokynů je obecné šíření povědomí veřejnosti o nutnosti přípravy na mimořádné události a krizové situace a včasné a správné reakce na ně.

Pro účely této práce jsou nejdůležitější informace uvedené pro případ chemické havárie. Nejprve je pro veřejnost zásadní, jak se vůbec má o vzniku chemické havárie dozvědět. Primárním způsobem je varianta, že je člověk přímým účastníkem nehody a zaznamená nepříjemný zápach, požár s podivně zbarveným kouřem nebo plamenem. Dále si může všimnout unikajících látek z označených zásobníků, kanystrů a jiných nádob. Pokud není osoba u vzniku havárie, tak je varována výstražnými prostředky, což jsou hlavně rotační a elektronické sirény, ale také bezdrátová obecní rozhlasová zařízení. Vydávají signál všeobecné výstrahy nebo také konkrétní informaci:

„Chemická havárie, chemická havárie, chemická havárie, Ohrožení únikem škodlivin. Sledujte vysílání Českého rozhlasu, televize a regionálních rozhlasů. Chemická havárie, chemická havárie, chemická havárie.“ [35]

Po vyslechnutí výstrahy ze sirén jsou tedy občané instruováni k tomu, aby sledovali hromadné informační prostředky, tedy rozhlas a televizi. Dodatečně lze také využít rozhlasové vozy policie, městské policie nebo hasičů, ruční megafony, internetové stránky, SMS zprávy nebo e-mailové zprávy.

Co se týče samotného chování při chemické havárii, doporučuje město Hradec Králové následující postup:

- opustit ohrožený otevřený prostor a nepřibližovat se k němu,
- vyhledat úkryt v nejbližší budově v co nejvyšším patře, neboť většina nebezpečných látek je těžší než vzduch, a na odvrácené straně od havárie,
- neschovávat se ve sklepních prostorách,
- uzavřít a utěsnit dveře, okna, ventilaci,
- připravit si improvizované prostředky ochrany dýchacích cest a povrchu těla,
- uhasit otevřený oheň v kamnech a vypnout plynové spotřebiče,
- sledovat Český rozhlas,
- dodržovat pokyny zasahujících složek,
- pomoci ohroženým osobám – dětem, nemocným, starším,

- informovat o situaci okolí,
- připravit si evakuační zavazadlo,
- používat telefon pouze v nejnnutnějších případech, neboť telefonní linky potřebují záchranáři,
- opustit úkryt až ve chvíli, kdy tak oficiálně povolí záchranáři. [36]

V rámci chemických havárií hrozí také riziko havárie vozidla přepravujícího nebezpečné chemické látky. V těchto případech jsou vozy označeny výstražnými tabulkami a je užitečné znát základní značení přeprav nebezpečných látek. Výstražná tabulka má dvě části, jak je znázorněno na obrázku č. 5. V horní části je identifikační číslo nebezpečnosti neboli KEMLERŮV KÓD, který se typicky skládá z dvou až tří čísel. A dolní část tabulky je identifikační číslo látky neboli UN KÓD.

236	Identifikační číslo nebezpečnosti (KEMLERŮV KÓD)
1053	Identifikační číslo látky (UN KÓD)

Obrázek č. 5 – Příklad výstražné tabulky [37]

Jednotlivá číslice Kemlerova kódu znamenají tyto vlastnosti látky:

1	Výbušné látky a předměty
2	Unikání plynu pod tlakem nebo chemickou reakcí
3	Hořlavost kapalin (par) a plynů
4	Hořlavost tuhých látek
5	Vznětlivost (podporující hoření)
6	Jedovatost nebo nebezpečí nákazy
7	Radioaktivita
8	Žíravost
9	Nebezpečí prudké samovolné reakce

Tabulka č. 2 – Identifikační číslo nebezpečnosti [37]

Kemlerův kód může být před číslem značen písmenem X, což znamená nebezpečnou reakci látky s vodou. Číslice se také někdy zdvojují, pokud je látka například prudce hořlavá. [58]

UN kód se skládá vždy ze čtyř číslic a používá se pro označení konkrétní látky podle seznamu Spojených národů. [37] Příklad výstražné tabulky na obrázku č. 5 tedy znamená plyn, který je hořlavý a jedovatý, konkrétně se podle UN kódu jedná o sirovodík – 1053.

Přeprava nebezpečných látek je zakotvena v mezinárodní dohodě RID – Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí a ADR – Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě. [59, 60]

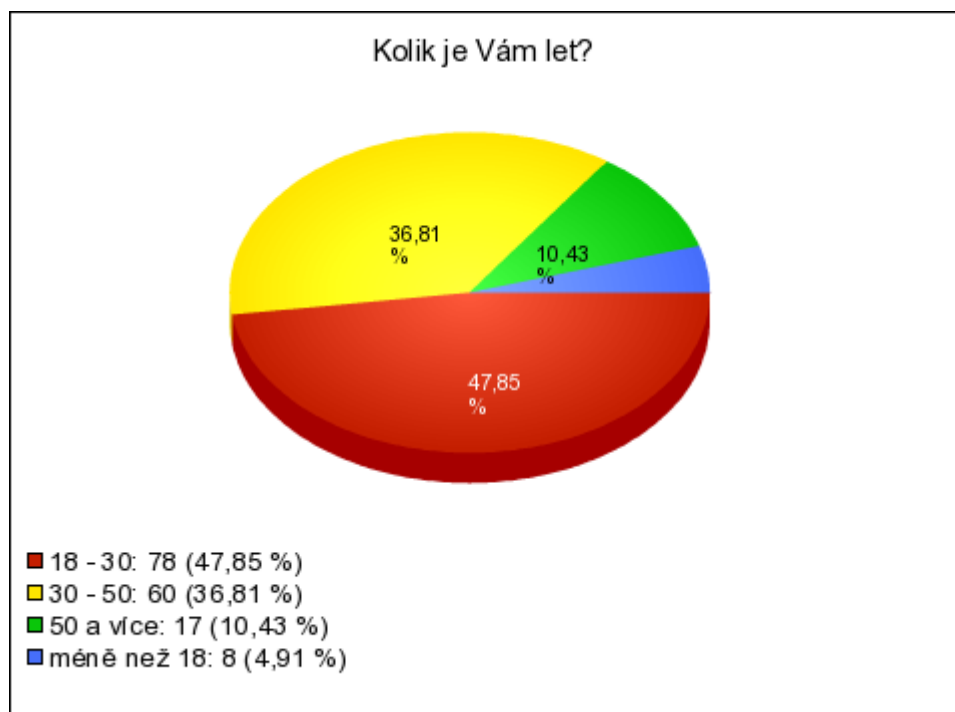
7 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ INFORMOVANOSTI VEŘEJNOSTI

Dotazníkový průzkum byl zpracován elektronicky prostřednictvím webových stránek www.vyplnto.cz. Skládal se ze 14 otázek zaměřených na povědomí veřejnosti o nebezpečných látkách, chování při jejich úniku, základních postupech ochrany a objektech v obcích, kde osoby žijí. Dotazník byl umístěn po dobu 14 dnů na sociální síti a byl zveřejňován serverem vyplnto.cz přes placenou studentskou licenci. Celkově se průzkumu zúčastnilo 163 respondentů.

7.1 Výsledky šetření

1. Kolik je Vám let?

- a. méně než 18
- b. 18 – 30
- c. 30 – 50
- d. 50 a více

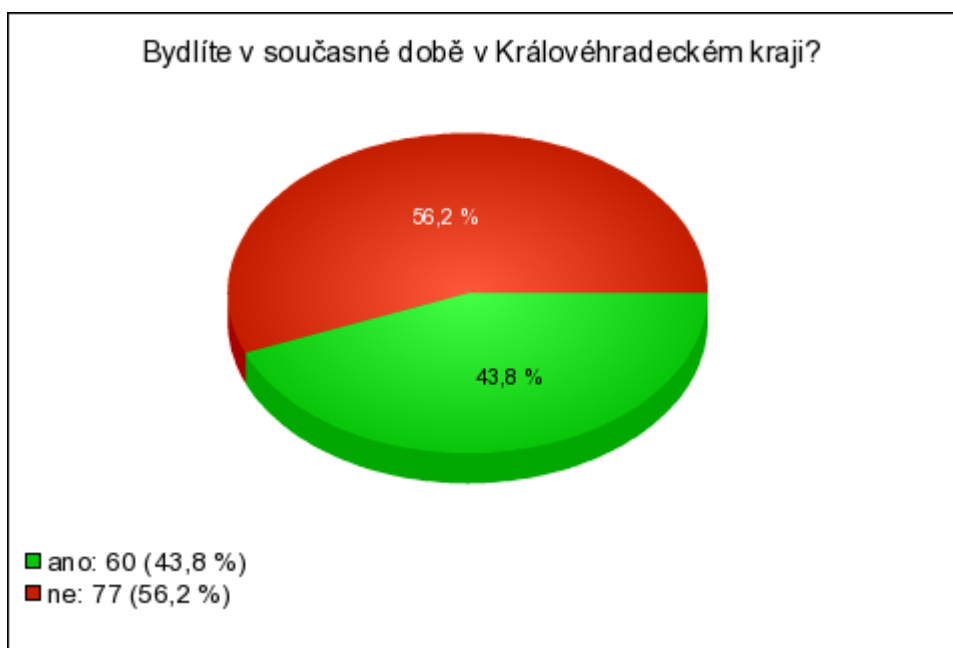


Graf č. 1 – Věk respondentů

První otázka dotazníku měla rozlišit věkové skupiny odpovídajících. Nejvíce respondentů bylo ve věkové kategorii 18 – 30 let, celkově 78 osob. 60 osob bylo v rozmezí 30 – 50 let. Starších než 50 let odpovídalo 17 respondentů a nejméně zastoupenou skupinou byli odpovídající mladší 18 let.

2. Bydlíte v současné době v Královéhradeckém kraji?

- a. ano
- b. ne



Graf č. 2 – Bydliště v Královéhradeckém kraji

Otázka č. 2 rozdělovala respondenty podle toho, zda současně žijí v Královéhradeckém kraji. Nadpoloviční většina odpověděla, že nyní v kraji nebydlí, což nutně neznamená, že v kraji nežila v minulosti, jelikož byl průzkum publikován s označením a zaměřením pro Královéhradecký kraj.

3. Co dělat, když zazní siréna?

- a. Jít ven a zjistit, co se děje.
- b. Zůstat, kde jsem, zavřít okna a dveře, zapnout televizi či rádio.
- c. Nevím, nedělal/a bych nic.



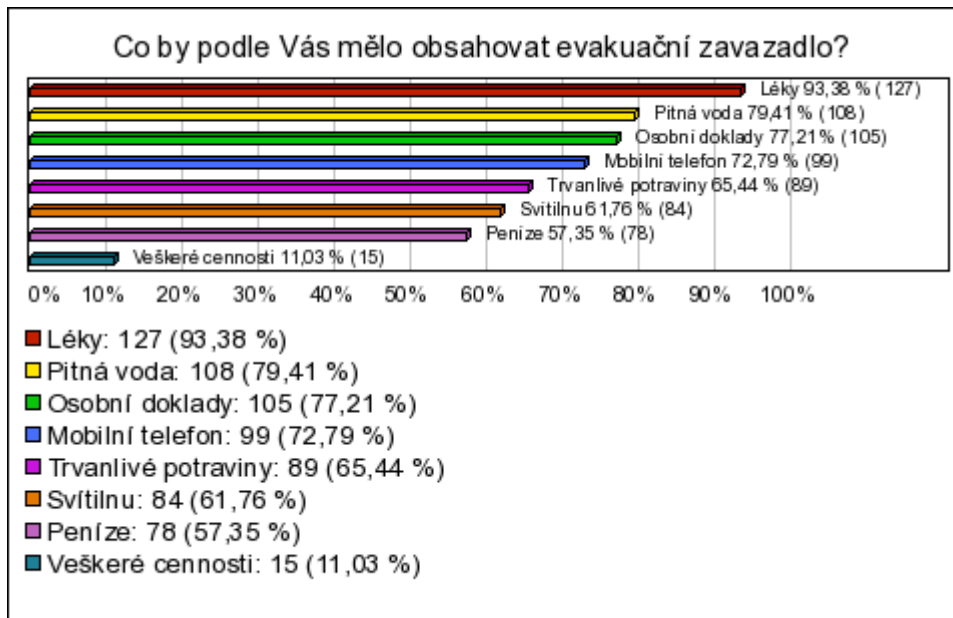
Graf č. 3 – Chování při zaznění sirény

Na otázku „co dělat, když zazní siréna“ naprostá většina odpovídajících zvolila správnou odpověď a ukryla se doma a snažila by se prostřednictvím sdělovacích prostředků zjistit více o situaci. Toto považuji za zásadní volbu v případě právě třeba úniku nebezpečné chemické látky. Přes 20 respondentů však ale volilo špatnou možnost, kdy by vyšli ven z obydlí a teoreticky se tak vystavili nebezpečí. Zbývající respondenti zaškrtnuli, že by při zaznění sirény nevěděli, co mají dělat.

4. Co by podle Vás mělo obsahovat evakuační zavazadlo?

- a. Léky
- b. Mobilní telefon
- c. Osobní doklady
- d. Peníze

- e. Pitná voda
- f. Svítilnu
- g. Trvanlivé potraviny
- h. Veškeré cennosti



Graf č. 4 – Obsah evakuačního zavazadla

Prioritně lidé volili do evakuačního zavazadla léky, pitnou vodu a osobní doklady. Nejméně často by si odpovídající s sebou vzali cennosti, i když i tato možnost byla několikrát zvolena. Na základě četnosti zaškrtnutých možností vybrali respondenti správné položky.

5. Pokud došlo k úniku nebezpečné chemické látky, na kterou linku byste volali?
- a. 158 – Policie ČR
 - b. 155 – Zdravotnická záchranná služba
 - c. 150 – Hasičský záchranný sbor ČR
 - d. Nevím.

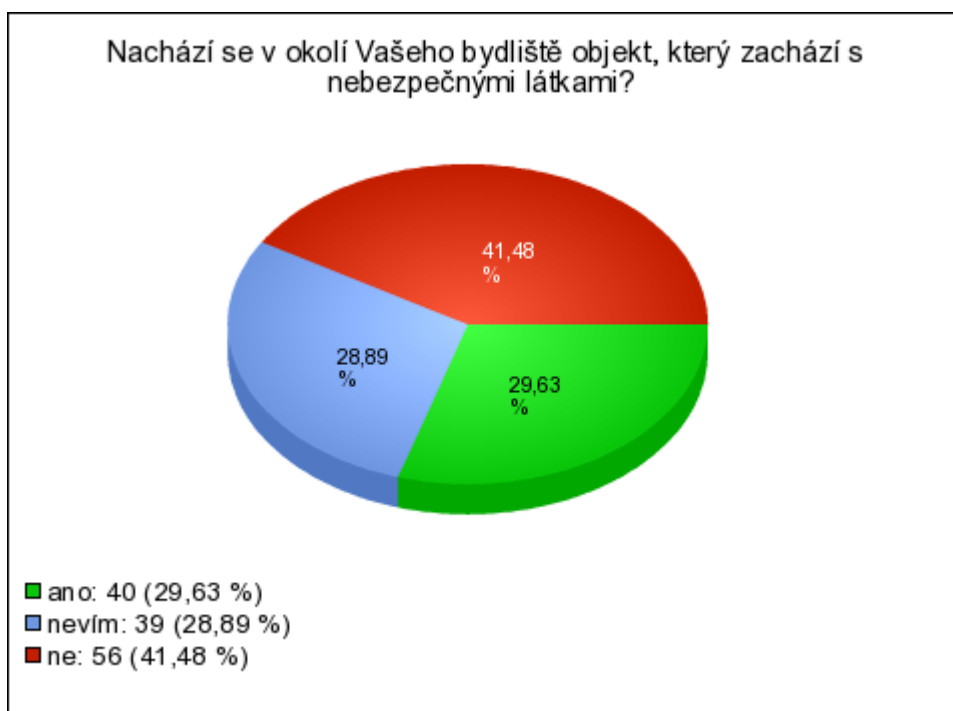


Graf č. 5 – Linka při úniku nebezpečné chemické látky

V této otázce odpovědělo správně přes 90% respondentů, což považuji za velice úspěšné. Mimořádné události tohoto typu jsou v gesci právě HZS. Pouze několik málo dotázaných volilo Policii ČR nebo Zdravotnickou záchrannou službu.

6. Nachází se v okolí Vašeho bydliště objekt, který zachází s nebezpečnými látkami?

- a. ano
- b. ne
- c. nevím

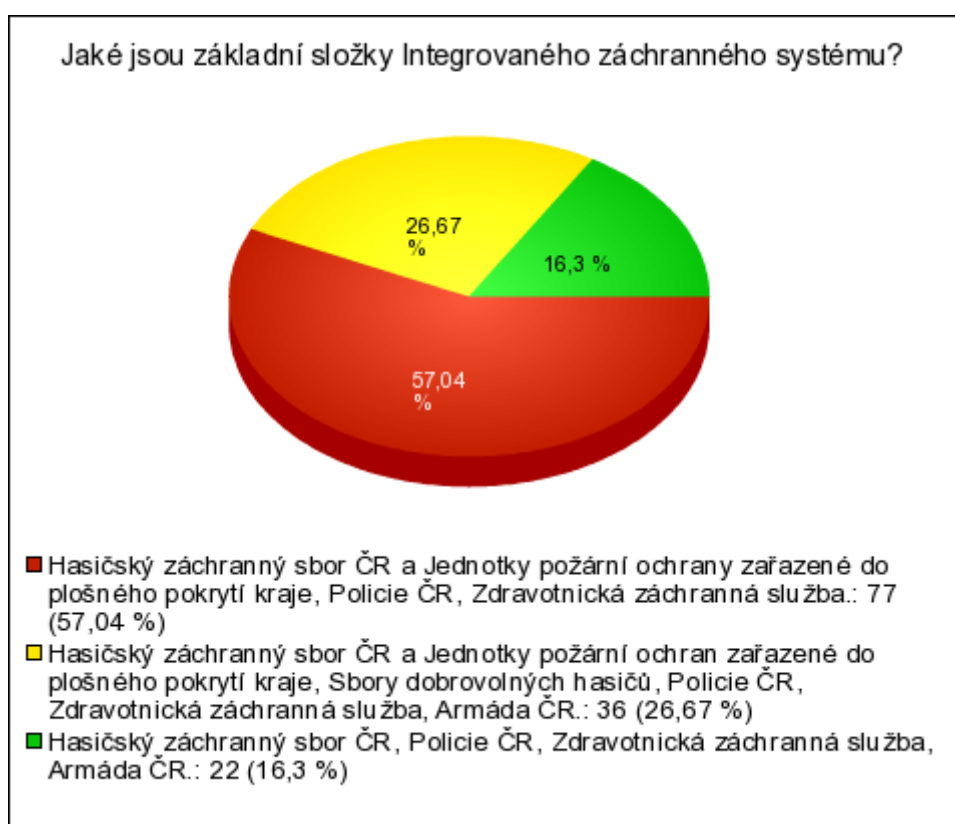


Graf č. 6 – Okolí bydliště

Zda se v okolí bydliště nachází nebezpečný objekt, 41% respondentů reagovalo, že ne. Tato odpověď může značit, že se v okolí místa, kde daný člověk žije, skutečně nenachází rizikový objekt, nebo v okolí nějaký je a odpovídající jej nepovažuje za nebezpečný, anebo jednoduše o žádném takovém objektu neví. Téměř 30% dotázaných ví o nějakém objektu v blízkosti svého bydliště a jsou si vědomi určitého rizika. Zbytek respondentů netuší, jestli mají nedaleko svého obydlí objekt zacházející s nebezpečnými látkami.

7. Jaké jsou základní složky integrovaného záchranného systému?

- a. Hasičský záchranný sbor ČR a Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje, Policie ČR, Zdravotnická záchranná služba, Armáda ČR
- b. Hasičský záchranný sbor ČR a Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje, Policie ČR, Zdravotnická záchranná služba
- c. Hasičský záchranný sbor ČR, Policie ČR, Zdravotnická záchranná služba, Armáda ČR

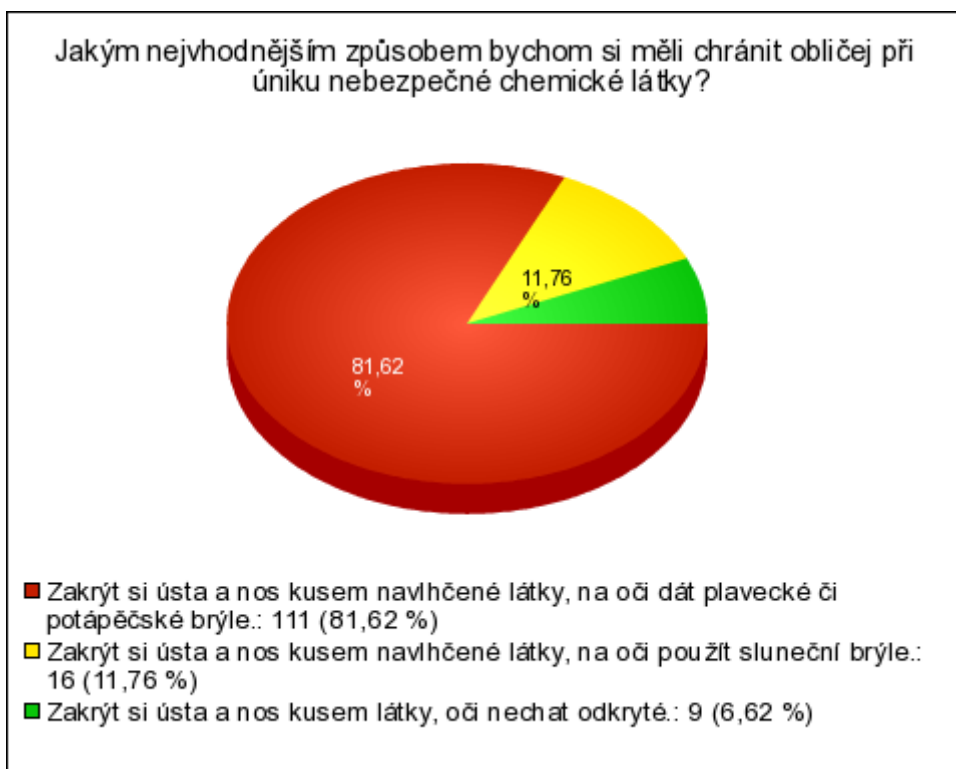


Graf č. 7 – Základní složky IZS

Tato otázka měla ověřit znalost složek IZS. Nejvíce volenou odpovědí byla správná možnost, nicméně mnoho respondentů mělo za to, že také Armáda ČR je součástí základních složek IZS. Domnívám se, že pro mnoho lidí není složení IZS jasnou záležitostí, protože často vidáme právě zapojení Armády ČR nebo jiných ostatních složek a takové zapojení bývá zviditelňováno médii, tudíž veřejností

vnímáno jako běžné. Možnosti, které zahrnují i Armádu ČR, měly tak četné zastoupení.

8. Jakým nejvhodnějším způsobem bychom si měli chránit obličej při úniku nebezpečné chemické látky?
- Zakrýt si ústa a nos kusem látky, oči nechat odkryté.
 - Zakrýt si ústa a nos kusem navlhčené látky, na oči použít sluneční brýle.
 - Zakrýt si ústa a nos kusem navlhčené látky, na oči dát plavecké či potápěčské brýle.

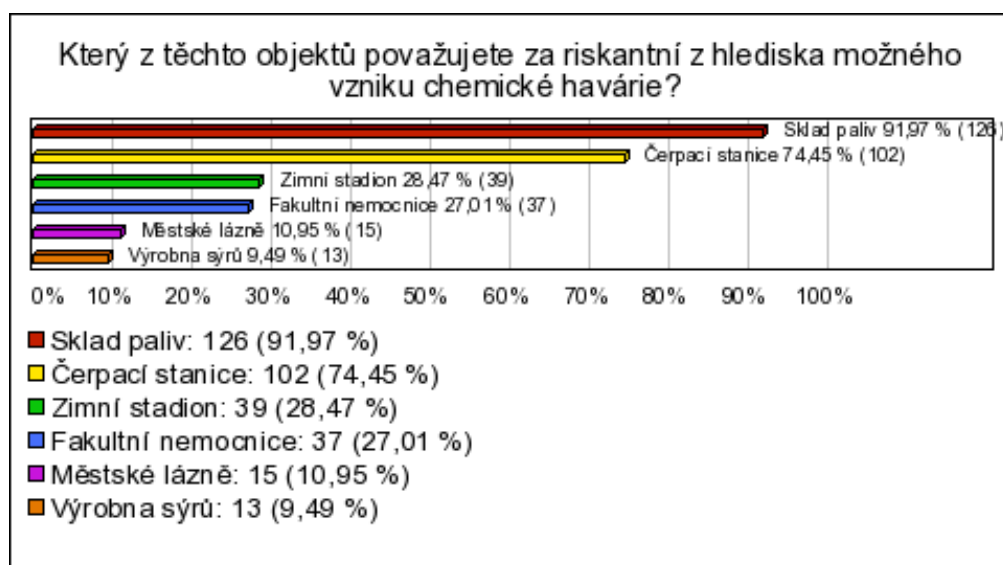


Graf č. 8. – Ochrana obličeje

Naprostá většina respondentů by v případě úniku nebezpečné chemické látky volilo správně a použili by navlhčený kus látky a brýle, které dobře těsní, aby se látka nedostala k očím. Tuto možnost zaškrtno 81% dotázaných. Zhruba 12% osob však vybralo sluneční brýle, které by při ochraně očí rozhodně neměly významný účinek. Překvapuje mě, že několik odpovídajících by si oči nechránilo vůbec, i když by to měl být jeden z prvních kroků improvizované ochrany.

9. Který z těchto objektů považujete za riskantní z hlediska možného vzniku chemické havárie?

- a. Čerpací stanice
- b. Fakultní nemocnice
- c. Městské lázně
- d. Sklad paliv
- e. Výrobna sýrů
- f. Zimní stadion



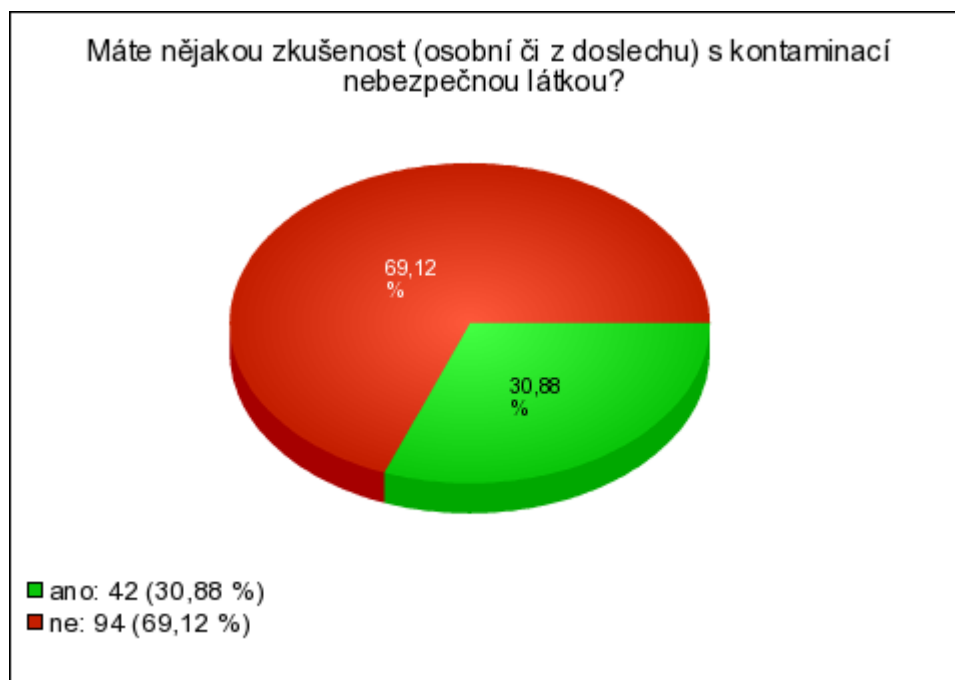
Graf č. 9 – Rizikové objekty

Výběr objektů v této otázce měl ověřit, zda je lidé považují za ohrožující z hlediska vyskytujících se chemických látek. Z těchto objektů každý zachází s nějakou nebezpečnou chemickou látkou. Jak jsem předpokládala, nejvíce zaškrtnutý byl sklad paliv a čerpací stanice. Za méně riskantní poté dotázaní vidí zimní stadion, což jen dokazuje, že většina lidí si neuvědomuje, že takové objekty využívají velké množství amoniaku, který je při úniku velmi nebezpečný. Nejméně volená byla výrobna sýrů, přičemž i zde se využívá právě amoniak jako chladící médium.

10. Máte nějakou zkušenost (osobní či z doslechu) s kontaminací nebezpečnou látkou?

a. ano

b. ne



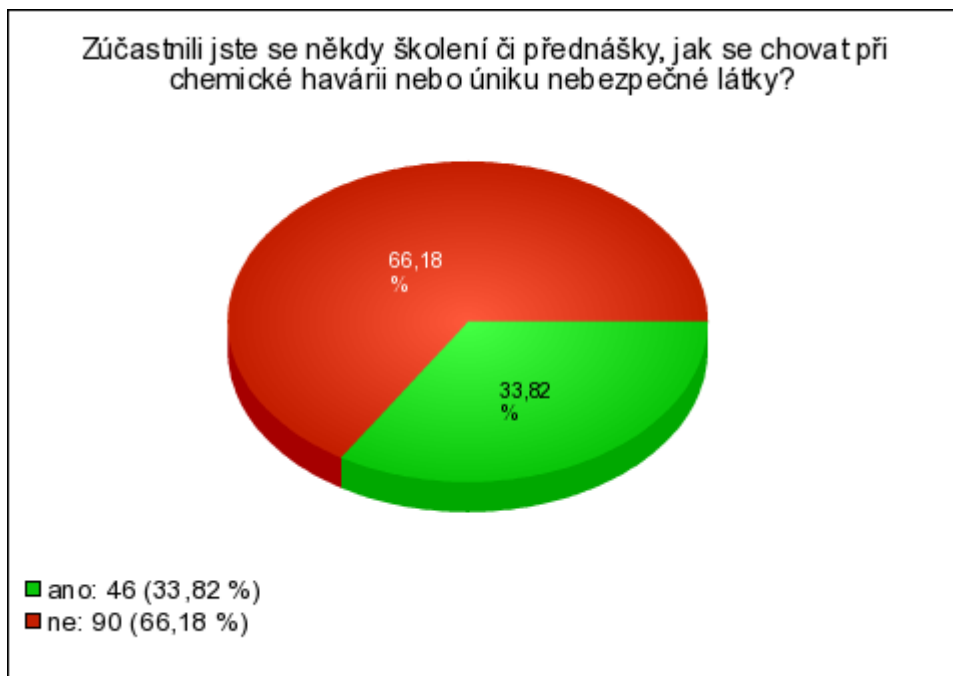
Graf č. 10 – Zkušenost k kontaminací nebezpečnou látkou

V případě této otázky je pozitivní, že se většina respondentů nesetkala s kontaminací nebezpečnou látkou ani nemá ve svém okolí nikoho, kdo by tuto zkušenost měl. Zhruba 30% reagovalo, že u nich však k takové události došlo.

11. Zúčastnili jste se někdy školení či přednášky, jak se chovat při chemické havárii nebo úniku nebezpečné látky?

a. ano

b. ne

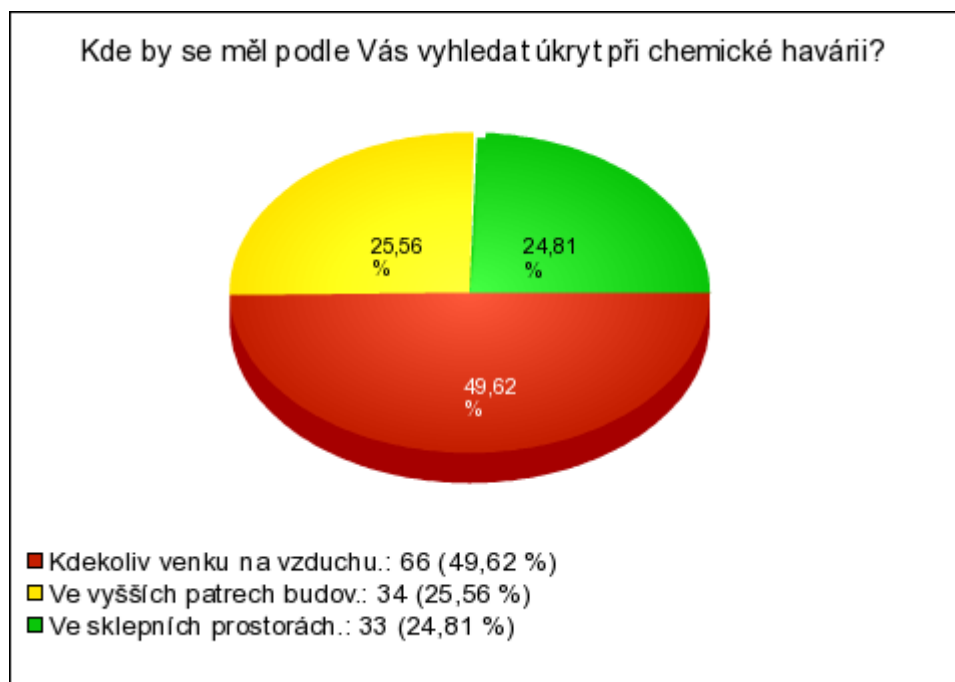


Graf č. 11 – Školení o chemických látkách

Výsledek této otázky považuji za zcela zásadní. Je velice znepokojující, že 90 dotázaných nikdy nebylo poučeno, co mají dělat, pokud dojde k úniku nebezpečné látky. Řekla bych, že přednášky o postupu v podobných situacích by měli absolvovat už žáci základní školy. Pouze 46 osob zaškrtnulo, že se nějakého školení zúčastnilo, a tudíž by mělo vědět jak postupovat.

12. Kde by se měl podle Vás vyhledat úkryt při chemické havárii?

- a. Kdekoliv venku na vzduchu.
- b. Ve vyšších patrech budov.
- c. Ve sklepních prostorách.

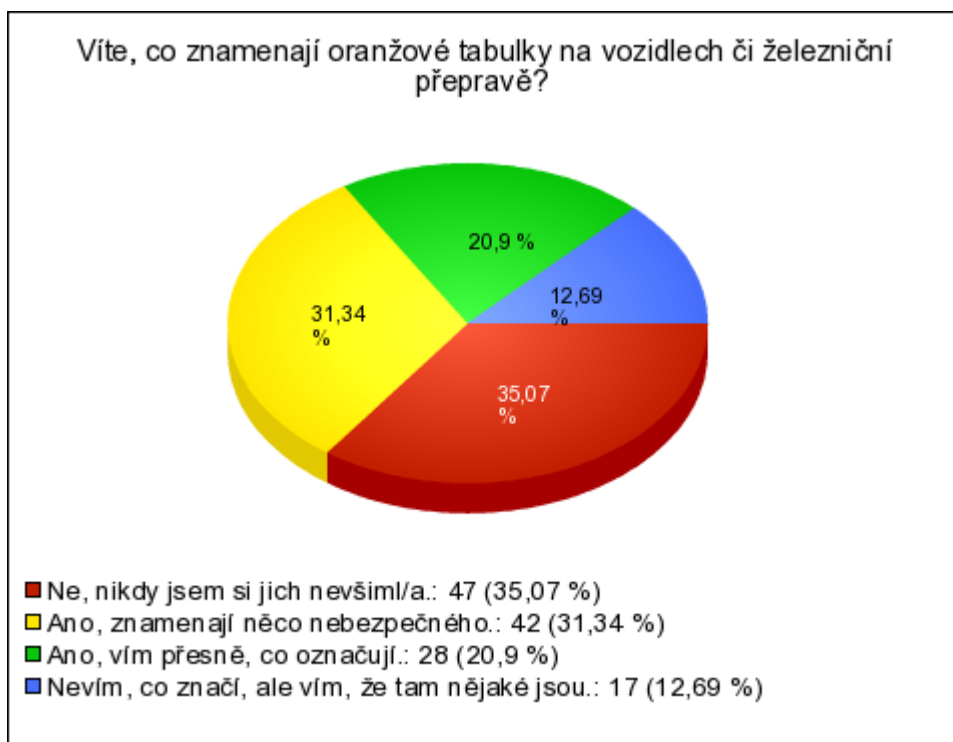


Graf č. 12 – Úkryt při chemické havárii

Tato následující otázka mohla ověřit, jestli ti, kteří v předchozí otázce zaškrtnuli, že se zúčastnili školení o chemických haváriích, mají potřebné znalosti o vyhledání vhodného úkrytu. Jak ukazují výsledky, téměř 50% odpovídajících zvolilo špatnou odpověď, vyšli by ven a vystavili by se tak přímému působení neznámé látky. Zbytek respondentů se dělí na poloviny, kdy by jedna vyhledala úkryt ve vyšších patrech budov, tedy v doporučeném prostoru, a druhá polovina ve sklepních, které nejsou vhodnou volbou, jelikož většina nebezpečných látek (například chlor) je těžších než vzduch a drží se tak při zemi, takže osoby ukryté ve sklepních prostorách by byly téměř určitě zasaženy. Výsledky této otázky ukazují značnou neznalost či nejistotu v této oblasti.

13. Víte, co znamenají oranžové tabulky na vozidlech či železniční přepravě?

- a. Ano, vím přesně, co označují.
- b. Ano, znamenají něco nebezpečného.
- c. Nevím, co značí, ale vím, že tam nějaké jsou.
- d. Ne, nikdy jsem si jich nevšiml/a.

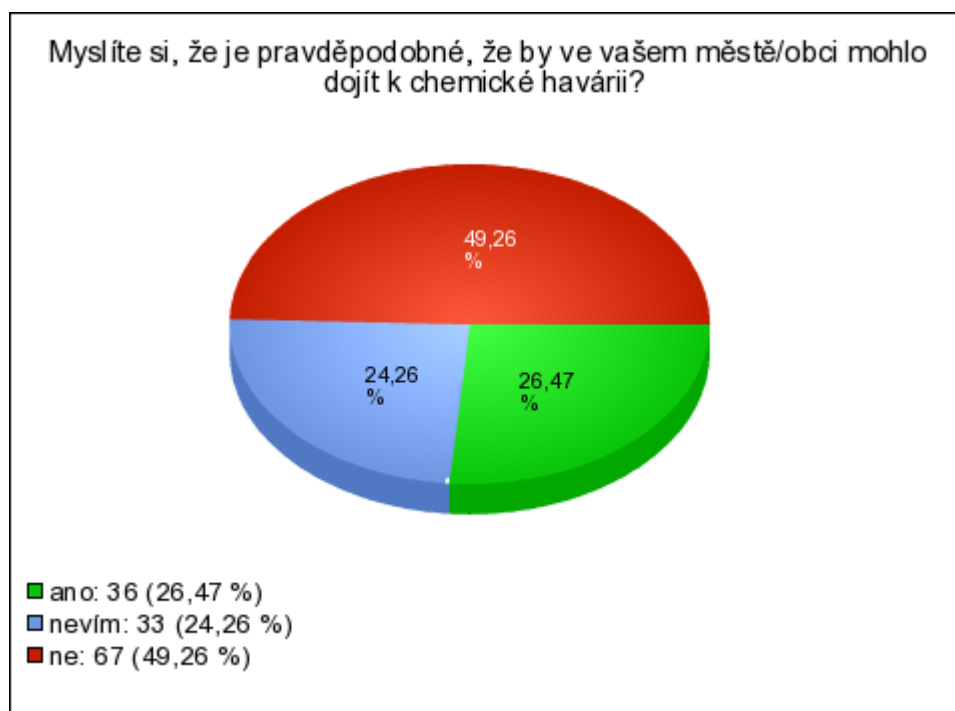


Graf č. 13 – Výstražné tabulky na vozidlech

Výstražných tabulek na vozidlech silniční nebo železniční přepravě 35% respondentů odpovědělo, že o nich doposud nevědělo. Sice to byla nejvíce zastoupená možnost, nicméně dohromady 80 osob označilo, že o těchto výstražných označeních ví a někteří i znají vlastnosti, které tyto tabulky popisují.

14. Myslíte si, že je pravděpodobné, že by ve Vašem městě/obci mohlo dojít k chemické havárii?

- a. ano
- b. ne
- c. nevím



Graf č. 14 – Pravděpodobnost vzniku chemické havárie

Téměř 50% procent dotázaných si nepřipouští, že by v jejich městě mohlo dojít k chemické havárii. Důvodů může být několik. Je možné, jak bylo zmíněno dříve, že se v daném místě rizikový objekt nevyskytuje, nebo se zde vyskytuje, ale dotázaný nevěří, že by v něm mohlo dojít k havárii, nebo o žádném objektu ve své obci neví, i když to může být například obyčejná čerpací stanice, o které však dotázaný nepřemýšlí jako o možném zdroji rizika. Kolem 26% procent respondentů připouští, že by v jejich městě mohlo dojít k chemické havárii. Zbytek odpovídajících přiznává, že si odpovědi na tuto otázku není jisto.

7.2 Zhodnocení dotazníkového šetření

Myslím si, že výzkum byl do značné míry ovlivněn rozložením věkových skupin respondentů. Nejčetnější byla skupina do 30 let, což podle mého názoru ovlivnilo

některé odpovědi. Nicméně, co považují za pozitivní výsledek, je, že většina tázaných ví, co má dělat, když zazní siréna, také ví, co patří do evakuačního zavazadla a správně zvolila způsob improvizované ochrany v případě úniku nebezpečné chemické látky.

Mnoho tázaných osob však nevědělo, kdy a kde se mají při takové mimořádné události ukryt, což vidím jako zásadní nedostatek. Myslím si, že by rozhodně bylo prospěšné zavést pravidelná školení a informativní přednášky o bezpečnosti, které by mohly probíhat už na školách a byly by určeny pro mládež, ale také zaměstnavatelé by měli dbát na vzdělání svých zaměstnanců v této problematice.

Lidé si však na základě výsledků tohoto dotazníkového šetření příliš nepřipouští přítomnost rizikových objektů ve svém okolí a tudíž i možnost vzniku chemické havárie.

8 VLASTNÍ NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ SITUACE

V Královéhradeckém kraji se jakožto ohrožujících objektů nachází nejvíce takových, které jsou podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií nezařazených. Ve skupině A jsou to tři objekty a ve skupině B pouze dva.

Myslím si, že i nezařazené objekty by měly zpracovávat příslušnou bezpečnostní dokumentaci na základě zákona. Z pohledu současného zákona tuto povinnost nemají a zpracovávají pouze plán opatření pro případ vzniku závažné havárie, pro který není žádná jednotná úprava. Každý nezařazený objekt by musel podle povahy a množství nebezpečné látky, se kterou zachází, zpracovat specifickou dokumentaci, avšak v rozsahu jednoznačně danou zákonem.

Dále bych navrhovala, aby veškeré objekty spadající do jakékoliv kategorie dle zákona o prevenci závažných havárií byly veřejně uvedeny na webových stránkách hasičských záchranných sborů krajů, aby veřejnost měla v případě zájmu přehled o takových objektech ve své obci a o povaze potenciálního nebezpečí.

Jakožto zásadní prvek v prevenci závažných chemických havárií vidím informovanost obyvatelstva. Podle dotazníkového průzkumu nelze rozhodně říct, že by si dotázaná skupina v jistých situacích věděla rady. Naopak v několika případech šlo o vyloženě život ohrožující volbu, například při výběru úkrytu před únikem nebezpečné chemické látky. Jako řešení vidím v kladení většího důrazu na výchovu a vzdělávání veřejnosti v oblasti bezpečnosti. Mohlo by se jednat o pořádání seminářů či přednášek na základních a středních školách. Atraktivní formou pro mladší generaci by jistě mohlo být zorganizování cvičení ve spolupráci s hasičským záchranným sborem kraje, kde by byla nasimulována situace a každý by si mohl vyzkoušet pohotově reagovat. Následně by pak pod vedením zkušených odborníků byla předvedena ukázková reakce, jak by se měl občan zachovat. V dnešní době bych pro vyšší informovanost obyvatel určitě využila internet, například formou zaměřených spotů, reklam, krátkých informačních videí atd.

Informační semináře a školení by se také měla pořádat pro zaměstnance nejen v rizikových odvětvích, kde je absolvování zaměřeného školení samozřejmostí, ale

také ve zcela běžných podnicích. I když se v samotném objektu nenachází žádná nebezpečná chemická látka, může i tak dojít k úniku v blízkém okolí a je třeba znát základní postupy a doporučení, abychom mohli předcházet negativním dopadům na životy a zdraví osob.

9 ZÁVĚR

Prevence závažných havárií je v České republice zákonnou formou řešena od roku 1999, kdy byl přijat první zákon řešící tuto problematiku. Dnes je současný systém implementací právních norem Evropské unie, jak je popsáno v jedné z prvních kapitol této práce. Dále je zde rozebrána problematika chemických havárií a opatření, která je třeba provádět v rámci ochrany obyvatelstva. Další kapitola popisuje proces zařazování objektů podle zákona o prevenci závažných havárií, povinnosti, které má provozovatel, jakou dokumentaci musí zpracovávat pro danou skupinu, do které bude objekt zařazen.

Práce se zaměřovala na Královéhradecký kraj a na objekty, které spadají do skupin A nebo B nebo jsou nezařazeny. V této kapitole také byly shrnuty informace pro veřejnost o chemických haváriích.

Práce pokračuje dotazníkovým průzkumem, který měl ověřit znalost obyvatel o postupech při úniku nebezpečné chemické látky a o povědomí o možných rizikových objektech.

Poslední částí je předložení několika vlastních návrhů na změnu v klasifikování objektů či zlepšení některých nedostatků v informovanosti obyvatel.

Prevenci shledávám jako nejdůležitější složku při řešení, resp. předcházení mimořádným událostem a krizovým situacím. Každý podnik by měl svědomitě provádět analýzu a hodnocení rizik a snažit se tak být připraven na co nejvíce možných scénářů situací s negativním dopady nejen na společnost.

10 SEZNAM LITERATURY

1. ČESKO. Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými chemickými látkami nebo chemickými směsmi. ČR. *In: Sbírka zákonů ČR* [online]. 2015-08-12 [cit. 2021-12-10]. Dostupné také z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-224>>.
2. ČESKO. Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů. ČR. *In: Sbírka zákonů ČR* [online]. 2011-10-27. [cit. 2021-12-10]. Dostupné také z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-350>>.
3. ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému. ČR. *In: Sbírka zákonů ČR* [online]. 2000-08-09. [cit. 2021-12-10]. Dostupné také z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>>.
4. ČESKO. Ministerstvo životního prostředí. Vyhláška č. 227/2015 Sb., ze dne 24. srpna 2015, o náležitostech bezpečnostní dokumentace a rozsahu informací poskytovaných zpracovateli posudku. ČR. *In: Sbírka zákonů ČR* [online]. 2015-08-24. [cit. 2021-12-10]. Dostupné také z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-227>>.
5. ČESKO. Ministerstvo životního prostředí. Vyhláška č. 228/2015 Sb., ze dne 24. srpna 2015, o rozsahu zpracování informace veřejnosti, hlášení o vzniku závažné havárie a konečné zprávy o vzniku a dopadech závažné havárie. ČR. *In: Sbírka zákonů ČR* [online]. 2015-08-24. [cit. 2021-12-10]. Dostupné také z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-228>>.
6. ČESKO. Ministerstvo životního prostředí. Vyhláška č. 229/2015 Sb., ze dne 24. srpna 2015, o způsobu zpracování návrhu ročního plánu kontrol a náležitostech obsahu informace o výsledku kontroly a zpráv o kontrole. ČR. *In: Sbírka zákonů ČR* [online]. 2015-08-24. [cit. 2021-12-10]. Dostupné také z: <https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/D87F03921E8D69C0C1257ED50045A4BC/%24file/V%20229_2015.pdf>.
7. ČESKO. Ministerstvo průmyslu a obchodu. Vyhláška č. 225/2015 Sb., ze dne 28. srpna 2015, o stanovení rozsahu bezpečnostních opatření fyzické ochrany

objektu nebo zařízení zařazených do skupiny A nebo do skupiny B. ČR. *In: Sbírka zákonů ČR* [online]. 2015-08-28. [cit. 2021-12-10]. Dostupné také z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-225>>.

8. ČESKO. Ministerstvo vnitra. Vyhláška č. 226/2015 Sb., ze dne 12. srpna 2015, o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejích vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu . ČR. *In: Sbírka zákonů ČR* [online]. 2015-08-28. [cit. 2021-12-10]. Dostupné také z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-226>>.

9. ČESKO. Ministerstvo vnitra. Vyhláška č. 328/2001 Sb., ze dne 5. září 2001, o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění pozdějších předpisů. ČR. *In: Sbírka zákonů ČR* [online]. 2001-09-05. [cit. 2021-12-10]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-328>>.

10. Evropský parlament a Rada Evropské unie. *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/18/EU ze dne 4. července 2012 o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek – tzv. SEVESO III* [online]. EU. ©2012 [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=celex%3A32012L0018>>.

11. OECD. *Guidance on Developing Safety Performance Indicators For Industry*, Series on Chemical Accidents, OECD Publishing. Paris. 2014. Dostupné z: <<https://doi.org/10.1787/9789264221741-en>>.

12. OECD. *Guidance on Developing Safety Performance Indicators For Public Authorities and Communities/Public*. Series on Chemical Accidents. OECD Publishing. Paris. 2014. Dostupné z: <<https://doi.org/10.1787/9789264221734-en>>.

13. OECD. Základní principy pro prevenci, havarijní připravenost a zásahy při chemických haváriích – Směrnice pro průmysl (včetně managementu a pracovníků), správní úřady, obce a ostatní zainteresované subjekty. [Online]. Praha. 2004. [cit. 2022-12-15] Dostupné z: <<https://www.oecd.org/chemicalsafety/chemical-accidents/34014622.pdf>>.

14. Evropský parlament a Rada Evropské unie. Závažné havárie s přítomností nebezpečných chemických látek. [Online]. Přehledy právních předpisů EU. 2018. [cit. 2021-12-20]. Dostupné z: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=LEGISSUM%3A121215>>.
15. ČAPOUN, Tomáš. *Chemické havárie*. Praha : MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, ©2009. ISBN 978-80-86640-64-8.
16. KOPÁČ, Radim. Dioxiny. *Alternativa*. [Online] 1996. [cit. 2021-12-21]. Dostupné z: <<https://www.arnika.org/toxicke-latky/nase-temata/toxicke-latky/dioxiny>>.
17. BARTLOVÁ, Ivana a Karol BALOG. *Analýza nebezpečí a prevence průmyslových havárií*. 2. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, ©2007. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-005-0.
18. BARTLOVÁ, Ivana. *Návrh doplňující směrnici rady 96/82/EC, o řízení nebezpečí závažných havárií s nebezpečnými látkami – tzv. SEVESO II direktivu pro Evropský parlament a Radu*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, ©2002. ISBN 80-86634-00-0.
19. Kolektiv autorů. *Ochrana obyvatelstva a krizové řízení*. Praha: MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, ©2015. ISBN 978-80-86466-62-0.
20. MIKA, Otakar J. a Lubomír POLÍVKA. *Radiační a chemické havárie*. Praha : Policejní akademie České republiky v Praze, ©2010. ISBN 978-80-7251-321-5.
21. Český statistický úřad. Charakteristika kraje. [Online] ČSÚ. 2022. [cit. 2022-01-03]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xh/strucna_charakteristika_kraje>.
22. Královéhradecký kraj. O kraji. [Online]. *KR-Královéhradecký*. 2022. [cit. 2022-03-01]. Dostupné z: <<https://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/kraj-volene-organy/kralovehradecky-kraj/statisticke-udaje-108/>>.
23. Český statistický úřad. Charakteristika okresu Hradec Králové. [Online]. ČSÚ. 2022. [cit. 2022-01-03]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xh/charakteristika_okresu_hradec_kralove>.

24. ČESKO. Zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí. ČR. In: *Sbírka zákonů ČR* [online]. 1998-05-13. [cit. 2021-12-29]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-123>>.
25. JANURA, Josef. Významné ohrožující objekty. [Online]. Hradec Králové. 2018. [cit. 2021-11-20]. Dostupné z: <<https://www.hradeckralove.org/vyznamne-ohrozujici-objekty/d-55365/p1=19400>>.
26. OSN. Symboly nebezpečnosti. [Online] EU. 2012. [cit. 2021-11-15]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/SAMANCTA/CS/Safety/SymbolsOfHazard_CS.htm#GHS_Pictograms>.
27. BOHÁČOVÁ, Michaela. Kontroly u provozovatelů objektů zařazených do skupiny A nebo B. [Online]. KR-Královéhradecký. 2021. [cit. 2021-11-28]. Dostupné z: <<https://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/krajsky-urad/ziv-prostredi-zemedelstvi/aktuality/zavazne-havarie/prevence-zavaznych-havarii-27684/>>.
28. BOHÁČOVÁ, Michaela. Informace dle ustanovení § 35 odst. 1 zákona o prevenci závažných havárií - ČEPRO, a.s. [Online]. KR-Královéhradecký. 2019. [cit. 2022-01-10]. Dostupné z: <<https://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/krajsky-urad/ziv-prostredi-zemedelstvi/aktuality/zavazne-havarie/prevence-zavaznych-havarii-27684/>>.
29. BOHÁČOVÁ, Michaela. Informace dle ustanovení § 35 odst. 1 zákona o prevenci závažných havárií - Kingspan a.s. [Online]. KR-Královéhradecký. 2019. [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: <<https://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/krajsky-urad/ziv-prostredi-zemedelstvi/aktuality/zavazne-havarie/prevence-zavaznych-havarii-27684/>>.
30. BOHÁČOVÁ, Michaela. Informace dle ustanovení § 35 odst. 1 zákona o prevenci závažných havárií - PROFER PLUS s.r.o. [Online]. KR-Královéhradecký. 2019. [cit. 2022-01-10]. Dostupné z: <<https://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/krajsky-urad/ziv-prostredi-zemedelstvi/aktuality/zavazne-havarie/prevence-zavaznych-havarii-27684/>>.
31. ŠEBESTA, Tomáš. "ČEPRO 2019" - Taktické cvičení složek IZS Královéhradeckého kraje. [Online] KR- Královéhradecký. 2019. [cit. 2022-01-11].

Dostupné z: <https://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/krajsky-urad/krizove-rizeni/--cepro-2019_-_takticke-cviceni-slozek-izs-kralovehradeckeho-kraje-312572/>.

32. HYDROSOFT Velešlavín s.r.o. Územní plánování Královéhradeckého kraje. [Online]. KR-Královéhradecký. 2018. [cit. 2022-01-16]. Dostupné z: <https://up.kr-kralovehradecky.cz/upd/_mapy/bezesve_akt/?MAP=zd_hlv&lon=16.0467999&lat=50.7995996&scale=3870730>.

33. Rady a zásady chování obyvatelstva. [Online]. KR-Královéhradecký. 2009. [cit. 2022-01-16]. Dostupné z: <<https://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/krajsky-urad/krizove-rizeni/mimoradna/rady-a-zasady-chovani-obyvatelstva-70475/>>.

34. Pokyny a činnosti při mimořádných událostech. [Online]. Hradec Králové. [cit. 2022-01-17]. Dostupné z: <<https://www.hradeckralove.org/pokyny-a-cinnosti-pri-mimoradnych-udalostech/ms-19398/p1=19398>>.

35. JANURA, Josef. Jak se dozvíte o vzniku chemické havárie. [Online]. Hradec Králové. 2016. [cit. 2022-01-17]. Dostupné z: <<https://www.hradeckralove.org/jak-se-dozvite-o-vzniku-chemicke-havarie/d-55372/p1=19400>>.

36. JANURA, Josef. Jak se chovat při chemické havárii. [Online]. Hradec Králové. 2016. [cit. 2022-01-17]. Dostupné z: <<https://www.hradeckralove.org/jak-se-chovat-pri-chemicke-havarii/d-55371/p1=19400>>.

37. JANURA, Josef. Značení přeprav nebezpečných látek. [Online]. Hradec Králové. 2015. [cit. 2022-01-18]. Dostupné z: <<https://www.hradeckralove.org/znaceni-preprav-nebezpecnych-latek/d-55368/p1=19400>>.

39. American Chemistry Council, Inc. Cause of the Bhopal Gas Tragedy. [Online]. Union Carbide Corporation. [cit. 2022-01-28]. Dostupné z: <<https://www.bhopal.com/bhopal-tragedy-cause.html>>.

40. American Chemistry Council, Inc. Union Carbide's Response Efforts to the Tragedy and the Settlement. [Online]. Union Carbide Corporation. [cit. 2022-01]. Dostupné z: <<https://www.bhopal.com/ucc-tragedy-response-efforts.html>>.

41. KROUPA, Miroslav. Chování obyvatelstva v případě havárie s únikem nebezpečných chemických látek. [Online] Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. 2004. [cit. 2022-01-30]. Dostupné z: <<https://www.mvcr.cz/clanek/chovani-obyvatelstva-v-pripade-havarie-s-unikem-nebezpecnych-chemickych-latek.aspx>>.
42. ČESKO. Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon. ČR. In: *Sbírka zákonů ČR* [online]. 2016-07-14. [cit. 2022-02-16]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-263>>.
43. JANURA, Josef. Evakuace. [online]. Hradec Králové. 2016. [cit. 2022-02-01]. Dostupné z: <<https://www.hrdeckralove.org/evakuace/d-55356>>.
44. MV-GŘ HZS ČR. *Zásady dalšího rozvoje jednotného systému varování a informování obyvatelstva v České republice po roce 2010*. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2010.
45. Pokyn generálního ředitele HZS ČR č. 6 ze dne 4. února 2015 k realizaci preventivně výchovné činnosti u HZS ČR. In: *SIAR generálního ředitele HZS ČR*. Praha: MH-GŘ HZS ČR. 2015.
46. JANURA, Josef. Varování a informování obyvatelstva. [online]. Hradec Králové. 2016. [cit. 2022-02-01]. Dostupné z: <<https://www.hrdeckralove.org/varovani-a-informovani-obyvatelstva/d-55349>>.
47. Pokyn generálního ředitele HZS ČR a náměstka ministra vnitra č. 40 ze dne 29. října 2001, kterým se vydává Bojový řád jednotek požární ochrany. In: *SIAR generálního ředitele HZS ČR a náměstka ministra vnitra*. Praha: MV-GŘ HZS ČR. 2001.
48. ČESKO. Zákon č. 353/1999 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky. ČR. [online] 1999-12-09. [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-353>>.
49. ČESKO. Zákon č. 349/2004 Sb., úplné znění zákona č. 353/1999 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými

látkami a chemickými přípravky. ČR. In: *Sbírka zákonů ČR* [online]. 2004-06-07. [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-349>>.

50. ČESKO. Zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými i látkami nebo chemickými přípravky. ČR. In: *Sbírka zákonů ČR* [online]. 2006-03-08. [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-59>>.

51. ČESKO. Zákon č. 488/2009 Sb., zákon, kterým se mění zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými i látkami nebo chemickými přípravky. ČR. In: *Sbírka zákonů ČR* [online]. 2010-03-01. [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-488>>.

52. Evropský parlament a Rada Evropské unie. *Nářízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí (CLP)*. [online]. EU. 2008. [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/cs/TXT/?uri=CELEX:32008R1272>>.

53. ČESKO. Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy. ČR. In: *Sbírka zákonů ČR* [online]. 2000-06-29. [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-241>>.

54. ČESKO. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení. ČR. In: *Sbírka zákonů ČR* [online]. 2000-06-28. [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>>.

55. PAULUS, František, Antonín KRÖMER, Jan PETR a Jaroslav ČERNÝ. *Analýza hrozeb pro Českou republiku – závěrečná zpráva*. [online]. Praha. 2015. Dostupné z: <<https://www.hzscr.cz/soubor/analyza-hrozeb-zprava-pdf.aspx>>.

56. Informace o stadionu. *Mountfield HK, a. s.* [online]. Hradec Králové. © 2003-2022 [cit. 2022-02-17]. Dostupné z: <<https://www.mountfieldhk.cz/zobraz.asp?id=stadion-informace>>.

57. PETRLÍK, Jindřich, Ladislav KLEGER a Petr VÁLEK. *Chemické látky - amoniak (čpavek)*. *Arnika*. [online]. Praha. 2020 [cit. 2022-02-17]. Dostupné z: <<https://arnika.org/amoniak-cpavek>>.

58. POLÍVKA, Lubomír, Otakar J. MIKA a Jozef SABOL. *Nebezpečné chemické látky a průmyslové havárie*. Praha : Policejní akademie České republiky v Praze, ©2017. ISBN 978-80-7251-467-0.

59. Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 16/2021 Sb.m.s. o přijetí změn Řádu pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí (RID), který je Přípojkem C k úmluvě o mezinárodní železniční přepravě (COTIF). In: *Sbírka mezinárodních smluv*. 2013. Dostupné z: <[https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Drazni-doprava/Preprava-nebezpecnych-veci-drazni-dopravou/Obecne-informace-\(2\)>](https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Drazni-doprava/Preprava-nebezpecnych-veci-drazni-dopravou/Obecne-informace-(2)>).

60. Evropská hospodářská komise – Výbor pro vnitrozemskou dopravu. ADR – Dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí. [online]. New York a Geneva. 2020. Dostupné z: <[https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava-a-mezinarodni-osobni-doprava/Nakladni-doprava-\(1\)/Preprava-nebezpecnych-veci-dohoda-adr/Dohoda-ADR-2021?returl=/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava-a-mezinarodni-osobni-doprava/Nakladni-doprava-\(1\)/Preprava-nebezpecnych-veci-dohoda-adr](https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava-a-mezinarodni-osobni-doprava/Nakladni-doprava-(1)/Preprava-nebezpecnych-veci-dohoda-adr/Dohoda-ADR-2021?returl=/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava-a-mezinarodni-osobni-doprava/Nakladni-doprava-(1)/Preprava-nebezpecnych-veci-dohoda-adr)>.

61. Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky ze dne 14. září 2017, kterým se stanoví minimální požadavky na posuzování rizika vzniku závažné havárie a zpracování dokumentace pro stanovenou zónu ohrožení u objektu s podlimitním množstvím nebezpečné látky. In: *SIAŘ generálního ředitele HZS ČR*. Praha: MH-GŘ HZS ČR. 2017.

62. Evropský parlament a Rada Evropské unie. *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky*. [online]. EU. [cit. 03-10-2022]. Dostupné z: <[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R1907R\(01\)&from=IT](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R1907R(01)&from=IT)>.

11 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Katastrofa v Bhópálu.....	79
Příloha 2: Bezpečnostní listy.....	80

Příloha 1: Katastrofa v Bhópálu

Dějištěm největší chemické havárie v historii lidstva bylo indické město Bhópál a konkrétně chemický závod společnosti Union Carbide Corporation. V noci z 2. na 3. prosince roku 1984 zde došlo k úniku methylisokyanátu. Tato látka je vysoce toxická při vdechnutí a pro člověka je už množství 2 ppm registrovatelné čichem. [20] Za přičinění tehdejších meteorologických podmínek došlo k vytvoření oblaku, který zasáhl obydlenou oblast. Různé zdroje uvádí až kolem 3 tisíc obětí, téměř 500 tisíc intoxikovaných a zasaženo bylo i několik tisíc kusů zvířat.

Při prvních vyšetřováních této havárie bylo za příčinu zjištěno vpuštění vody do zásobníku s methylisokyanátem a vznikem chemické reakce tak došlo k úniku. Tyto prvotní závěry byly po následných průzkumech skutečně potvrzeny, nicméně bylo také zjištěno, že pravou příčinou katastrofy byla sabotáž, jelikož bezpečnostní systémy neumožňovaly vniknutí vody pouze omylem. [39] Nicméně tato bezpečnostní opatření nezabránila takovému úniku právě proto, že bylo uvažováno pouze s únikem v malém množství, nikoliv s úmyslným zaviněním. Dalším chybným krokem bylo opožděné varování obyvatelstva, které bylo upozorněno sirénou až o 1,5 hodiny později, než zaměstnanci poprvé zaznamenali podráždění chemickou látkou. [15]

Union Carbide Corporatin se po incidentu snažila uvést věci do původního stavu a vyřešit nepříznivou situaci. Reagovala především poskytnutím finančních prostředků, lékařského vybavení a vysláním týmu lékařských expertů. Společnost také sdílela informace o methylisokyanátu indické vládě a spolupracovala při nezbytných právních krocích, jako bylo zřízení Bhopal Gas Leak Disaster Act, díky kterému indická vláda jednala ve jménu obětí a poškozených havárií. [40]

Havárie v Bhópálu je dalším z příkladů nedostatečných bezpečnostních opatření pro únik nebezpečné chemické látky a také neadekvátní reakce zaměstnanců, kteří opožděně varovali místní obyvatelstvo. V důsledku těchto pochybení tak došlo k vysokému počtu obětí a dalších těžce zasažených lidí a zvířat.

Příloha 2: Bezpečnostní listy

Bezpečnostní listy podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení 830/2015/EU obsahují celkem 16 oddílů:

- ODDÍL 1 – Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku,
- ODDÍL 2 – Identifikace nebezpečnosti,
- ODDÍL 3 – Složení/informace o složkách,
- ODDÍL 4 – Pokyny pro první pomoc,
- ODDÍL 5 – Opatření při hašení požáru,
- ODDÍL 6 – Opatření v případě náhodného úniku,
- ODDÍL 7 – Zácházení a skladování,
- ODDÍL 8 – Omezování expozice/osobní ochranné prostředky,
- ODDÍL 9 – Fyzikální a chemické vlastnosti,
- ODDÍL 10 – Stálost a reaktivita,
- ODDÍL 11 – Toxikologické informace,
- ODDÍL 12 – Ekologické informace,
- ODDÍL 13 – Pokyny pro odstraňování,
- ODDÍL 14 – Informace pro přepravu,
- ODDÍL 15 – Informace o předpisech,
- ODDÍL 16 – Další informace. [62]

Pro identifikaci nebezpečnosti se používají standartní věty o nebezpečnosti, tzv. H-věty, a pokyny pro bezpečné zacházení jsou uváděny formou P-vět. Toto značení podléhá nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí (CLP). [52]

Při označování látek se využívají piktogramy, což je obrázkové znázornění různých druhů nebezpečí, které nebezpečnou látku charakterizuje. Těchto výstražných symbolů nebezpečnosti je dohromady 9.