



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Analýza podlimitních zdrojů nebezpečí z hlediska
prevence závažných havárií v ČR**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **OCHRANA OBYVATELSTVA**

Autor: Kristýna Funjeková

Vedoucí práce: Mgr. Renata Havránková, Ph.D.

České Budějovice 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Analýza podlimitních zdrojů nebezpečí z hlediska prevence závažných havárií v ČR*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 30. dubna 2021

.....

podpis

Poděkování

Chtěla bych poděkovat své vedoucí bakalářské práce paní Mgr. Renatě Havránkové, Ph.D. za cenné rady a připomínky při zpracování práce a za odborné vedení práce. Dále bych ráda poděkovala náměstkovi ředitele HZS Jihočeského kraje panu plk. Ing. Milanu Brabcovi a dalším odborníkům z HZS Jihočeského kraje, kteří mi poskytli odborné rady a cenné informace pro vypracování práce. Poděkování patří i HZS krajů, za vypracování dotazníku.

Analýza podlimitních zdrojů nebezpečí z hlediska prevence závažných havárií v ČR

Abstrakt

Tato bakalářská práce je zpracována na téma Analýza podlimitních zdrojů nebezpečí z hlediska prevence závažných havárií v České republice. Zabývá se problematikou nezařazených zdrojů nebezpečí, která nespádají do působnosti zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými látkami nebo chemickými směsmi.

Cílem práce je zpracování charakteristik objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky a také zhodnocení zdrojů rizik podlimitních objektů a nad rámec podlimitních objektů.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. V teoretické části je věnována pozornost analýze odborné literatury, příslušných právních předpisů a dokumentaci upravující problematiku nezařazených zdrojů nebezpečí. Výzkumná část je zaměřena na analýzu struktur podlimitních zdrojů nebezpečí v jednotlivých krajích v České republice a současného přístupu řešení problematiky ze strany hasičských záchranných sborů krajů. Vyhodnocení proběhlo formou dotazníkového šetření u všech 14 hasičských záchranných sborů krajů. Byla provedena SWOT analýza, která zhodnotila podlimitní zdroje nebezpečí v jednotlivých krajích ve vazbě na počet obyvatel území a rovněž i současný přístup při řešení problematiky podlimitních subjektů ze strany hasičských záchranných sborů krajů.

V závěru práce jsou navrženy změny pro hasičské záchranné sbory krajů, týkající se minimalizace rizik, která představují podlimitní objekty.

Klíčová slova

chemická látka; chemické havárie; závažné havárie; objekt; zdroj rizika; nebezpečí; únik

Analysis of sublimit sources of danger from the view point of prevention of serious accidents in the Czech Republic

Abstract

The topic of this bachelor thesis is Analysis of sub-limit sources of hazards in terms of major accidents prevention in the Czech Republic. It deals with the issue of unclassified hazards sources that do not fall within the scope of Act no. 224/2015 Coll., on major accidents caused by selected hazardous substances or chemical mixtures.

The aim of the thesis is to describe the characteristics of lower-tier establishments with hazardous substances and to evaluate the sources of hazards within the lower-tier establishments and beyond the lower-tier establishments.

The bachelor thesis is divided into two parts. In the theoretical part, attention is paid to scientific literature, relevant legislation and documentation regulating the issue of unclassified sources of hazards. The research part focuses on the analysis of the sub-limit sources of hazards structure in the individual Czech Republic regions and deals with the current approach of the regional fire rescue services to this issue in order to answer the research questions and the achieved objectives of the thesis. The evaluation was carried out in the form of a questionnaire survey at 14 regional fire rescue services. A SWOT analysis has been carried out in order to evaluate the sub-limit sources of hazard in the individual regions in relation to the number of inhabitants of the region as well as the current approach to solving the issue of the lower-tier establishments by the regional fire rescue services.

At the conclusion of the thesis, changes for the regional fire rescue services concerning the minimization of hazards represented by the lower-tier establishments are proposed.

Key words:

chemical substance; chemical accidents; major accidents; establishment; hazard source; danger; leakage

OBSAH

ÚVOD.....	8
1 TEORETICKÁ ČÁST	9
1.1 Vymezení základních pojmů.....	9
1.2 Chemické látky.....	10
1.2.1 Klasifikace nebezpečnosti chemických látek a směsí.....	11
1.2.2 Nebezpečnost chemických látek a jejich vlastnosti	12
1.3 Předpisy Evropské unie řešící problematiku prevence závažných havárií	14
1.4 Předpisy upravující prevenci závažných havárií v České republice	16
1.4.1 Zařazení objektu do skupiny A	20
1.4.2 Zařazení objektu do skupiny B	21
1.4.3 Zdroje rizika nepodléhající právnímu předpisu	24
1.5 Dokumentace nezařazených zdrojů rizika v podmínkách HZS ČR.....	24
1.5.1 Zpracování analýzy rizik	26
1.5.2 Havarijní karta	33
1.6 Vybrané nebezpečné chemické látky	34
1.6.1 Zkapalněný plyn – LPG, CNG	35
1.6.2 Amoniak.....	35
1.6.3 Chlor	35
2 CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	37
2.1 Cíle práce	37
2.2 Výzkumné otázky.....	37
3 METODIKA	38
4 VÝSLEDKY	40
5 DISKUSE.....	64
6 ZÁVĚR	70

7	SEZNAM LITERATURY	71
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	75
9	SEZNAM TABULEK	76
10	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	77
11	SEZNAM PŘÍLOH.....	78

ÚVOD

Celosvětová výroba chemických látek se každým dnem zvyšuje a s ní i riziko závažné havárie, která může ohrozit zdraví a životy lidí, majetek a životní prostředí. Chemický průmysl vyrábí velkou škálu produktů a výroba, skladování a přepravování chemických látek je spojeno s určitými riziky. V závodech i při přepravě je kladen velký důraz na bezpečnost, ovšem v důsledku lidského faktoru, selhání zařízení nebo přírodními vlivy může dojít k havárii. Předcházení a připravenost na takovou událost je klíčová, proto je kladen velký důraz na prevenci závažných havárií.

Prevenci závažných havárií (dále jen PZH) v České republice (dále jen ČR) upravuje zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o prevenci závažných havárií) a stanoví povinnosti subjektům nakládajícím s chemickými látkami zařazenými dle výše uvedeného zákona do kategorie A nebo B, povinnosti orgánů veřejné správy a podnikajícím fyzickým osobám a právnickým osobám (dále jen PFO a PO). Zákon ovšem neupravuje problematiku nezařazených zdrojů rizika, které v některých případech mohou představovat významné riziko ohrožení z důvodu lokalizace objektu (obytné zóny, shromažďovací prostory, hustě zastavěné městské části). Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen GŘ HZS ČR) v roce 2017 z tohoto důvodu vydalo Pokyn GŘ HZS ČR č. 35, kterým byl sjednocen postup pro stanovení minimálních požadavků na posuzování rizik u nezařazených zdrojů rizika a postup pro zpracování dokumentace pro stanovenou zónu ohrožení objektu, kde se nebezpečná látka nachází.

1 TEORETICKÁ ČÁST

Chemická havárie je charakterizována jako mimořádná událost, zapříčiněná jak člověkem, tak i přírodními silami. Nebezpečné chemické látky, které unikly při chemické havárii, mohou znamenat závažné ohrožení jak pro člověka, tak pro životní prostředí. Havárie může vzniknout v chemickém závodě při výrobě nebo při transportu nebezpečné látky. Havárie jako celek lze rozdělit na chemické, havárie s únikem radioaktivních látek a havárie s únikem ropných látek. (Kavan et al., 2020)

1.1 Vymezení základních pojmů

V této části budou vymezeny základní pojmy, které budou používány v rámci celé bakalářské práce. Zákon o prevenci závažných havárií definuje pojmy nebezpečná látka, závažná havárie, zdroj rizika, riziko, zařízení, objekt a podlimitní objekt takto:

„Nebezpečnou látkou vybraná nebezpečná chemická látka nebo chemická směs podle přímo použitelného předpisu Evropské unie upravujícího klasifikaci, označování a balení látek a směsí, splňující kritéria stanovená v příloze č. 1 k tomuto zákonu v tabulce I nebo uvedená v příloze č. 1 k tomuto zákonu v tabulce II a přítomná v objektu jako surovina, výrobek, vedlejší produkt, meziprodukt nebo zbytek, včetně těch látek, u kterých se dá důvodně předpokládat, že mohou vzniknout v případě vážné havárie.“ (Zákon č. 224/2015 Sb., §2, odst. e)

„Závažnou havárií mimořádná, částečně nebo zcela neovladatelná, časově a prostorově neohraničená 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.“ (Zákon č. 224/2015 Sb., §2, odst. g)

„Zdrojem rizika vlastnost nebezpečné látky nebo fyzická či fyzikální situace vyvolávající možnost vzniku závažné havárie.“ (Zákon č. 224/2015 Sb., §2, odst. h)

„Rizikem pravděpodobnost vzniku nežádoucího specifického účinku, ke kterému dojde během určité doby nebo za určitých okolností.“ (Zákon č. 224/2015 Sb., §2, odst. i)

„Zařízením technická nebo technologická jednotka, ve které je nebezpečná látka vyráběna, zpracována, 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.“ (Zákon č. 224/2015 Sb., §2, odst. b)

„Objektem celý prostor, popřípadě soubor prostorů, ve kterém je umístěna jedna nebo více nebezpečných látek v jednom nebo více zařízeních užívaných právnickou nebo podnikající fyzickou osobou, včetně společných nebo souvisejících infrastruktur a činností.“ (Zákon č. 224/2015 Sb., §2, odst. a)

1.2 Chemické látky

S chemickými látkami se setkáváme v každodenním životě. Celosvětová výroba nejrůznějších chemikálií se čím dál více rozšiřuje, podobně jako spektrum vyráběných chemických látek. Nebezpečné chemické látky vykazují mnoho nebezpečných, zejména toxických vlastností, a tudíž jejich výroba, skladování a převoz vyžadují přijetí zvláštních bezpečnostních opatření, minimalizujících riziko úniku, vzhledem k nekontrolovanému šíření. K úniku toxických chemických látek může dojít z různých důvodů, při kterých by bylo ohroženo zdraví a životy lidí. Za nebezpečné chemické látky a směsi jsou označeny ty, které vykazují jednu nebo více nebezpečných vlastností. Při chemické havárii je podstatné nejprve určit, o jakou uniklou látku jde, aby bylo možné co nejdříve a nejefektivněji ji zneutralizovat či jinak odstranit. (Bříza et al., 2014)

Evropská legislativa týkající se chemických látek a směsí je dána nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, tzv. REACH. Toto nařízení má za cíl zlepšit ochranu lidského zdraví a životního prostředí, v souvislosti s riziky, která mohou představovat chemické látky. (REACH, 2006)

Dalším základním právním aktem Evropské unie je nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, tzv. předpis CLP. Jedním z hlavních cílů této směrnice je stanovení látek nebo směsí vykazujících vlastnosti, které vedou k tomu, že je látka klasifikována jako nebezpečná. Klasifikace látky je potřeba pro upozornění nebezpečnosti látky. (CLP, 2008)

Zdrojem ohrožení může být i transport nebezpečných chemických látek. Jedná se zejména o přepravu zboží, tzn. látek a předmětů, které mají nebezpečné vlastnosti, silniční dopravou. Transport vyžaduje z důvodu nebezpečných vlastností zboží mimořádná opatření, pro zaručení bezpečnosti osob, které s těmito látkami a předměty při přepravě manipulují. Podmínky pro přepravu nebezpečných látek a předmětů stanovuje evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (dohoda ADR).

Dle ADR jsou při převozu označeny látky i vozidla, které látku převáží. Klasifikace nebezpečnosti látky je dána dle svých nebezpečných vlastností. (Věžníková, 2019)

Základním právním předpisem v této oblasti je v České republice zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon). Ten upravuje práva a povinnosti PFO a PO při výrobě, klasifikaci, zkoušení nebezpečných vlastností, balení, označování, uvádění na trh, používání, vývozu a dovozu chemických látek a směsí. Dále modifikuje správnou laboratorní praxi a působnosti správních orgánů při zajišťování ochrany před škodlivými účinky látek a směsí.

1.2.1 Klasifikace nebezpečnosti chemických látek a směsí

Klasifikace nebezpečných chemických látek nebo směsí je dána směrnicí Evropské unie (ES) č. 1272/2008 a zmíněným předpisem CLP, který vychází z Globálně Harmonizovaného Systému Klasifikace a Značení Chemických látek, tzv. GHS. Na tento předpis navazuje v České republice vyhláška č. 402/2011, o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí. (Kubátová, 2018)

Dle nařízení CLP jsou nebezpečné látky rozděleny do jednotlivých tříd nebezpečnosti, a následně do kategorie z důvodu upřesnění nebezpečnosti dané chemické látky. Ve třídě nebezpečnosti jsou zařazeny látky, projevující fyzikální nebezpečnost, nebezpečnost pro zdraví a nebezpečnost pro životní prostředí. (Kubátová, 2018)

Třída fyzikální nebezpečnosti obsahuje výbušniny, hořlavé plyny, hořlavé aerosoly, hořlavé kapaliny, hořlavé tuhé látky, samovolně reagující látky a směsi, samozápalné kapaliny, samozápalné tuhé látky, samo zahřívající se látky a směsi, látky a směsi, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny, organické peroxidy, oxidující plyny,

oxidující kapaliny, oxidující tuhé látky, plyny pod tlakem, látky a směsi korozivní pro kovy. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015)

Chemické látky, vykazující žíravost a dráždivost pro kůži, vážné poškození očí, akutní toxicitu orální, dermální, inhalační, senzibilizaci kůže, toxicitu pro specifické cílové orgány jednorázovou/opakovanou expozicí, podráždění dýchacích cest, toxicitu pro reprodukci, karcinogenitu, nebezpečnost při vdechnutí jsou nebezpečné pro zdraví. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015)

Mezi látky nebezpečné pro životní prostředí se řadí ty, které mají při uvolnění do životního prostředí negativní účinek na ekosystémy a živé organismy. (Kubátová, 2018) Nepříznivý účinek látky a faktory ovlivňující její migraci prostředím je zvlášť posuzován pro povrchové vody a vodní ekosystémy, podzemní vody, půdní prostředí a biotickou složku prostředí a terestrické ekosystémy. (Blažková a Sikorová, 2018)

1.2.2 Nebezpečnost chemických látek a jejich vlastnosti

Nebezpečnosti chemických látek znamenají vzhledem k jejich vlastnostem pro živý organismus nebo životní prostředí určité nebezpečí. Účinek nebezpečných chemických látek je různorodý, mezi ty nejvýznamnější, které budou níže zmíněny, jsou hořlavost, výbušnost a toxicita. Pro rychlé zvládnutí havárie je prioritní správná identifikace nebezpečné látky. (Bartlová a Šenovský, 2006)

Hořlavost jeví mnoho chemických látek nebo směsí. Hořlaviny jsou rozděleny na přírodní a technické. Do přírodních se řadí především zemní plyn, ropa, různé druhy uhlí, vzrostlá dřevovina. Dále látky, které vznikají zpracováním přírodních hořlavín, kterými jsou ropné produkty (petrolej, motorová nafta, mazací oleje) a produkty chemického průmyslu (mezi nejvýznamnější patří ředidla, syntetický kaučuk, různé druhy plastů). (Holopírek, 2003)

Aby došlo k procesu hoření je zapotřebí hořlavé látky, oxidačního činidla, kterým je nejčastěji kyslík, a iniciačního zdroje s dostatečným množstvím energie a vysokou teplotou. Kouř, který vzniká při hoření, má negativní vlastnost a tou je toxicita jeho některých složek, které mají negativní vliv na lidské zdraví. Mezi toxické zplodiny hoření, mající vliv na lidské zdraví, se řadí toxické plyny např. oxid uhelnatý,

oxid uhličitý, oxid siřičitý, chlorovodík, kyanovodík, fosgen, oxidy dusíku. (Holopírek, 2003)

Výbušnost je dána koncentrací hořlavé látky ve směsi. Látky je schopna se vznítit jen za podmínek, že v hořlavém souboru je zastoupena v určitém koncentračním množství a iniciační zdroj disponuje dostatečným množstvím energie. Tento jev je nazýván koncentrační mez výbušnosti. Dolní koncentrační mez výbušnosti je nejnižší koncentrace hořlaviny ve směsi se vzduchem, kyslíkem nebo jiným oxidačním činidlem. Horní mez výbušnosti je nejvyšší koncentrace hořlaviny. Čím je větší rozmezí mezi dolní a horní mezí výbušnosti, tím je látka nebezpečnější. Výbuch je spojen s tlakovou vlnou, která může člověka ohrozit mechanickými účinky. Mezi chemické látky, vybuchující po iniciaci hořlavé látky a vzduchu, se řadí např. acetylén, vodík, metan, propan, butan, benzín, aceton. (Holopírek, 2003; Balog et al., 2004)

Toxicita chemické látky, může mít negativní fyziologický účinek na zdraví člověka a může způsobit i smrt. V oblasti toxikologie se lze setkat i s průmyslovou toxikologií, která studuje látky produkované chemickým průmyslem a jejich výskytem v chemických provozech. Tato oblast toxikologie je čím dál více využívána, kvůli narůstajícímu objevování nových sloučenin. Další oblastí je ekotoxikologie, zabývající se toxikologií životního prostředí, která zkoumá vliv toxických látek na ekosystémy. (Patočka, 2003)

Intenzita toxických látek nebo směsí závisí na celé řadě faktorů, kterými jsou především expozice a čas, po který je člověk chemické látce vystaven. Toxická látka má do organismu několik bran vstupu, mezi nejběžnější patří dýchací orgány a pokožka. Toxická látka, která se dostane do těla přes dýchací orgány (inhalačně) vede k poškození plic nebo rychle přechází do krve a odtud do orgánů. Toxické látky, které se do organismu dostanou přes pokožku (perkutánně) poškozují pokožku, oči nebo sliznice. Toxické látky se neomezují pouze na jedno místo, ale ohrožují celý organismus. Rozmanitost příznaků intoxikace je velice pestrá, záleží především na druhu chemické látky. Např. arzén, který se používá jako přípravek k hubení plevele, může způsobit poruchy trávení, závratě, v horším případě svalové křeče. Další nebezpečná chemická látka je oxid uhelnatý, který vzniká při spalování a příznakem jeho intoxikace je bolest hlavy, nevolnost, slabost. Nebezpečné jsou také halogenované uhlovodíky, které se používají jako rozpouštědla, suroviny pro plastické

hmoty a v chladírenství. Jeho účinky jsou dráždivost centrální nervové soustavy hepatotoxické, nefrotické, kardiotoxické, mutagenní i karcinogenní. (Patočka, 2003)

1.3 Předpisy Evropské unie řešící problematiku prevence závažných havárií

Nebezpečné látky jsou součástí každodenního života široké veřejnosti, nicméně nehody s nebezpečnými chemickými látkami představují pro lidské zdraví a životní prostředí značnou hrozbu. Průmyslovým činnostem, které mohou zapříčinit závažné nehody, by měla být věnována zvláštní pozornost, aby nedocházelo k vážným následkům pro obyvatelstvo a životní prostředí. K přijetí evropské legislativy vedla havárie v italském městě SEVESO v roce 1976, kde došlo k úniku vysoce toxického dioxinu z továrny na pesticidy do ovzduší. Následkem byla intoxikace desítek tisíc lidí a dobytka, kterého bylo nutno porazit. (Brádka a Slabotinský, 2006) V roce 1982 byla přijata směrnice rady 82/501/EEC, tzv. směrnice **SEVESO I.**, o rizicích závažných havárií při určitých průmyslových činnostech a zabývala se prevencí závažných havárií, které mohou vzniknout v důsledku určitých průmyslových činností, omezování jejich následků pro člověka a životní prostředí. Podstatou této směrnice bylo zavedení jednotné, harmonizované právní úpravy týkající se prevence havárií a připravenosti pro země EU. (Směrnice 82/501/EHS)

Tato směrnice mimo jiné určovala (Směrnice 82/501/EHS):

- ohlašovací povinnost a poskytování informací zřizovatele příslušným orgánům;
- způsob vypracování bezpečnostní zprávy s uvedením o tom, jak bude havárii předcházeno a jak bude kontrolována;
- vypracování vnitřních havarijních plánů;
- povinnosti správních orgánů zodpovědných za tyto záležitosti.

Povinnosti pro vojenské závody, jadernou bezpečnost, dopravu nebezpečných látek v potrubích, dopravu nebezpečných látek a jejich dočasné meziskladování jsou z této směrnice vyjmuty. (Brádka a Slabotinský, 2006)

Direktiva SEVESO I. představovala první krok v procesu harmonizace prevence závažných havárií, nicméně pro zajištění vyšší úrovně ochrany obyvatelstva a životního prostředí byla evropskou komisí v roce 1996 přezkoumána a byla nahrazena směrnicí 96/82/ES, o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek,

tzv. **SEVESO II**. K přezkoumání vedly např. havárie v Bhópálu, Enschede, Toulouse, které poukázaly na obrovské nebezpečí, které představuje blízkost zastavěných částí a nebezpečných oblastí. Tato nová direktiva vstoupila v platnost mezi členské státy Evropské unie v roce 1999 a předepisuje opatření, která musí přijmout provozovatelé podniků, aby předcházely závažným haváriím a omezily jejich následky. Záměrem této směrnice je zdůraznění závazku provozovatelů podniků ve smyslu zavedení systémů řízení bezpečnosti jako nejdůležitějších prvků k dosažení vysoké úrovně ochrany z hlediska prevence velkých havárií. (Směrnice 96/82/ES, 1996)

Je kladen vyšší důraz na opatření pro minimalizaci dopadů závažných havárií na životní prostředí včetně havarijního plánování, které mají za cíl provádění opatření nezbytných k ochraně člověka a životního prostředí před účinky závažných havárií. (Směrnice 96/82/ES, 1996)

Orgány územního plánování a stavební úřady zajišťují činnosti, spojené s umístěním nových závodů, a také na nové rozvoje v okolí stávajících závodů s cílem vyváženého vztahu mezi životním prostředím, hospodářským rozvojem a solidárností k obyvatelům. Tato problematika je sledována a řešena prostřednictvím kontrol dotčených orgánů. Mezi nedílnou součást patří sdělování nezbytných informací veřejnosti, která může být postižena závažnou havárií. Osoby v zařízeních sloužících veřejnosti musejí být pravidelně a nejvhodnější formou informovány o stanovených bezpečnostních opatřeních a chování v případě havárie. Identifikování závodů s možným domino-efektem, podrobné stanovení povinností pověřených úřadů ve vztahu k hodnocení bezpečnostních zpráv a také k ustanovení systému inspekcí nebo jiných kontrolních opatření vhodných pro druh dotčeného závodu. Provozovatel závodu musí vypracovat bezpečnostní zprávu, která má za účel zajištění dostatečného informování dotčených úřadů o zavedeném systému řízení bezpečnosti, zhodnocení rizik a existenci preventivních opatření v dotčeném podniku z hlediska prevence závažných havárií. Byla také uzavřena úmluva hospodářské komise Organizace spojených národů o přeshraničních účincích průmyslových havárií, která byla schválena rozhodnutím rady 98/685/ES v roce 1992, a určuje opatření týkající se prevence, připravenosti a odezvy havárie, účinky přesahující hranice státu, úpravu mezinárodní spolupráce v této oblasti. (Směrnice 96/82/ES)

Směrnice SEVESO II značně přispěla k dosažení nízké četnosti průmyslových havárií, a to i vzhledem k vysoké míře industrializace v Evropské unii. Z této směrnice jsou vyjmuty povinnosti pro vojenské závody, jaderná bezpečnost, doprava nebezpečných látek v potrubích, doprava nebezpečných látek a jejich dočasné meziskladování. (Směrnice 96/82/ES)

V roce 2008 byl Evropskou unií změněn systém v klasifikaci a označování a balení látek a směsí tzv. nařízení CLP, a proto bylo nutno provést přezkoumání směrnice Rady 96/82/ES. Z důvodu snížení administrativní zátěže nebyla směrnice SEVESO II po přezkoumání aktualizována, ale plně ji nahradila dne 4. července 2012 nová směrnice tzv. **SEVESO III.**, směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/18/EU, jejímž cílem je zdokonalení úrovně ochrany obyvatelstva a z hlediska prevence závažných havárií. (Směrnice 2012/18/EU)

Klíčovými body směrnice jsou (Směrnice 2012/18/EU):

- změny v systému klasifikace nebezpečných látek a směsí – nařízení CLP;
- ustanovení nově týkající se závodů s podlimitním množstvím nebezpečných látek;
- přísnější pravidla pro kontroly z hlediska uplatňování bezpečnostních pravidel v daném objektu;
- zdokonalení přístupu občanů k informacím o rizicích, které představují podniky v jejich blízkosti, a jak se chovat v případě chemické havárie;
- vylepšení pravidel, týkajících se územního plánování pro objekty podléhající této směrnici.

Právní úprava směrnic SEVESO II a SEVESO III není tak rozsáhlá, je zde spíše kladen důraz na zdokonalení, a ještě větší optimalizaci rizika.

Práva a povinnosti pro vojenské závody, jadernou bezpečnost, dopravu nebezpečných látek v potrubích, dopravu nebezpečných látek a jejich dočasné meziskladování nejsou touto směrnicí upravovány. (Nařízení CLP, 2006)

1.4 Předpisy upravující prevenci závažných havárií v České republice

Jak bylo zmíněno, základním právním předpisem řešícím PZH na území České republiky je **zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií**, který je v souladu

s příslušným právním předpisem Evropské unie (směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/18/EU z roku 2012, tzv. směrnice SEVESO III). Právní předpis určuje systém prevence závažných havárií pro objekty, ve kterých se nachází nebezpečná látka, s cílem minimalizovat pravděpodobnost vzniku havárie a omezit následky závažných havárií na životy a zdraví lidí a zvířat, životní prostředí a majetek v těchto objektech a v jejich okolí. (MŽP ČR, © 2020)

Zákon č. 224/2015 Sb., § 1, odst. 2 určuje:

- *„povinnosti právnických nebo podnikajících fyzických osob, které užívají nebo budou užívat objekt, ve kterém je umístěna nebezpečná látka“;*
- *„působnost orgánů veřejné správy na úseku prevence závažných havárií způsobených nebezpečnými látkami“.*

Pokud jiný právní předpis nestanoví jinak, zákon o PZH se netýká povinností pro vojenské objekty a zařízení, jadernou bezpečnost, přepravu nebezpečných látek a jejich dočasné skladování, přepravu nebezpečných látek potrubím, včetně úkonů souvisejících s touto přepravou, hornickou činností, a činnost prováděnou hornickým způsobem, geologické práce, průzkum a dobývání nerostů na moři, včetně uhlovodíků, skladování plynu v podzemních zásobnících v pobřežních vodách, skládky odpadu.

Provozovatel nebo uživatel plní veškerá opatření nezbytná k prevenci závažných havárií a omezení jejich následků na životy a zdraví lidí, zvířat, životní prostředí a majetek. Provozovatel nebo uživatel objektu, ve kterém se nachází nebezpečná látka má povinnost zpracovat seznam, ve kterém uvede druh, množství, klasifikaci a fyzikální formu veškerých nebezpečných látek nacházejících se v daném objektu. (Pražáková, 2016)

Do tohoto zákona jsou zahrnuty limity, dle kterých se objekt, ve kterém se nachází nebezpečná chemická látka, zařadí do skupiny A nebo B. Pokud objekt na základě limitů uvedených v zákoně nespadá do skupiny A, ani do skupiny B je vypracován protokol o nezařazení. (Zákon č. 224/2015 Sb.)

Hlavní gestor, který řeší tuto problematiku, je Ministerstvo životního prostředí ČR. **Mezi zásadní vyhlášky v této oblasti patří** (MŽP ČR, © 2020):

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

Dalšími důležitými gestory řešící uvedenou problematiku je Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR a Ministerstvo vnitra ČR. V jejich gesci jsou **důležité vyhlášky, upravující oblasti v PZH** (MŽP ČR, © 2020):

- vyhláška č. 225/2015 Sb., o stanovení rozsahu bezpečnostních opatření fyzické ochrany objektu zařazeného do skupiny A nebo skupiny B;
- vyhláška č. 226/2015 Sb., o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a jeho struktury.

Další právní předpisy v oblasti PZH (Blažková a Sikorová, 2018):

- zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů;
- zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 320/2015 Sb., o hasičském záchranném sboru ČR a o změně některých zákonů;
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Působnost zákona č. 244/2015 Sb., o prevenci závažných chemických havárií

Nejprve je zapotřebí určit, zda nebezpečná látka a v daném objektu bude podléhat zákonu o PZH a bude zařazena do skupiny A nebo do skupiny B. Provozovatel provede analýzu a hodnocení rizik v daném objektu nebo zařízení, ve kterém uvede identifikaci zdrojů nebezpečí, určí možné scénáře událostí a příčin, které mohou zapříčinit

chemickou havárii, a také určí odhad možných dopadů na zdraví a životy lidí, zvířat, životní prostředí a majetek, odhad pravděpodobných scénářů závažných havárií, stanovení míry rizika hodnocení přijatelnosti rizika vzniklé závažné havárie. (Zákon č. 224/2015 Sb.)

V příloze č. 1 zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií jsou uvedeny limity, které podléhají zařazení. Provozovatel nebo uživatel objektu, v němž se nachází jedna nebo více nebezpečných látek má povinnost zpracovat seznam, ve kterém uvede druh, množství, klasifikaci a fyzikální formu veškerých nebezpečných látek nacházejících

se v daném objektu a na základě tohoto seznamu provede součet poměrných množství nebezpečných látek umístěných v objektu podle vzorce a podmínek uvedených v příloze č. 1 toho zákona. Na základě seznamu a součtu poměrných množství nebezpečných látek umístěných v objektu zpracuje protokol o nezařazení (pokud dle limitů uvedených v zákoně objekt nespadá do působnosti tohoto zákona), nebo navrhne zařazení objektu do skupiny A, nebo do skupiny B.

Poměrné množství jedné nebo více nebezpečných látek lze stanovit tímto vzorcem (Zákon č. 224/2015 Sb.):

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

kde:

q_i = množství nebezpečné látky i umístěné v objektu,

Q_i = příslušné množství nebezpečné látky i uvedené v kategorii nebezpečnosti látky v příloze č. 1 tohoto zákona,

n = počet nebezpečných látek,

N = ukazatel vyjadřující součet poměrů q_i ku Q_i .

Vzorec, který udává nebezpečí chemických látek v objektu, je použit třikrát. Nebezpečnost objektu je posuzována z hlediska zdraví, fyzikální nebezpečnosti a nebezpečnosti pro životní prostředí. (Zákon č. 224/2015 Sb.)

Pokud je kterýkoliv ze součtů větší nebo roven 1, provozovatel má povinnost zařadit objekt do skupiny A nebo B. Do skupiny A je objekt zařazen v případě, že výsledek N je roven nebo je větší než 1 dle daného kvalifikačního množství pro toto zařazení. Do skupiny B je zařazen objekt v případě, že výsledek N je roven nebo je větší než 1 dle daného kvalifikačního množství nebezpečné látky pro tuto skupinu. (Zákon č. 224/2015 Sb.)

Dále provozovatel nebo uživatel objektu předloží návrh na zařazení objektu do skupiny A nebo skupiny B, nebo zpracuje protokol o nezařazení a předloží krajskému úřadu, který návrh posoudí a vydá rozhodnutí. (Zákon č. 224/2015 Sb.)

1.4.1 Zařazení objektu do skupiny A

Provozovatel nebo uživatel objektu zařazený do skupiny A má povinnost zpracovat a po jakýchkoli důležitých změnách aktualizovat tuto **bezpečnostní dokumentaci** (Zákon č. 224/2015 Sb.):

- návrh na zařazení do skupiny A;
- posouzení rizik závažné havárie obsahující identifikaci zdrojů rizik, analýzu a hodnocení rizik;
- plán fyzické ochrany (zasílají provozovatelé krajskému úřadu a Policii České republiky – jsou zde zdokumentována bezpečnostní opatření dle vyhlášky č. 225/2015 Sb.);
- bezpečnostní program prevence závažné havárie;
- plán fyzické ochrany objektu nebo zařízení.

Bezpečnostní program, který je povinen provozovatel splňující kritéria pro zařazení do skupiny A zákona zpracovat, obsahuje (Zákon č. 224/2015 Sb.):

- základní informace o objektu;
- posouzení rizik závažné havárie;
- popis zásad, cílů a politiky prevence závažných havárií, popis systému řízení bezpečnosti.

1.4.2 Zařazení objektu do skupiny B

Provozovatel nebo uživatel objektu zařazený do skupiny B má povinnost zpracovat a v případě podstatné změny aktualizovat tuto **bezpečnostní dokumentaci** (Zákon č. 224/2015 Sb.):

- návrh na zařazení do skupiny B,
- bezpečnostní zprávu,
- plán fyzické ochrany (zasílají provozovatelé krajskému úřadu a Policii České republiky – jsou zde zdokumentována bezpečnostní opatření dle vyhlášky č. 225/2015 Sb.),
- vypracování vnitřního havarijního plánu (struktura vnitřního havarijního plánu je dána přílohou č. 8 vyhlášky č. 227/2015 Sb.),
- potřebné dokumenty k vypracování vnějšího havarijního plánu a pro stanovení zóny havarijního plánování.

Provozovatel, splňující požadavky zařazení do skupiny B je povinen dle zákona zpracovat **bezpečnostní zprávu**, která obsahuje (Zákon č. 224/2015 Sb.):

- základní informace o objektu;
- informace o životním prostředí v blízkosti objektu;
- technický popis objektu;
- posouzení rizik závažné havárie;
- popis politiky PZH jejich zásady, cíle a řízení systému bezpečnosti;
- popis preventivních bezpečnostních opatření k omezení vzniku a následků závažné havárie;
- informace o PO a PFO, které se podílejí na vypracování bezpečnostní zprávy.

Objekty zařazené do **skupiny B** musejí vypracovat **vnitřní havarijní plán** (dokument), stanovující opatření uvnitř objektu při vzniku závažné havárie, které vedou ke zmírnění jejich dopadů. Stanoví se způsob zajištění havarijní připravenosti informačních, materiálních, lidských a ekonomických zdrojů pro případ vzniku havárie. (Zákon č. 224/2015 Sb.)

Jsou zde uvedeny údaje o fyzických osobách v objektu, které mají pověření provozovatele mít na starost preventivní bezpečnostní opatření, scénáře možných

havárií, scénáře odezvy na možné havárie a jejich řízení, popis možných dopadů, činnosti nutné ke zmírnění dopadů závažné havárie, přehled ochranných zásahových prostředků, kterými zaměstnavatel disponuje, způsob vyrozumění dotčených orgánů veřejné správy a varování osob, opatření pro výcvik a plán havarijních cvičení, opatření k podpoře zmírnění dopadů závažné havárie mimo objekt a spolupráci se složkami IZS. (Zákon č. 224/2015 Sb., 2015) Vnitřní havarijní plán pro „chemické zařízení“ je rozdělen na informativní, operativní, grafickou, dokumentační část a ostatní plány pro řešení mimořádné události. (Kratochvílová et al., 2010)

Informativní část havarijního plánu pro chemické zařízení obsahuje identifikační údaje o objektu, údaje osob, které mají pověření realizovat preventivní bezpečnostní opatření uvedená ve vnitřním havarijním plánu a mají oprávnění komunikovat s krajským úřadem, složkami integrovaného záchranného systému a dalšími havarijními službami. Dále obsahuje údaje osob, které jsou určeny k plnění úkolů stanovených vnitřním havarijním plánem, a nejsou ve spojení s krajským úřadem. (Kratochvílová et al., 2010)

Operativní část havarijního plánu pro chemické zařízení zahrnuje popis jednotlivých scénářů možných havárií a jejich řešení, vycházející z analýzy rizik, bezpečnostní opatření a prostředky likvidace, které obsahují opatření k zastavení rozvoje, síly a prostředky k likvidaci havárie, vyrozumění o havárii, informace o řízení zásahu, spojení, monitoring vzniku, průběhu a následků havárie, způsob provozování havarijního informačního systému vytvořeného provozovatelem, asanační činnosti daného typu havárie. Plány konkrétních činností obsahující jednotlivé plány tvořící traumatologický plán, plány varování zaměstnanců, plány individuální ochrany, evakuační plány a plány ukrytí osob. (Kratochvílová et al., 2010)

Grafická část havarijního plánu pro chemické zařízení obsahuje grafické přílohy zobrazující situace bezpečnostních opatření a prvky na plánu nebo topografickém podkladu. V dokumentární části jsou protokoly o seznámení zaměstnanců s charakterem možných závažných havarijních situací a dále jsou zde začleněny podněty ke změnám vnitřního havarijního plánu od vnitřního auditu, zaměstnanců, inspekcí, výsledků z tematických cvičení. V ostatních plánech pro řešení mimořádných událostí, jsou zařazeny plány zpracované provozovatelem a schvalované dle zákonů č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, č. 133/1985 Sb., o požární ochraně a jiné. Aktualizace vnitřního havarijního plánu probíhá na základě aktualizace bezpečnostní

zprávy, na podněty výsledků z praktických cvičení, podnětů inspekce a po prověření auditu. (Kratochvílová et al., 2010)

Provozovatel zařazený do skupiny B musí vypracovat podklady pro stanovení zóny havarijního plánování a vnější havarijní plán. Vnější havarijní plán tohoto typu zařízení je dán vyhláškou č. 226/2015 Sb., o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a jeho struktuře. Na základě dokumentů od provozovatele objektu stanovuje zónu havarijního plánování a zapracovává do vnějšího havarijního plánu dle výše uvedené vyhlášky krajský úřad. (Vyhláška č. 226/2015 Sb.)

Povinnosti po zařazení objektu do skupiny A, B

Do plánu fyzické ochrany, které jsou zpracovány pro objekt A i B se uvádějí bezpečnostní opatření, kterými jsou analýza možnosti neoprávněných činností a provedení případného útoku na objekty nebo zařízení, režimová opatření, způsob fyzické ostrahy, technické prostředky, rozsah bezpečnostních opatření. (Vyhláška č. 226/2015 Sb.)

Návrh bezpečnostní zprávy/bezpečnostního programu se předkládá krajskému úřadu, který návrh posoudí a vydá rozhodnutí. Vše posuzuje s ohledem na nebezpečí domino efektu. Krajský úřad ve své působnosti má za povinnost posílat návrh nebo aktualizaci bezpečnostního programu nebo bezpečnostní zprávy k posouzení dotčeným orgánům, kterými jsou Česká inspekce životního prostředí, HZS kraje, krajská hygienická stanice, inspektorát práce/Český báňský úřad a dotčené obce. Dotčené orgány svá stanoviska k zařazení vydají do 60 dnů krajskému úřadu, který na základě vyjádření dotčených orgánů rozhodne. (Zákon č. 224/2015 Sb.)

Provozovatel objektu, ve kterém je umístěna jedna nebo více nebezpečných látek, je povinen dle zákona o prevenci závažných havárií spolupracovat s krajským úřadem a jím pověřenými organizacemi a institucemi a HZS kraje. Nejméně jednou za 3 roky pověřené instituce, organizace a HZS kraje dle výše uvedeného zákona provádějí v objektu nebo zařízení integrovanou kontrolu povinností stanovených právními předpisy. (Zákon č. 224/2015 Sb.)

1.4.3 Zdroje rizika nepodléhající právnímu předpisu

Dle zákona č. 224/2015 Sb., o PZH jsou nezařazené zdroje rizika označovány jako podlimitní objekty, nepodléhající tomuto zákonu, ačkoliv mohou v mnoha případech představovat významná rizika závažné havárie, z hlediska svého umístění, např. v blízkosti obytných zón, nebo i shromažďovacích prostor. (Petr, 2018)

Nezařazené zdroje rizika se určí dle výpočtu uvedeném v příloze č. 1 uvedeného zákona o PZH. Pokud je množství nebezpečné látky umístěné v objektu menší, než množství uvedené v příloze č. 1, ve sloupci 2 tabulky I nebo II tohoto zákona, a součet poměrných množství nebezpečných látek umístěných v objektu provedený podle vzorce a za podmínek uvedených v příloze č. 1 tohoto zákona je menší než 1 zpracovává se protokol o nezařazení. Pokud se v objektu zvýší množství nebezpečné látky o více jak 10 % je potřeba aktualizovat protokol o nezařazení. Protokol o nezařazení nebo jeho aktualizaci uživatel objektu předkládá krajskému úřadu do 1 měsíce ode dne, kdy množství nebezpečné látky umístěné v objektu přesáhne 2 % množství uvedené v příloze č. 1 tohoto zákona ve sloupci 2 tabulky I nebo II. (Zákon č. 224/2015 Sb.)

Protokol o nezařazení obsahuje (Zákon č. 224/2015 Sb.):

- identifikační údaje objektu a jeho uživatele;
- seznam;
- popis výpočtu součtu poměrných množství nebezpečných látek umístěných v objektu;
- místo, datum a podpis fyzické osoby oprávněné jednat za uživatele objektu.

Do roku 2017 nebyl pro nebezpečné objekty nepodléhající zařazení do skupiny A nebo B dle uvedeného zákona sjednocen přístup evidence těchto objektů. V roce 2017 byl vydán Pokyn GŘ HZS ČR č. 35/2017, upravující nezařazené zdroje rizika – podlimitní objekty. (Petr, 2018)

1.5 Dokumentace nezařazených zdrojů rizika v podmínkách HZS ČR

Mezi nejdůležitější dokument nelegislativního charakteru řešící problematiku nezařazených zdrojů rizika – podlimitních objektů je Pokyn č. 35/2017 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. (Pokyn č. 35/2017)

Pokyn upravuje problematiku nezařazených zdrojů rizika, které mohou v některých případech představovat významná rizika závažné havárie vzhledem ke svému umístění. Stanoví se zde minimální požadavky na posuzování rizik vzniku závažné havárie a zpracování dokumentace pro stanovenou zónu ohrožení u objektu s podlimitním množstvím nebezpečné látky. Pokyn zajišťuje jednotný postup HZS krajů při posuzování objektů, ve kterých se nachází jedna nebo více nebezpečných látek s podlimitním množstvím. (Pokyn č. 35/2017)

Podlimitní objekty určuje HZS kraje na základě posouzení rizik, kterými jsou identifikace zdrojů rizika, stanovení zóny ohrožení, analýza rizik, hodnocení rizik. Pokynem č. 35 GŘ HZS ČR jsou sjednoceny postupy pro posuzování rizik v objektu, způsob stanovení zóny ohrožení, způsob zpracování havarijní karty, která k objektu s podlimitním množstvím nebezpečné látky musí být zpracována. (Pokyn č. 35/2017)

Identifikaci zdroje rizik provádí HZS kraje s ohledem na druh a maximální množství nebezpečné látky nacházející se v podlimitním objektu dle nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí (právní předpis CLP). Identifikace zdrojů rizik se provádí u objektu zařazeného do skupiny A z důvodu, že provozovatel nemá za povinnost zpracovávat havarijní dokumentaci, u objektu nezařazeného do skupiny A nebo skupiny B podle zákona o PZH, pokud jsou v něm umístěny látky bez vodný amoniak v množství větším než 1 t, chlor v množství větším než 400 kg, zkapalněné LPG, CNG v množství větším než 1 t. Pokud jsou objekty, ve kterých sice nejsou umístěny tyto látky, ale vyžadují-li to místní podmínky může HZS kraje provést identifikaci zdroje rizik a objekt zařadit nad rámec podlimitních objektů. (Pokyn č. 35/2017)

V závislosti na množství stanoveném v příloze č. 1 vyhlášky č. 226/2015 Sb., o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a o jeho struktuře se stanovuje zóna ohrožení. Výchozím bodem pro stanovení zóny je zdroj rizika. Dále je určena vnější hranice zóny ohrožení, která je stanovena vynásobením maximálního množství nebezpečné látky a modifikačního faktoru, a z toho je získáno tzv. efektivní množství

nebezpečné látky. Parametr (L) zóny ohrožení se stanoví pomocí odečtu efektivního množství nebezpečné látky. Parametr (L) zóny ohrožení se stanoví pomocí odečtu efektivního množství nebezpečné látky z grafu č. 1 až 5 přílohy č. 1 vyhlášky č. 226/2015 Sb., který je vztažen k příslušnému typovému scénáři. (Vyhláška č. 226/2015 Sb.)

Výchozí hranice je brána jako minimální oblast, která v případě realizace typového scénáře uplatní opatření ochrany obyvatelstva. Vnější hranice zóny ohrožení může být upravována na základě faktorů, kterými jsou např. terénní, demografické, klimatické poměry. Minimální parametr (L) zóny ohrožení je 100 m. V případě, že tento parametr, který je stanoven výše uvedeným postupem vyjde menší, pro potřeby zpracování havarijní karty se upraví na 100 m. (Vyhláška č. 226/2015 Sb.)

1.5.1 Zpracování analýzy rizik

Definice analýzy rizik dle Fröhlicha et al. (2014, s. 49) zní „*Analýza rizik představuje strukturovaný proces spočívající v definování hrozeb, pravděpodobnosti jejich uskutečnění a dopadu na aktiva, tedy stanovení rizik a jejich závažnosti.*“

U podlimitních objektů provádí HZS kraje identifikaci zdrojů rizik a zpracuje analýzu rizik, ve které zohlední pravděpodobnost vzniku mimořádné události a její možné dopady na životy a zdraví obyvatelstva, majetek, životní prostředí a také společenské dopady. Jejím výsledkem je určení úrovně rizika podlimitního objektu. Pro posouzení rizik se využívá metodologie analýzy rizik pro úroveň krajů a obcí s rozšířenou působností. (Pokyn č. 35/2017)

Určení úrovně rizika

Určení úrovně rizika je dáno vztahem (Pokyn č. 35/2017):

$$R = F \times N,$$

kde:

F (frekvence) – koeficient četnosti výskytu daného typu nebezpečí.

N (následky) – souhrn vyjadřující nepříznivé dopady událostí schopného poškodit chráněné zájmy.

$$N = (K_O \times VK_O) + (K_{\text{ŽP}} \times VK_{\text{ŽP}}) + (K_E \times VK_E) + (K_S \times VK_S),$$

kde:

K_O – koeficient dopadu na životy a zdraví osob,

K_{ŽP} – koeficient dopadu na životní prostředí,

K_E – koeficient ekonomických dopadů,

K_S – koeficient společenských dopadů.

Koeficient (*F*) četnosti výskytu daného typu nebezpečí se odečítá z tabulky 1 vzhledem k časové době.

Tabulka 1: Určení četnosti vzniku havárie

Časové údobí frekvence možného vzniku	F
Pro objekty manipulující s nebezpečnými látkami v průmyslových areálech nebo zónách, ve kterých sídlí více společností (období 1x za několik málo desetiletí).	6
Pro objekty nakládající s nebezpečnými látkami, které nejsou průmyslovými areály, např. zimní stadiony, bazény (období 1x za více desetiletí).	5
Pro objekty nakládající s hořlavými či výbušnými látkami, které jsou skladovány v zemi mimo průmyslové areály (1x za cca 100 let).	4

Zdroj: Pokyn GR HZS ČR č. 35, 2017

Do výpočtu úrovně rizika objektu jsou zahrnuty váhové koeficienty, z důvodu velkého významu jednotlivých oblastí chráněných zájmů, kterými jsou dominantně životy a zdraví osob, jak je vidět z tabulky 2.

Tabulka 2: Dílčí váhové koeficienty jednotlivých oblastí chráněných zájmů

Chráněný zájem	Váhový koeficient	
	označení	hodnota
Životy a zdraví osob	VK _O	0,4
Životní prostředí	VK _{ŽP}	0,2
Ekonomika	VK _E	0,2
Společenská stabilita	VK _S	0,2

Zdroj: Pokyn GRH HZS ČR č. 35, 2017

Koeficient dopadů na životy a zdraví osob (K_O)

Pro výpočet míry rizika je dán koeficient dopadů na životy a zdraví osob (K_O), který je stanoven jako složenina dvou dílčích koeficientů vyjadřujících smrtelné dopady (K_{O1}) a ohrožení osob (K_{O2}). Oba dílčí koeficienty jsou do výsledné hodnoty započteny stejnou vahou, a to (Pokyn č. 35/2017):

$$K_O = (K_{O1} + K_{O2})/2,$$

K_{O1} a K_{O2} zpočátku je třeba vypočíst dle vzorce pro stanovení počtu ohrožených osob ($P_{O1} + P_{O2}$) a posléze odečíst z tabulky 3 smrtelné dopady a tabulky 4 ohrožení osob.

Tabulka 3: Stanovení koeficientu (K_{01}) smrtelných dopadů

Smrtelné dopady (P_{01})	K_{01}
Bez úmrtí	0
1–2 mrtvých	1
3–5 mrtvých	2
6–10 mrtvých	3
11–15 mrtvých	4
16–20 mrtvých	5
21–30 mrtvých	6
31–50 mrtvých	7
51–70 mrtvých	8
71–100 mrtvých	9
>100 mrtvých	10

Zdroj: Pokyn GŘ HZS ČR č. 35, 2017

Tabulka 4: Stanovení koeficientu (K_{02}) ohrožení osob

Ohrožení osob (P_{02})	K_{02}
Bez ohrožení osob	0
1–10 ohrožených osob	1
11–20 ohrožených osob	2
21–50 ohrožených osob	3
51–100 ohrožených osob	4
101–500 ohrožených osob	5
501–1 000 ohrožených osob	6
1 001–5 000 ohrožených osob	7
5 001–50 000 ohrožených osob	8
50 001–100 000 ohrožených osob	9
>100 000 ohrožených osob	10

Zdroj: Pokyn GŘ HZS ČR č. 35, 2017

Pro výpočet ohrožených osob pro toxické, hořlavé a výbušné látky je použit vzorec předpokládaného počtu smrtelných dopadů (P_{O1}) a vzorec pro předpokládaný počet ohrožených osob (P_{O2}). (Pokyn č. 35/2017)

$$P_{O1} = Q_1 * \left(\frac{PO}{X} + PN * Y + PZ\right),$$

$$P_{O2} = Q_2 * \left(\frac{PO}{X} + PN * Y + PZ\right),$$

Kde:

Q_1 – koeficient zmírnění následků, který se odečítá z tabulky 6 pro nebezpečné látky;

Q_2 – koeficient pro zmírnění následků s jedinečnou hodnotou 0,163;

PO – počet osob, trvale nebo dočasně přítomných ve významných objektech na daném území;

X – koeficient s hodnotou 6, vyjadřující rozptyl nebezpečné látky při havárii ve výšce o úhlu 60°, zabírající šestinu kruhové plochy zóny ohrožení;

PN – maximální návštěvní kapacita objektu ve kterém by mohlo dojít k havárii;

PZ – počet zaměstnanců přítomných po významnou část dne v objektu;

Y – koeficient vyjadřující pravděpodobnost dosažení maximální návštěvní kapacity objektu.

Tabulka 5: Hodnoty koeficientu Y pro daný typ objektu

Koeficient	Typ objektu, chlazení a návštěvní kapacita
Y = 1	Všechny objekty kromě zimních stadionů. Návštěvní kapacita dosahována každý den po významnou část dne.
Y = 0,1	Zimní stadiony s technologií přímého chlazení. Pravděpodobnost dosažení maximální návštěvní kapacity vzhledem k běžným významným objektům.
Y = 0,0167	Zimní stadiony s technologií nepřímého chlazení. Nebezpečná látka se nevyskytuje, objekt je běžný významný objekt.

Zdroj: Pokyn GR HZS ČR č. 35, 2017

Tabulka 6: Koeficient pro zmírnění následků

Nebezpečná látka v objektu	Koeficient Q_1
Hořlavé kapaliny a plyny neobsahující hořlavé plyny pod tlakem – benzín, nafta.	0,168
Hořlavé plyny pod tlakem nebo zkapalněné – např. tlakové lahve LPG, CNG, acetylén, vodík.	0,0168
Výbušné látky – např. oxid chloričitý, nitrocelulóza.	0,168
Toxické kapaliny – např. benzen, metanol.	0,0084
Toxické plyny bez zkapalněných chladem – např. amoniak, chlor.	0,0168
Toxické plyny zkapalněné chladem – chlor, amoniak, etylenoxid.	0,0084

Zdroj: Pokyn GR HZS ČR č. 35, 2017

Pro výpočet ostatních nebezpečných látek, kterými jsou osoby ohroženy, jsou použity tyto vzorce (Pokyn č. 35/2017):

$P_{01} = Q_1 * (PO + PZ)$, kde P_{01} předpokládaný počet smrtelných dopadů;

$P_{02} = Q_2 * (PO + PZ)$, kde P_{02} předpokládaný počet ohrožených osob.

Kde:

Q_1 – koeficient zmírnění následků, která se pro nebezpečné látky odečítá z tabulky 6;

Q_2 – koeficient zmírnění následků s jedinečnou hodnotou 0,163;

PO – počet osob, který obsahuje sumu osob trvale žijících na daném území, dočasně přítomných osob ve významných objektech po významnou část dne;

PZ – počet osob, které jsou po významnou část dne v objektu.

Stanovení společenských dopadů K_S (Pokyn č. 35/2017)

Pro výpočet koeficientu společenských dopadů (K_S) je třeba znát složeninu tří dílčích koeficientů, vyjadřujících omezení osob, trvání omezujícího stavu a omezení společnosti.

Vzorec pro stanovení společenských dopadů (Pokyn č. 35/2017):

$$K_S = (K_{S1} + K_{S2} + K_{S3})/3,$$

kde:

K_{S1} – koeficient omezení osob, jehož stanovení se získá z tabulky 7;

K_{S2} – koeficient trvání omezujícího stavu, pro který je použit dílčí koeficient $K_{S2} = 2$, který bere v úvahu časové období do 1 dne;

K_{S3} – koeficient omezení společnosti, pro který je dán dílčí koeficient $K_{S3} = 2$, který reflektuje nepatrné omezení poskytujících služeb a malé znepokojení obyvatelstva.

Tabulka 7: Stanovení koeficientu omezení osob

Omezení osob P_{03}	K_{S1}
Bez omezení osob	0
Do 100 omezených osob	1
101–500 omezených osob	2
501–1 000 omezených osob	3
1001–5 000 omezených osob	4
5001–10 000 omezených osob	5
10 001–25 000 omezených osob	6
25 001–50 000 omezených osob	7
50 001–100 000 ohrožených osob	8
100 001–500 000 ohrožených osob	9
>500 000 ohrožených osob	10

Zdroj: Pokyn GŘ HZS ČR č. 35, 2017

Aby mohl být stanoven počet omezených osob, hodnoty se musejí dosadit do tohoto vzorce (Pokyn č. 35/2017):

$$P_{O3} = PO + PN * Y + PZ - P_{O1} - P_{O2} + PM$$

Stanovení zranitelnosti složek životního prostředí $K_{žP}$ (Pokyn č. 35/2017)

Používá se vždy koeficient $K_{žP} = 2$, který uvádí malé poškození složek životního prostředí, např. vodní plochy do 1 ha, vodní toky o délce 100 m až 2 km a ostatní vitální prostředí do 1 ha.

Stanovení ekonomických dopadů K_E (Pokyn č. 35/2017)

Pro stanovení ekonomických dopadů je dána tabulka 8, která určí koeficient K_E .

Tabulka 8: Přímé škody a náklady

Přímé škody a náklady	K_E
5–10 mil. Kč – přímé škody a náklady malých objektů, které mají jednoduché technologie.	4
10–10 mil. Kč – přímé škody a náklady objektů s jednoduchými chemickými procesy.	5

Zdroj: Pokyn GR HZS ČR č. 35, 2017

1.5.2 Havarijní karta

Po vyhodnocení rizika, které podlimitní objekt v případě závažné havárie představuje, se pro něj zpracuje havarijní karta, která obsahuje informace o objektu, zóně ohrožení, opatření k ochraně obyvatelstva, informace v případě závažné havárie pro zasahující složky integrovaného záchranného systému a další subjekty podílející se na provádění záchranných a likvidačních prací. Havarijní karta se skládá z textové a grafické části. (Pokyn č. 35/2017)

Textová část obsahuje identifikaci havarijní karty, včetně data jejího zpracování a poslední aktualizace, identifikaci podlimitního objektu, identifikaci zdroje rizika a opatření a činnosti pro řešení závažné havárie v zóně ohrožení, se zaměřením na opatření ochrany obyvatelstva. (Pokyn č. 35/2017)

Grafická část zahrnuje informace o umístění podlimitního objektu s vyznačením zdroje rizika, vyznačení zóny ohrožení a významné objekty nacházející se v zóně ohrožení a další informace důležité pro řešení závažné havárie. (Pokyn č. 35/2017)

Při zpracování havarijní karty HZS kraje, oddělení ochrany obyvatelstva a krizového řízení spolupracuje s úsekem integrovaného záchranného systému, operačního řízení, provozovatelem podlimitního objektu a se subjekty podílejícími se na řešení závažné havárie. Havarijní karta je zpracována jak v listinné podobě rozsahem 1 listu A4, tak v elektronické podobě, kde může být rozsah dle potřeby větší než A4. Havarijní karta je příkládána i k dokumentaci zdolávání požárů, v případě, že je pro objekt dokumentace zpracována. Havarijní karta je vedena v havarijním plánu kraje, a provozovatel podlimitního objektu, pro který je havarijní karta zpracována, je zahrnut v havarijním plánu kraje. Aktualizace havarijní karty je prováděna jednou za 3 roky, pokud dojde ke změně, která může mít závažný dopad na řešení mimořádné události, aktualizuje se ihned. (Pokyn č. 35/2017)

1.6 Vybrané nebezpečné chemické látky

Chemické látky představují pro člověka a životní prostředí vzhledem ke svým vlastnostem významné riziko ohrožení a nebezpečí. Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon) definuje za nebezpečné látky ty, které vykazují jednu nebo více nebezpečných vlastností, kterými jsou výbušnost, oxidační schopnost, hořlavost, toxicita, škodlivost pro zdraví, nebezpečnost pro životní prostředí, dráždivé, karcinogenní, mutagenní účinky a jiné. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015)

1.6.1 Zkapalněný plyn – LPG, CNG

LPG a CNG jsou používány jako palivo do spalinových spotřebičů a vozidel. LPG je zkapalněný ropný plyn, převážně propan a butan. CNG je stlačený zemní plyn. LPG a CNG jsou vysoce hořlavé látky, snadno vznětlivé při všech teplotách tvoří výbušné směsi se vzduchem. Zdravotně mírně nebezpečné. Kapaliny rychle přechází do plynného stavu za vzniku studené mlhy a výbušných směsí. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015)

1.6.2 Amoniak

Amoniak je bezbarvý dráždivý plyn s typickým zápachem. Je přirozeným vedlejším produktem v lidském těle a meziproduktem v některých chemických reakcích odehrávajících se v organismu. Vzhledem k jeho toxicitě se rychle v těle metabolizuje na močovinu a vylučuje ledvinami. Dospělý, zdravý člověk má v krvi 15 až 45 μg amoniaku. K toxicitě organismu tímto plynem dochází v důsledku nadměrného množství v organismu a schopnosti jater eliminovat jej. K toxicitě může dojít při vdechování bezvodého plynného amoniaku, vdechování par kapalného amoniaku, požití kapalin obsahující amoniak, a nebo přímým kontaktem s pokožkou nebo očima. (Ammonia Toxicity, © 2021)

Amoniak je využíván jako chladicí médium v přímých okruzích chlazení na zimních stadionech. Má využití také v potravinářském průmyslu, chemickém průmyslu (při výrobě kyseliny dusičné, hnojiv, herbicidů), užívá se jako surovina při výrobě pěnových polymerů a v parovodních rozvodech je používán jako ochrana proti korozi. Zkapalněný amoniak se při úniku šíří při zemi a může vytvářet bílý mrak. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015)

1.6.3 Chlor

Chlor je jedovatý dráždivý plyn a jeho toxicita závisí na dávce absorbovaného plynu a délce expozice. Mezi první příznaky při kontaktu s uvedeným plynem patří pálení spojivky, hrdla a průdušek. Může způsobovat akutní poškození horních a dolních cest dýchacích. Plicní příznaky nastávají při 15 par per milion (dále jen ppm). Při koncentraci plynu od 1 ppm se jeví nepříznivý účinek dráždivosti pro oči a sliznici

dutiny ústí. Plyn má velmi silný dráždivý zápach, a proto ho lze snadno detekovat. (Chlorine Gas Toxicity, © 2021)

Je používán v průmyslu při výrobě sypkých materiálů, plastů (např. PVC), k výrobě barviv, textilií, barev, aj. Využíván je i jako dezinfekční prostředek u bazénů. Plynný chlor je skladován pod tlakem v kapalné formě, po uvolnění se kapalná forma rychle změní na žlutozelený plyn a ten jeví dráždivý zápach. Jeho hustota je těžší než vzduch, tudíž se hromadí u země. (Chlorine Gas Toxicity, © 2021)

2 CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2.1 Cíle práce

Cílem předložené bakalářské práce bylo:

- zpracování charakteristik objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky,
- zhodnocení zdrojů rizik podlimitních objektů a nad rámec podlimitních objektů.

2.2 Výzkumné otázky

Na základě stanovených cílů byly formulovány výzkumné otázky:

- Jak se liší struktura podlimitních zdrojů nebezpečí v jednotlivých krajích ve vazbě na počet obyvatel území?
- Jaký je současný přístup při řešení problematiky podlimitních subjektů ze strany HZS krajů?

3 METODIKA

V teoretické části bakalářské práce bylo prvním krokem provedení rešerše literárních a internetových zdrojů. Dále byla provedena analýza právních předpisů a dalších souvisejících dokumentů zabývajících se prevencí závažných havárií a chemickými látkami.

Po důkladném nastudování odborné literatury a souvisejících právních předpisů a dokumentů byl sestaven dotazník. K sestavení dotazníkových otázek byl využit zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií, a pokyn generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky č. 35/2017, řešící problematiku nezařazených zdrojů rizika – podlimitních objektů. Dotazník obsahoval 15 otázek (viz Příloha A). Byl veden formou uzavřených otázek, s možnostmi odpovědi Ano/Ne. Dotazník též obsahoval několik specifických otázek, u kterých byla odpověď otevřená, z důvodu uvedení počtu objektů dle pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017, uvedení počtu objektů zpracovaných nad rámec pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017, a uvedení druhu nebezpečné skladované látky v nejmenovaném objektu. Poslední otázka byla specifická v tom, že respondenti byli dotazováni na jejich názor, na ideální způsob přístupu dotčených orgánů při řešení uvedené problematiky z hlediska plánovací dokumentace a opatření ochrany obyvatelstva.

Dotazníky byly rozeslány e-mailovou adresou ve formě Microsoft Word na všech 14 krajských ředitelství HZS krajů v České republice, na oddělení prevence a civilní nouzové připravenosti, dne 1. 12. 2020. Vyplněné od HZS krajů, byly vráceny do 31. 12. 2020.

Data z dotazníkového šetření byla zpracována pomocí softwarového programu Microsoft Office Excel a následně vložena do grafů nebo tabulek. Každá otázka z dotazníkového šetření byla vyhodnocena jednotlivě. U odpovědí, získaných od jednotlivých HZS krajů byla provedena SWOT analýza (zkoumající silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby), vyhodnocující podlimitní zdroje nebezpečí v jednotlivých krajích ve vazbě na počet obyvatel území a také současný přístup při řešení problematiky podlimitních objektů ze strany HZS krajů. Počet obyvatel v kraji byl přepočten na 10 000 obyvatel. Počet obyvatel v jednotlivých krajích byl převzat z webových stránek Českého statistického úřadu, k datu 1.1.2020.

V poslední části bakalářské práce byly výsledky zhodnoceny z hlediska struktury podlimitních zdrojů nebezpečí v jednotlivých krajích ve vazbě na počet obyvatel území a také byl zhodnocen současný přístup při řešení problematiky podlimitních objektů ze strany HZS krajů.

SWOT analýza se řadí mezi základní metody strategické analýzy. Zkratka SWOT znamená z anglického originálu **S** = Strengths (Silné stránky), **W** = Weaknesses (Slabé stránky), **O** = Opportunities (Příležitosti), **T** = Threats (Hrozby). Silné a slabé stránky jsou zaměřeny na vnitřní prostředí. Příležitosti a hrozby na vnější prostředí. Jedná se o velmi užitečnou techniku pro pochopení silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb. Tato analýza poskytuje podklady pro různé strategie a určení cílů. SWOT analýza spočívá v hodnocení a rozboru aktuálního stavu posuzované problematiky. (Grasseová et al., 2012)

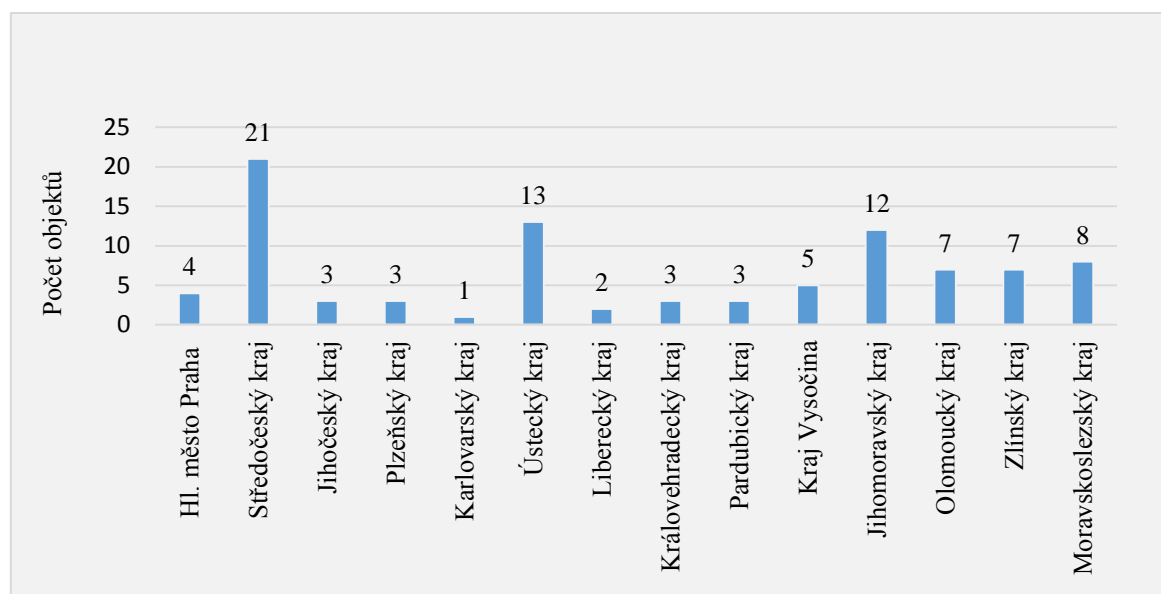
4 VÝSLEDKY

Veškeré vyhodnocené výsledky jsou uvedeny v tabulkách nebo grafech. Členění výsledných hodnot je rozděleno dle jednotlivých HZS krajů.

Otázka 1

Jaký je ve vašem kraji počet objektů zařazených do skupiny A podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií?

Odpovědi na otázku jsou uvedeny na obrázku 1.



Obrázek 1: Počet objektů zařazených do skupiny A v jednotlivých krajích

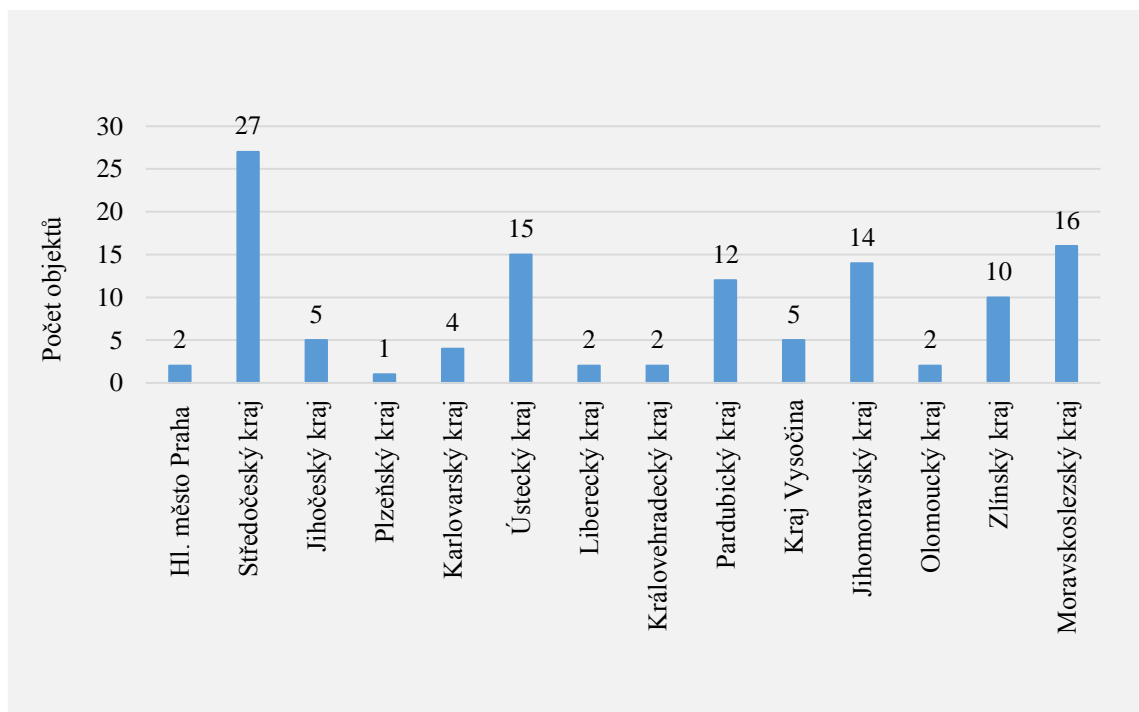
Zdroj: Vlastní výzkum

Nejvíce objektů zařazených do skupiny A podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií je ve Středočeském kraji, ve kterém se nachází 21 objektů. V Jihočeském, Plzeňském, Královéhradeckém a Pardubickém kraji jsou pouze 3 objekty, v Libereckém kraji 2 objekty a v Karlovarském kraji se nachází pouze 1 objekt.

Otázka 2

Jaký je ve vašem kraji počet objektů zařazených do skupiny B podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií?

Odpovědi na otázku jsou uvedeny na obrázku 2.



Obrázek 2: Počet objektů zařazených do skupiny B v jednotlivých krajích

Zdroj: Vlastní výzkum

Nejvíce objektů zařazených do skupiny B podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií je ve Středočeském kraji, ve kterém se nachází 27 objektů. Nejméně je jich v Olomouckém, Královéhradeckém, Libereckém kraji a v hl. městě Praze, kde se nacházejí 2 objekty. V Karlovarském kraji se nachází pouze 1 objekt.

Otázka 3

Je ve vašem kraji havarijní karta podlimitních objektů připojována k DZP?

Ano/Ne

Odpovědi na otázku jsou uvedeny v tabulce 9.

Tabulka 9: Havarijní karta podlimitního objektu připojena k DZP

Název kraje	Ano/Ne
Hl. město Praha	Ne
Středočeský kraj	Ne
Jihočeský kraj	Ano
Plzeňský kraj	Ne
Karlovarský kraj	Ano
Ústecký kraj	Ano
Liberecký kraj	Ano
Královéhradecký kraj	Ne
Pardubický kraj	Ano
Kraj Vysočina	Ano
Jihomoravský kraj	Ano
Olomoucký kraj	Ano
Zlínský kraj	Ano
Moravskoslezský kraj	Ne

Zdroj: Vlastní zpracování

Ze 14 respondentů jich 9 odpovědělo, že havarijní karta podlimitních objektů, je připojována k dokumentaci zdolávání požárů (dále jen DZP). Zbývajících 5 respondentů v dotazníkovém šetření uvedlo, že havarijní karta připojena k DZP není.

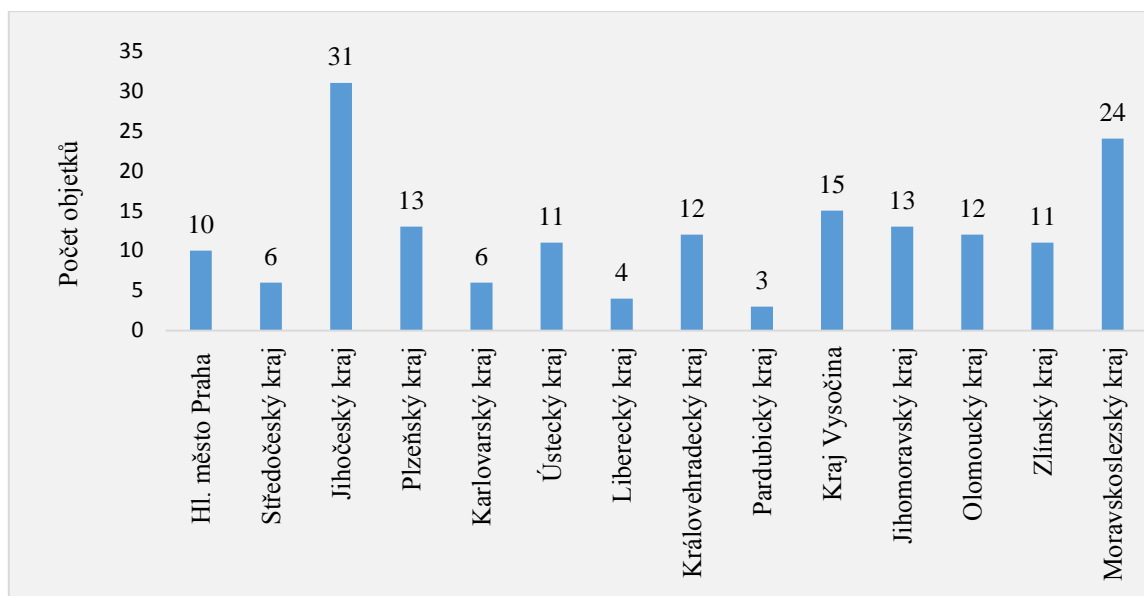
Moravskoslezský kraj v dotazníkovém šetření navíc uvedl, že havarijní karta sice není součástí DZP, nýbrž je uložena v objektech provozovatelů, společně s DZP. **V Jihočeském kraji**, který dle dotazníkového šetření své havarijní karty přikládá k DZP, navíc tyto karty fyzicky dokládá provozovatelům podlimitních objektů a také ji ukládá společně s DZP v objektu, pro který je havarijní karta zpracována.

Otázka 4

Jaký je ve vašem kraji počet objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky dle pokynu generálního ředitele HZS ČR č. 35/2017, 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, čl. 3?

Nebezpečná látka	Počet objektů
bezvodý amoniak v množství větším než 1 t	
chlor v množství větším než 400 kg	
zkapalněné LPG, CNG v množství větším než 1 t	

Odpovědi na otázku týkající se počtu objektů s nebezpečnou látkou – **bezvodého amoniaku v množství větším než 1 t** jsou uvedeny na obrázku 3.

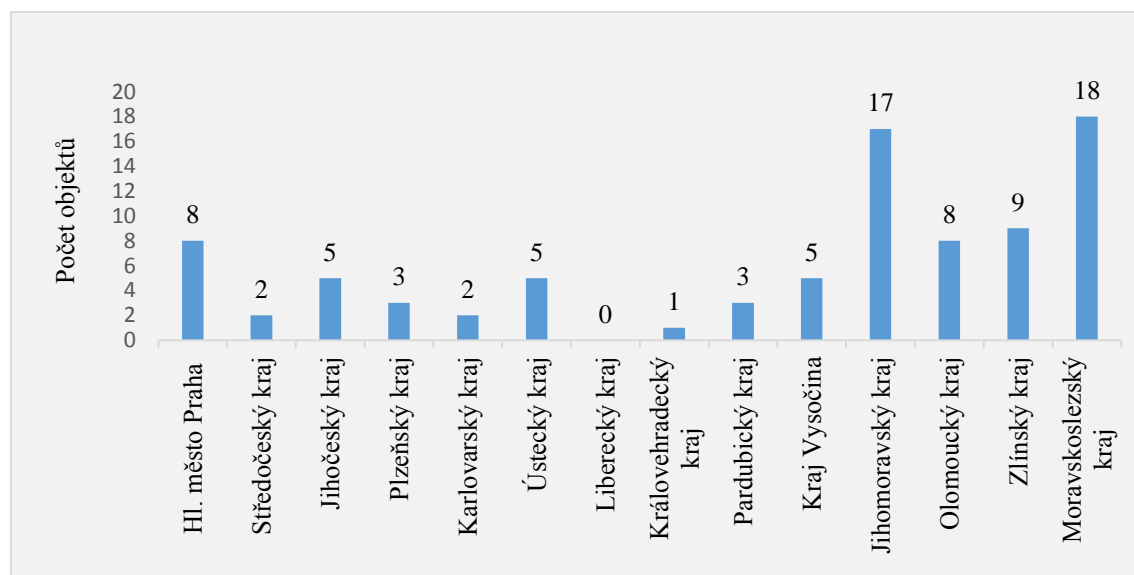


Obrázek 3: Počet objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky – bezvodý amoniak v množství větším než 1 t v jednotlivých krajích

Zdroj: Vlastní zpracování

Nejvíce objektů s bezvodým amoniakem v množství větším než 1 t se nachází v Jihočeském kraji, kde je 31 objektů a v Moravskoslezském kraji 24 objektů. Nejméně objektů se nachází ve Středočeském a Karlovarském kraji, kde je pouze 6 objektů, v Libereckém kraji 4 objekty a v Pardubickém kraji se nacházejí pouze 3 objekty.

Odpovědi na otázku týkající se druhu nebezpečné látky – **chlor v množství větším než 400 kg**, jsou uvedeny na obrázku 4.

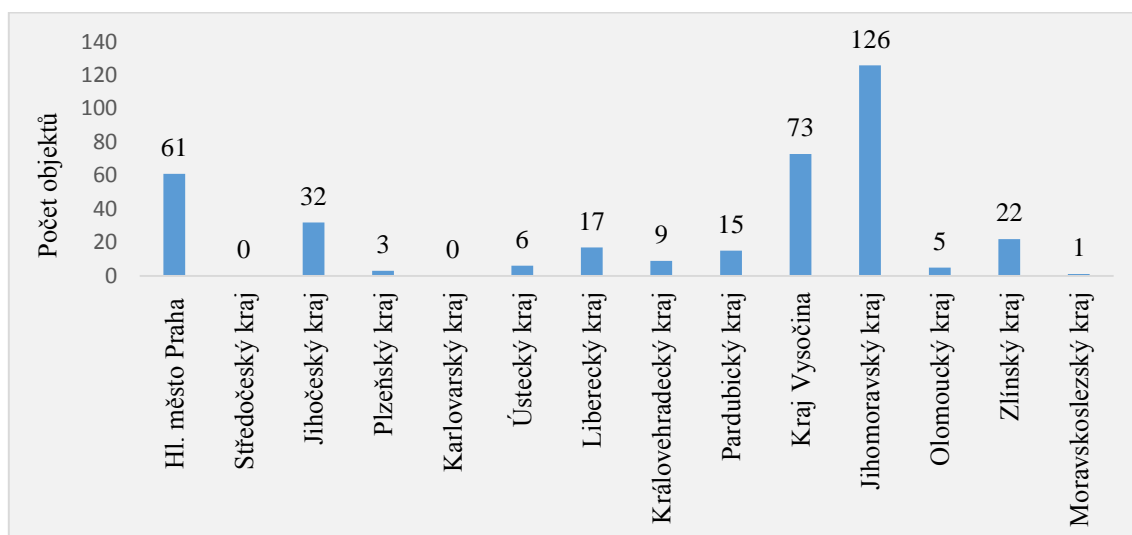


Obrázek 4: Počet objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky – Chlor v množství větším než 400 kg v jednotlivých krajích

Zdroj: Vlastní zpracování

Nejvíce objektů s chlorem v množství větším než 400 kg se nachází v Moravskoslezském kraji v počtu 18 a dále v Jihomoravském kraji, kde se nachází 17 objektů. Nejméně objektů se nachází ve Středočeském a Karlovarském kraji, kde jsou pouze 2 objekty, v Královéhradeckém kraji 1 objekt a v Libereckém kraji se dle dotazníkového šetření nenachází žádný objekt skladující chlor v množství větším než 400 kg.

Odovědi na otázku, týkající se druhu nebezpečné látky – **zkapalněné LPG, CNG** v množství větším než 1 t, jsou uvedeny na obrázku 5.



Obrázek 5: Počet objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky – Zkapalněné LPG, CNG v množství větším než 1 t v jednotlivých krajích

Zdroj: Vlastní zpracování

Nejvíce objektů se zkapalněným LPG, CNG v množství větším než 1 t se nachází v Jihomoravském kraji v počtu 126, v Kraji Vysočina 73 objektů, a v hl. městě Praha 61 objektů. Nejméně objektů je v Plzeňském kraji, kde se nacházejí 3 objekty a v Moravskoslezském kraji 1 objekt. V Karlovarském a Středočeském kraji se dle dotazníkového šetření nenachází žádný objekt skladující zkapalněné LPG, CNG v množství větším než 1 t.

Otázka 5

Zpracováváte ve Vašem kraji havarijní karty podlimitních objektů nad rámec pokynu generálního ředitele HZS ČR č. 35/2017, 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, čl. 3?

Ano/Ne

Odpovědi na otázku jsou uvedeny v tabulce 10.

*Tabulka 10: Zpracování havarijní karty podlimitních objektů nad rámec pokynu
GŘ HZS ČR č. 35/2017 v jednotlivých krajích*

Název kraje ČR	Ano/Ne
Hl. město Praha	Ne
Středočeský kraj	Ne
Jihočeský kraj	Ano
Plzeňský kraj	Ano
Karlovarský kraj	Ne
Ústecký kraj	Ano
Liberecký kraj	Ano
Královohradecký kraj	Ano
Pardubický kraj	Ano
Kraj Vysočina	Ano
Jihomoravský kraj	Ano
Olomoucký kraj	Ano
Zlínský kraj	Ano
Moravskoslezský kraj	Ano

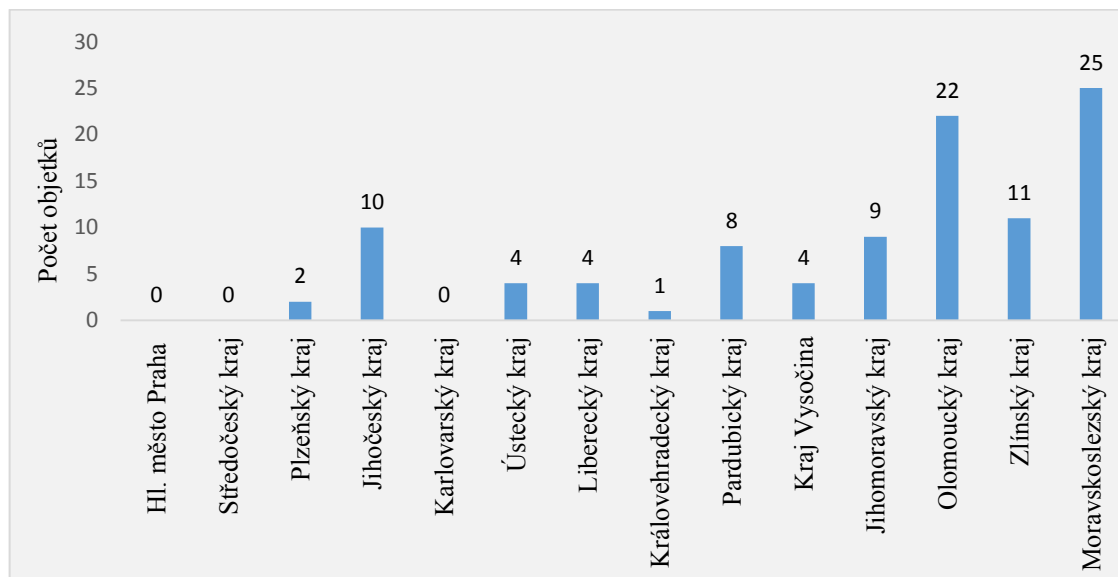
Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku 5 odpovědělo ze 14 respondentů 11 kladně a 3 kraje záporně. Všechny HZS krajů, kromě hl. města Praha, Středočeského kraje a Karlovarského kraje havarijní kartu podlimitních objektů nad rámec pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017 zpracovává.

Otázka 6

Kolika subjektů se celkem zpracování havarijní karty nad rámec pokynu generálního ředitele HZS ČR č. 35/2017, 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, čl. 3 týká? – Uveďte, o jakou nebezpečnou skladovanou látku se jedná – nebezpečná látka a počet podlimitních objektů nad rámec.

Odovědi na otázku, týkající se **počtu subjektů, pro který je zpracována havarijní karta nad rámec pokynu GŘ HZS ČR, č. 35/2017** v jednotlivých krajích je uvedena na obrázku 6.



Obrázek 6: Počet subjektů, pro který je havarijní karta zpracována nad rámec pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017

Zdroj: Vlastní zpracování

Nejvíce havarijních karet je pro subjekty nad rámec pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017 zpracováno v Moravskoslezském kraji pro 25 subjektů a v Olomouckém kraji pro 22 subjektů. V Plzeňském kraji je havarijní karta zpracována pouze pro 2 subjekty, v Královéhradeckém kraji jen pro 1 subjekt. V hl. městě Praha, Středočeském a Karlovarském kraji dle dotazníkového šetření nejsou zpracovány havarijní karty nad rámec pokynu pro žádný subjekt.

Odovědi na druhou část otázky 6, týkající se **druhu nebezpečné látky a počtu podlimitních objektů nad rámec pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017** jsou uvedeny v tabulkách 11 a 12.

Tabulka 11: Počet podlimitních objektů a nebezpečná skladovaná látka

Název kraje ČR	Počet podlimitních objektů nad rámec pokynu	Nebezpečná skladovaná látka
Pardubický kraj	1	Isopropylalkohol, hydrazin hydrát, kyanid draselný, kys. fluorovodíková, metanol
	1	Kyselina dusičná, etanol
	1	Kyselina chlorovodíková, kyanid draselný
	1	Kyselina chlorovodíková, Silany
	1	Propan-butan, vodík
	2	Isopropylalkohol
	1	Kyanidy, kyseliny
	18	LPG, CNG
	1	Amoniak
	2	Anorganické kyseliny
Zlínský kraj	3	Aceton
	1	Acetylén
	1	Etanol
	1	Etylacetát
	1	Toluen
	2	Metan
	1	Methylmethakrylát
	1	Xylen
Moravskoslezský kraj	4	Bezvodý amoniak
	2	Chlor
	1	LPG, CNG
	2	Hořlavé plyny
	1	Výbušniny
	9	Hutní plyny
	2	Oxid siřičitý
	2	Etylenoxid
	2	Zemní plyn

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 12: Počet podlimitních objektů a nebezpečná skladovaná látka

Název kraje ČR	Počet podlimitních objektů nad rámec pokynu	Nebezpečná skladovaná látka
Hl. město Praha	0	—
Středočeský kraj	0	—
Jihočeský kraj	1	Kapalný kyslík
	3	Ropné produkty
	1	Výbušniny
	5	Pevná hnojiva
Plzeňský kraj	2	Amoniak
Karlovarský kraj	0	—
Ústecký kraj	4	Acetylén, kyslík, automobilový benzín
Liberecký kraj	1	Oxid chromový
	1	Metanol
	2	Nafta
Královéhradecký kraj	1	Pesticidy
Kraj Vysočina	4	Amoniak
Jihomoravský kraj	4	Amoniak
	3	Etylenoxid
	1	Oxid chromový
	1	Metanol, aceton, toluen, ethanol, isopropylalkohol
Olomoucký kraj	1	Chlor

Zdroj: Vlastní zpracování

Největší počet podlimitních objektů je v **Pardubickém kraji**, kde se jich nachází celkem 29. Z toho je nejvíce skladováno LPG, CNG. V **Moravskoslezském kraji** je 25 subjektů a ve **Zlínském kraji** se nalézají 11 subjektů. V ostatních krajích v ČR se objektů s podlimitním množstvím nad rámec pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017 nachází malé množství. Nejvíce subjektů je ve výše uvedených krajích.

Otázka 7

Zhodnoťte dle Vašeho názoru úroveň havarijních karet objektů s podlimitním zdrojem nebezpečné látky.

Je zpracování havarijní karty o rozsahu A4 dostatečné?	Ano/Ne;
Havarijní kartu zpracováváte o rozsahu A4?	Ano/Ne;
Jsou informace pro velitele zásahu dostatečné?	Ano/Ne;
Připadají vám údaje pro Ochranu obyvatelstva dostatečné?	Ano/Ne;

Odpovědi na otázku, zda je **zpracování havarijní karty o rozsahu A4 dostatečné**, jsou uvedeny v tabulce 13.

Tabulka 13: Dostatečný rozsah A4 havarijní karty

Název kraje ČR	Ano/Ne
Hl. město Praha	Ano
Středočeský kraj	Ne
Jihočeský kraj	Ano
Plzeňský kraj	Ano
Karlovarský kraj	Ano
Ústecký kraj	Ano
Liberecký kraj	Ano
Královéhradecký kraj	Ano
Pardubický kraj	Ano
Kraj Vysočina	Ano
Jihomoravský kraj	Ano
Olomoucký kraj	Ano
Zlínský kraj	Ano
Moravskoslezský kraj	Ano

Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku, zda je zpracování havarijní karty o rozsahu A4 dostatečné, odpovědělo 13 respondentů kladně a 1 respondent záporně. Zpracování havarijní karty o rozsahu A4 nepřijde dostatečné pouze HZS Středočeského kraje.

Odpovědi na otázku, zda je **havarijní karta zpracována o rozsahu A4**, jsou uvedeny v tabulce 14.

Tabulka 14: Zpracování havarijní karty o rozsahu A4

Název kraje ČR	Ano/Ne
Hl. město Praha	Ano
Středočeský kraj	Ne
Jihočeský kraj	Ano
Plzeňský kraj	Ano
Karlovarský kraj	Ano
Ústecký kraj	Ano
Liberecký kraj	Ano
Královéhradecký kraj	Ano
Pardubický kraj	Ano
Kraj Vysočina	Ne
Jihomoravský kraj	Ano
Olomoucký kraj	Ano
Zlínský kraj	Ano
Moravskoslezský kraj	Ano

Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku, zda jednotlivé kraje zpracovávají havarijní kartu o rozsahu A4, odpovědělo 12 respondentů kladně a 2 respondenti záporně. Pouze HZS Středočeského kraje a HZS Kraje Vysočina zpracovává havarijní kartu o rozsahu větším (2 x A4).

HZS Jihočeského kraje má navíc v havarijním plánu kraje řešeny podlimitní objekty v rozsahu cca 8 stran, obsahující textovou i grafickou část. HZS Jihomoravského kraje má jako součást havarijní karty přílohu, která obsahuje opatření ochrany obyvatelstva.

Odovědi na otázku, zda jsou **informace obsažené v havarijní kartě pro velitele zásahu dostatečné**, jsou uvedeny v tabulce 15.

Tabulka 15: Dostatečnost informací na havarijní kartě pro velitele zásahu

Název kraje ČR	Ano/Ne
Hl. město Praha	Ano
Středočeský kraj	Ano
Jihočeský kraj	Ne
Plzeňský kraj	Ano
Karlovarský kraj	Ano
Ústecký kraj	Ano
Liberecký kraj	Ano
Královéhradecký kraj	Ano
Pardubický kraj	Ano
Kraj Vysočina	Ano
Jihomoravský kraj	Ano
Olomoucký kraj	Ano
Zlínský kraj	Ano
Moravskoslezský kraj	Ano

Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku, zda HZS krajů přijdou informace obsažené v havarijní kartě pro velitele zásahu dostatečné odpovědělo 13 respondentů kladně a 1 respondent záporně. HZS Jihočeského kraje odpověděl, že informace pro velitele zásahu dostatečné nejsou.

HZS Jihočeského kraje uvedl, že velitel zásahu potřebuje více informací, co se týká technologie a odvodů odpadů apod. V havarijní kartě je uvedeno, že se tam látka nachází a kde je případně největší množství (zásobník). Z těchto důvodů potřebuje na místě mimořádné události zástupce firmy nejlépe technologa a odpadáře.

Odpovědi na otázku, zda připadají HZS krajů **údaje pro Ochranu obyvatelstva dostačující**, jsou uvedeny v tabulce 16.

Tabulka 16: Dostatečnost údajů v havarijní kartě pro Ochranu obyvatelstva

Název kraje ČR	Ano/Ne
Hl. město Praha	Ano
Středočeský kraj	Ano
Jihočeský kraj	Ano
Plzeňský kraj	Ano
Karlovarský kraj	Ano
Ústecký kraj	Ano
Liberecký kraj	Ano
Královéhradecký kraj	Ano
Pardubický kraj	Ano
Kraj Vysočina	Ano
Jihomoravský kraj	Ano
Olomoucký kraj	Ano
Zlínský kraj	Ano
Moravskoslezský kraj	Ano

Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku, zda připadají HZS krajů údaje pro Ochranu obyvatelstva dostačující všech 14 respondentů odpovědělo kladně.

Otázka 8

Vyskytuje se ve vašem kraji subjekt, který má 2 a více nebezpečných látek dle pokynu generálního ředitele HZS ČR č. 35/2017, 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, čl. 3?

Ano/Ne

Odpovědi na otázku jsou uvedeny v tabulce 17.

Tabulka 17: Počet subjektů skladujících 2 a více nebezpečných látek

Název kraje ČR	Ano/Ne
Hl. město Praha	Ne
Středočeský kraj	Ne
Jihočeský kraj	Ne
Plzeňský kraj	Ne
Karlovarský kraj	Ne
Ústecký kraj	Ano
Liberecký kraj	Ano
Královéhradecký kraj	Ano
Pardubický kraj	Ano
Kraj Vysočina	Ne
Jihomoravský kraj	Ano
Olomoucký kraj	Ano
Zlínský kraj	Ano
Moravskoslezský kraj	Ano

Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku, zda se vykytuje v nějakém ze 14 krajů subjekt, který má 2 a více nebezpečných látek dle pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017 odpovědělo ze 14 respondentů 8, že se v jejich kraji takový subjekt nachází a zbylých 6 respondentů odpovědělo, že se u nich subjekt nenachází. Subjekt, který má 2 a více nebezpečných látek dle pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017, se nachází v kraji Ústeckém, Libereckém, Královéhradeckém, Pardubickém, Jihomoravském, Olomouckém, Zlínském a Moravskoslezském.

Otázka 9

Využíváte při taktických cvičeních havarijní karty?

Ano/Ne

Odpovědi na otázku jsou uvedeny v tabulce 18.

Tabulka 18: Havarijní karta využívána při taktických cvičeních

Název kraje ČR	Ano/Ne
Hl. město Praha	Ne
Středočeský kraj	Ano
Jihočeský kraj	Ano
Plzeňský kraj	Ano
Karlovarský kraj	Ano
Ústecký kraj	Ne
Liberecký kraj	Ano
Královéhradecký kraj	Ano
Pardubický kraj	Ano
Kraj Vysočina	Ano
Jihomoravský kraj	Ano
Olomoucký kraj	Ano
Zlínský kraj	Ne
Moravskoslezský kraj	Ano

Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku, zda jsou havarijní karty využity při taktických cvičeních, odpovědělo ze 14 respondentů 11 kladně a 3 záporně. Havarijní karty při taktických cvičeních nevyužívají pouze kraje Ústecký, Zlínský kraj a hl. město Praha.

Otázka 10

Je téma havarijních karet (resp. zásahů na nebezpečné látky u podlimitních subjektů) zařazeno do plánu školení a výcviku jednotek HZS kraje?

Ano/Ne

Odpovědi na otázku jsou uvedeny v tabulce 19.

Tabulka 19: Havarijní karty jako téma při školení a výcviku jednotek HZS kraje

Název kraje ČR	Ano/Ne
Hl. město Praha	Ano
Středočeský kraj	Ano
Jihočeský kraj	Ano
Plzeňský kraj	Ano
Karlovarský kraj	Ano
Ústecký kraj	Ne
Liberecký kraj	Ano
Královéhradecký kraj	Ano
Pardubický kraj	Ano
Kraj Vysočina	Ano
Jihomoravský kraj	Ano
Olomoucký kraj	Ano
Zlínský kraj	Ne
Moravskoslezský kraj	Ano

Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku, zda je téma havarijních karet (resp. zásahů na nebezpečné látky u podlimitních subjektů) zařazeno do plánu školení a výcviku jednotek HZS kraje odpovědělo

ze 14 respondentů 12 kladně a 2 záporně. Téma havarijních karet není zařazeno do plánu školení a výcviku jednotek HZS kraje v Ústeckém a Zlínském kraji.

HZS Jihočeského kraje v dotazníkovém šetření uvedl, že informace o havarijních kartách jsou předávány v rámci porad velitelů.

Otázka 11

Je téma havarijních karet (resp. zásahů na nebezpečné látky u podlimitních subjektů) zařazeno do plánu školení a výcviku jednotek sboru dobrovolných hasičů obcí (např. při školení velitelů JSDHO)?

Ano/Ne

Odpovědi na otázku jsou uvedeny v tabulce 20.

Tabulka 20: Havarijní karty při školení a výcviku JSDHO

Název kraje ČR	Ano/Ne
Hl. město Praha	Ano
Středočeský kraj	Ne
Jihočeský kraj	Ano
Plzeňský kraj	Ano
Karlovarský kraj	Ano
Ústecký kraj	Ne
Liberecký kraj	Ne
Královéhradecký kraj	Ano
Pardubický kraj	Ano
Kraj Vysočina	Ano
Jihomoravský kraj	Ano
Olomoucký kraj	Ano
Zlínský kraj	Ne
Moravskoslezský kraj	Ano

Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku, zda je téma havarijních karet (resp. zásahů na nebezpečné látky u podlimitních subjektů) zařazeno do plánu školení a výcviku jednotek sboru dobrovolných hasičů obcí (dále jen JSDHO), např. při školení velitelů odpovědělo ze 14 respondentů 10 kladně a 4 záporně. Téma havarijních karet není zařazeno do plánu školení a výcviku JSDHO ve Středočeském, Ústeckém, Libereckém a Zlínském kraji.

HZS Jihočeského kraje v dotazníkovém šetření uvedl, že v rámci školení velitelů JSDHO jsou informováni o rizicích podniků, skladující nebezpečné látky ve svém

hasebním obvodu a o zpracování havarijní karty, ačkoliv JSDHO nejsou předurčeni na zásahy s nebezpečnými látkami.

Otázka 12

Byla v rámci HZS kraje při zásahu někdy využita havarijní karta?

Ano/Ne

Odpovědi na otázku jsou uvedeny v tabulce 21.

Tabulka 21: Havarijní karta využita při zásahu

Název kraje ČR	Ano/Ne
Hl. město Praha	Ne
Středočeský kraj	Ne
Jihočeský kraj	Ne
Plzeňský kraj	Ne
Karlovarský kraj	Ne
Ústecký kraj	Ne
Liberecký kraj	Ne
Královéhradecký kraj	Ne
Pardubický kraj	Ne
Kraj Vysočina	Ne
Jihomoravský kraj	Ano
Olomoucký kraj	Ano
Zlínský kraj	Ne
Moravskoslezský kraj	Ano

Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku, zda byla v rámci HZS krajů při zásahu někdy využita havarijní karta odpověděly ze 14 respondentů 3 kladně a 11 záporně. Havarijní karta byla využita při zásahu v Jihomoravském, Olomouckém a Moravskoslezském kraji.

Otázka 13

Mají JPO kategorie II. a III. možnost se seznámit s obsahem havarijní karty v rámci dotčených subjektů v jejich hasebnímu obvodu?

Ano/Ne

Odpovědi na otázku jsou uvedeny v tabulce 22.

Tabulka 22: Seznámení JPO kategorie II. a III. s obsahem havarijní karty

Název kraje ČR	Ano/Ne
Hl. město Praha	Ne
Středočeský kraj	Ano
Jihočeský kraj	Ano
Plzeňský kraj	Ne
Karlovarský kraj	Ano
Ústecký kraj	Ne
Liberecký kraj	Ne
Královéhradecký kraj	Ano
Pardubický kraj	Ano
Kraj Vysočina	Ano
Jihomoravský kraj	Ano
Olomoucký kraj	Ano
Zlínský kraj	Ne
Moravskoslezský kraj	Ano

Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku, zda mají jednotky požární ochrany (dále jen JPO) kategorie II. a III. možnost se seznámit s obsahem havarijní karty v rámci dotčených subjektů v jejich hasebnímu obvodu, odpověděly ze 14 respondentů 9 kladně a 5 záporně. Možnost seznámit se s obsahem havarijní karty mají ve Středočeském, Jihočeském, Karlovarském, Královéhradeckém, Pardubickém, Jihomoravském, Olomouckém, Moravskoslezském kraji a v Kraji Vysočina.

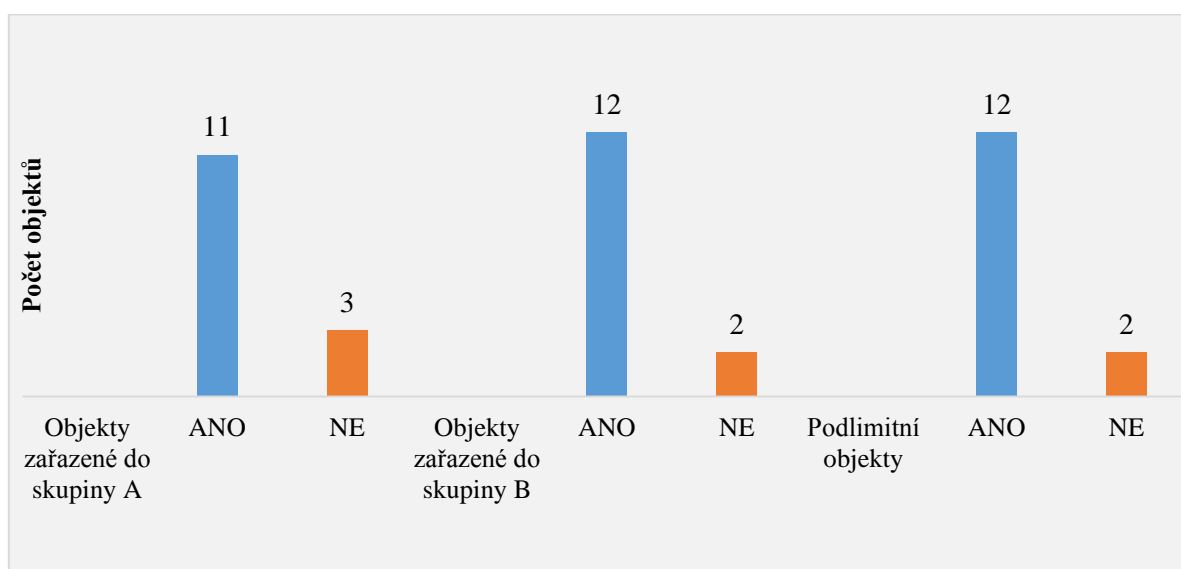
HZS Jihočeského kraje a **HZS Kraje Vysočina** v dotazníkovém šetření uvedli, že JPO kategorie II. a III. mají možnost se seznámit s obsahem havarijní karty v rámci školení velitelů JSDHO.

Otázka 14

Je ve vašem kraji zpracována GIS vrstva s využitím při zásahové činnosti u objektu zařazeného do skupiny A nebo skupiny B podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií a u podlimitního objektu?

Objekty zařazené do skupiny A	Ano/ne
Objekty zařazené do skupiny B	Ano/ne
Podlimitní objekty	Ano/ne

Odpovědi na otázku jsou uvedeny na obrázku 7.



Obrázek 7: Zpracování GIS vrstvy u objektu zařazeného do skupiny A, B a podlimitního objektu.

Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku 14, zda je v jednotlivých krajích zpracována GIS vrstva s využitím při zásahové činnosti u objektu zařazeného do skupiny A nebo skupiny B podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií a u podlimitního objektu odpovědělo na otázku týkající se **objektů zařazených do skupiny A** ze 14 respondentů 11 kladně a 3 záporně. Na otázku týkající se **objektů zařazených do skupiny B** ze 14 respondentů 12 kladně a 2 záporně. Na otázku týkající se **podlimitních objektů** 12 kladně a 2 záporně.

Odpovědi na otázku jsou od jednotlivých respondentů uvedeny v tabulce 23.

Tabulka 23: Zpracování GIS vrstvy s využitím při zásahové činnosti

Název kraje ČR	Zpracována GIS vrstva		
	Objekt zařazen do skupiny A	Objekt zařazen do skupiny B	Podlimitní objekty
Hl. město Praha	Ano	Ano	Ano
Středočeský kraj	Ne	Ne	Ne
Jihočeský kraj	Ne	Ne	Ne
Plzeňský kraj	Ano	Ano	Ano
Karlovarský kraj	Ne	Ano	Ano
Ústecký kraj	Ano	Ano	Ano
Liberecký kraj	Ano	Ano	Ano
Královéhradecký kraj	Ano	Ano	Ano
Pardubický kraj	Ano	Ano	Ano
Kraj Vysočina	Ano	Ano	Ano
Jihomoravský kraj	Ano	Ano	Ano
Olomoucký kraj	Ano	Ano	Ano
Zlínský kraj	Ano	Ano	Ano
Moravskoslezský kraj	Ano	Ano	Ano

Zdroj: Vlastní zpracování

Na otázku 14, zda je v jednotlivých krajích zpracována GIS vrstva s využitím při zásahové činnosti u objektu zařazeného do skupiny A nebo skupiny B podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií a u podlimitního objektu, odpovědělo 14 respondentů zvlášť na objekty zařazené do skupiny A, objekty zařazené do skupiny B a zvlášť na podlimitní objekty.

GIS vrstvu pro **objekty zařazené do skupiny A** podle zákona č. 224/2015 Sb., o PZH nezpracovávají kraje Středočeský, Jihočeský a Karlovarský.

GIS vrstvu pro **objekty zařazené do skupiny B** podle zákona č. 224/2015 Sb., o PZH nezpracovávají kraje Středočeský a Jihočeský.

GIS vrstvu pro **podlimitní objekty** nezpracovávají kraje Středočeský a Jihočeský.

Otázka 15

Jak byste si představovali ideální způsob přístupu dotčených orgánů při řešení problematiky podlimitních subjektů z hlediska plánovací dokumentace a opatření ochrany obyvatelstva?

Tato otázka byla v dotazníkovém šetření otevřená a **respondenti odpověděli** takto: **HZS Ústeckého, Libereckého, Královéhradeckého, Olomouckého kraje a Kraje Vysočina** považuje přístup dotčených orgánů při řešení problematiky podlimitních subjektů z hlediska plánovací dokumentace a opatření ochrany obyvatelstva za vyhovující. **HZS Karlovarského a Zlínského kraje** neuvedli v dotazníkovém šetření žádnou odpověď. **HZS hl. město Praha** v dotazníkovém šetření uvedl: „*Ideální je součinnost mezi dotčenými subjekty.*“ **HZS Jihočeského kraje** v dotazníkovém šetření uvedl: „*Dotčené orgány řešící problematiku podlimitních subjektů jsou připraveni na celkem dobré úrovni, ale tím pomyslným nejslabším článkem řetězu jsou lidé, kteří v zónách ohrožení bydlí nebo se jinak vyskytují. Nemají totiž o nic zájem. Všichni se spoléhají ve všem na stát, že jim vždy pomůže. Nejlepší přístup dotčených orgánů je vychovávat lidi k soběstačnosti a ochraně sebe sama a k pomoci druhým.*“

HZS Středočeského kraje v dotazníkovém šetření uvedl: „*Jednotný přístup přes informační systém.*“ **HZS Plzeňského kraje** v dotazníkovém šetření uvedl: „*Zlepšení výstupů od krajského úřadu ve formě tabulek, které budou průběžně aktualizovány dle údajů získávaných z hlášení jednotlivých provozovatelů dle zákona č. 224/2015 §3.*“

HZS Pardubického kraje v dotazníkovém šetření uvedl: „*Online přístup pro dotčené orgány.*“ **HZS Jihomoravského kraje** v dotazníkovém šetření uvedl: „*Základní představa při zpracování dokumentace je taková, abychom od dotčených orgánů obdrželi požadovanou součinnost včas a v požadované míře.*“

HZS Moravskoslezského kraje v dotazníkovém šetření uvedl: „*Pravidelná společná cvičení složek IZS a provozovatele objektů k prověření havarijní karty, zapojení osazenstva společensky významných objektů v zónách ohrožení/zónách havarijního plánování do tematických cvičení, kontrolní činnost dle zákona o integrovaném záchranném systému a kontrolní činnost dle zákona o prevenci závažných havárií, řešení sofistikovaných způsobů identifikace havarijního stavu u provozovatelů podlimitních objektů s napojením na KOPIS a vazbou na varování a informování společensky významných objektů.*“

SWOT analýza

Na základě informací, které byly získány z dotazníkového šetření, byla provedena SWOT analýza, ve které byly identifikovány silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby. Vyhodnocení problematiky podlimitních objektů SWOT analýzou, jsou uvedeny v tabulce 24.

Tabulka 24: SWOT Analýza vyhodnocující problematiku podlimitních objektů

<p style="text-align: center;">Silné stránky</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jednoznačnost a aplikovatelnost zákona č. 224/2015 Sb., o PZH. • Pokyn GŘ HZS ČR č. 35/2017. • Zpracování havarijních karet. • Plánování ochrany obyvatelstva. 	<p style="text-align: center;">Slabé stránky</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podceňování problematiky ze strany veřejnosti. • Řešení podlimitních subjektů, jen u malého druhu nebezpečných chemických látek.
<p style="text-align: center;">Příležitosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizace preventivně výchovné činnosti. • Využívání havarijních karet při taktických a prověřovacích cvičeních. • Zlepšení přístupu dotčených orgánů a zpracování informačního systému. • Sjednocení připojování havarijní karty k DZP. 	<p style="text-align: center;">Hrozby</p> <ul style="list-style-type: none"> • Snížení počtu odborníků v dané problematice, zabývající se preventivními opatřeními, havarijním plánováním a krizovým řízením. • Nepřiměřená reakce a strach ze strany veřejnosti. • Nedodržování bezpečnostních předpisů, z důvodu např. slabé ekonomiky subjektu.

Zdroj: Vlastní zpracování

Z uvedených výsledků vyplývá, že legislativní a nelegislativní dokumenty jsou na dobré úrovni. Vyskytuje se i řada příležitostí, jak riziko nezařazených podlimitních subjektů ještě více minimalizovat.

5 DISKUSE

V této části práce budou zhodnoceny výsledky z dotazníkového šetření, týkající se struktury podlimitních zdrojů nebezpečí v jednotlivých krajích ve vazbě na počet obyvatel území a současného přístupu při řešení problematiky ze strany HZS krajů. V závěru diskuze bude zhodnocena SWOT analýza, vyhodnocující problematiku podlimitních objektů.

Pro zhodnocení ohrožení obyvatelstva v jednotlivých krajích, je zapotřebí znát počet obyvatel v kraji a počet podlimitních objektů. Údaje jsou uvedeny v tabulce 24.

Tabulka 25: Počet podlimitních objektů vzhledem k počtu obyvatel v kraji

Název kraje ČR	Počet obyvatel v kraji	Počet podlimitních objektů
Hl. město Praha	1 324 277	79
Středočeský kraj	1 385 141	8
Jihočeský kraj	644 083	68
Plzeňský kraj	589 899	19
Karlovarský kraj	294 664	8
Ústecký kraj	820 965	22
Liberecký kraj	443 690	21
Královéhradecký kraj	551 647	22
Pardubický kraj	522 662	21
Kraj Vysočina	509 813	93
Jihomoravský kraj	1 191 989	156
Olomoucký kraj	632 015	25
Zlínský kraj	582 555	42
Moravskoslezský kraj	1 200 539	43

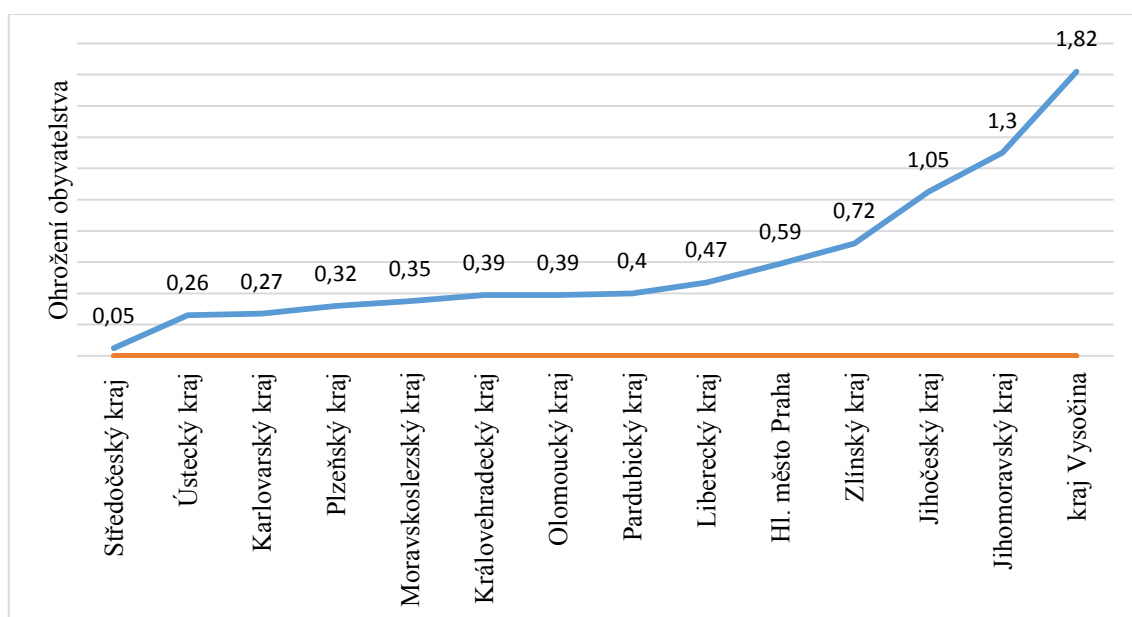
Zdroj: Vlastní zpracování s využitím údajů o počtu obyvatel z ČSÚ k 1. 1. 2020.

Nejvíce obyvatel má Středočeský kraj, a hl. město Praha. Ve Středočeském kraji, který má nejvíce obyvatel v ČR se nachází pouze 8 objektů, z čehož vyplývá, že podlimitní objekty jsou soustředěny do hl. města Prahy, kde se podlimitních objektů nachází 79. V Jihomoravském kraji se nachází 156 podlimitních objektů, což je nejvíce z celé republiky. V Karlovarském kraji, který má nejméně obyvatel v ČR, se nachází nejméně objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky.

Pro zhodnocení ohrožení obyvatelstva (dále jen ZOO) v daném kraji byl použit níže uvedený vzorec (počet obyvatel v jednotlivých krajích přepočten na 10 000 obyvatel).

$$\text{ZOO} = \frac{\text{Počet podlimitních objektů} \times 10\,000 \text{ obyvatel daného území}}{\text{Počet obyvatel k kraji}}$$

Znázornění ohrožení obyvatelstva v jednotlivých krajích podlimitními objekty je uvedeno na obrázku 8.



Obrázek 8: Podlimitní objekty ve vazbě na počet obyvatel daného území

Zdroj: Vlastní zpracování

Dle výsledků znázorněných na obrázku 8 vyplývá, že **nejmenší počet podlimitních objektů** vzhledem k počtu obyvatel v daném území (přepočteno na 10 000 obyvatel) se vyskytuje ve Středočeském kraji a **největší počet podlimitních objektů** v Kraji Vysočina. V tomto kraji se nachází nejvíce objektů ku počtu obyvatel. Nachází se zde především nejvíce objektů s nebezpečnou látkou zkapalněné LPG, CNG v množství větším než 1 t. Řešení problematiky podlimitních objektů ze strany HZS Kraje Vysočina, se jeví dle dotazníkového šetření jako vyhovující a na dobré úrovni.

Objekty s podlimitním množstvím nebezpečné látky – **bezvodého amoniaku v množství větším než 1 t** se vyskytují nejvíce v **Jihočeském kraji**, kde je 31 objektů. HZS kraje připojuje havarijní kartu k DZP. Je využívána i při taktických cvičeních. Téma havarijních karet zařazují do plánu školení a výcviku jednotek HZS kraje, a také do plánu školení JSDHO.

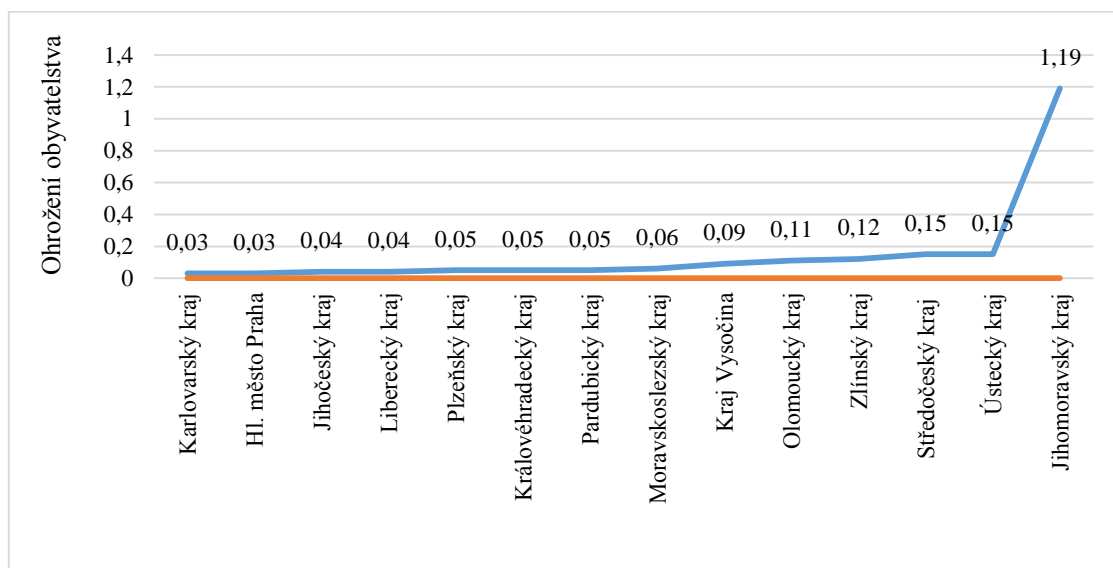
Objekty s podlimitním množstvím nebezpečné látky – **chlor v množství větším než 400 kg**, se nacházejí nejvíce v **Moravskoslezském kraji**, kde je 18 objektů. Moravskoslezský kraj, kde se vyskytuje nejvíce subjektů, s uvedeným množstvím nebezpečné látky nepřipojuje havarijní kartu k DZP, ale je využita při taktických cvičeních. Téma havarijních karet zařazují do plánu školení a výcviku jednotek HZS kraje, a také i do plánu JSDHO. V tomto kraji byla havarijní karta jako u jednoho z mála využita i při zásahu.

Objekty s podlimitním množstvím nebezpečné chemické látky – **zkapalněné LPG, CNG v množství větším než 1 t**, se nalézají nejvíce v **Jihomoravském kraji**, kde je těchto objektů 126. V Jihomoravském kraji se vyskytuje i subjekt, která má 2 a více nebezpečných látek. HZS připojuje havarijní karty k DZP. Využívá havarijní karty při taktických cvičeních, zařazuje je do plánu školení a výcviku jednotek HZS kraje, a JSDHO. V tomto kraji byla havarijní karta využita i při zásahu.

Je zřejmé, že HZS Jihočeského, Moravskoslezského a Jihomoravského kraje se problematice podlimitních objektů věnují. Pro HZS Moravskoslezského kraje by mohlo být navrženo, připojování havarijní karty k DZP.

Otázky, týkající se počtu objektů zařazených do skupiny A nebo do skupiny B, podle zákona č. 224/2015 Sb., o PZH, byly především informativního charakteru, z důvodu zjištění počtu těchto objektů a porovnání s počtem podlimitních objektů v jednotlivých krajích ve vazbě na počet obyvatel území nad rámec cíle práce.

Počty objektů zařazených do skupiny A podle zákona o PZH, v jednotlivých krajích ve vazbě na počet obyvatel území jsou vypočteny dle vzorce pro zhodnocení ohrožení osob, a výsledné hodnoty jsou znázorněny na obrázku 9.

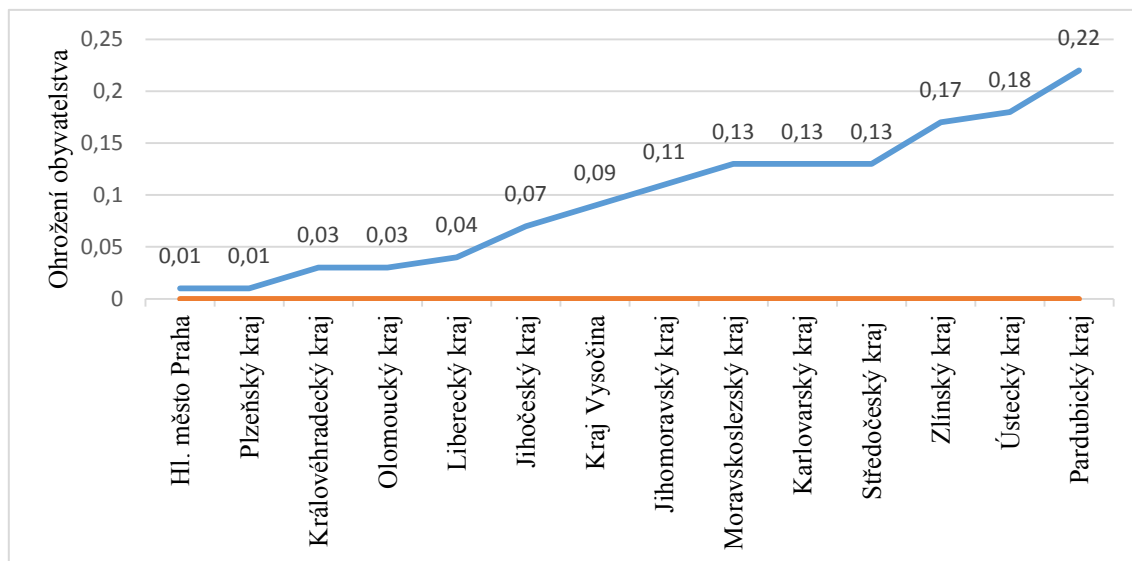


Obrázek 9: Objekty zařazené do skupiny A podle zákona o PZH, ve vazbě na počet obyvatel území

Zdroj: Vlastní zpracování

Dle výsledků znázorněných na obrázku 9 vyplývá, že jednoznačně největší počet objektů skupiny A vzhledem k počtu obyvatel v daném území (přepočteno na 10 000 obyvatel) se nachází v Jihomoravském kraji.

Počty objektů zařazených do skupiny B podle zákona o PZH, v jednotlivých krajích ve vazbě na počet obyvatel území jsou vypočteny dle vzorce pro zhodnocení ohrožení osob a výsledné hodnoty jsou znázorněny na obrázku 10.



Obrázek 10: Objekty zařazené do skupiny B podle zákona o PZH, ve vazbě na počet obyvatel území

Zdroj: Vlastní zpracování

Dle výsledků znázorněných na obrázku 10 vyplývá, že největší **počet objektů skupiny B** vzhledem k počtu obyvatel v daném území (přepočteno na 10 000 obyvatel) se nachází v Pardubickém kraji.

Největší počet objektů, pro které je i zpracována **havarijní karta nad rámec pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017**, je v Moravskoslezském a Olomouckém kraji. Ve Středočeském a Karlovarském kraji a v hl. městě Praze, nezpracovávají havarijní kartu nad rámec pokynu pro žádné subjekty, z důvodu nevyskytujícího se podlimitního objektu, dle pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017, čl. 3. Chemické látky, pro které je zpracována havarijní karta nad rámec pokynu, mají v každém kraji odlišnou strukturu.

Na výzkumnou otázku: **Jak se liší struktura podlimitních zdrojů nebezpečí v jednotlivých krajích ve vazbě na počet obyvatel území**, lze uvést odpověď, že struktura podlimitních zdrojů nebezpečí se liší náhodným rozdělením. Na základě provedeného šetření je zřejmé, že uspořádání podlimitních zdrojů nebezpečí

v jednotlivých krajích ve vazbě na počet obyvatel území, má odlišnou strukturu, kde nelze prokázat vazbu na počet obyvatel v území.

Současný přístup při řešení problematiky podlimitních objektů se ze strany HZS krajů ukazuje jako dostačující, vzhledem k tomu, že ve většině krajů zpracovávají dokumentaci ve formě havarijních karet a připojují je k DZP. Kromě 3 krajů jsou havarijní karty nad rámec pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017 zpracovávány ve všech krajích, v 79 % jsou havarijní karty využívány při taktických cvičeních, v 86 % je téma havarijních karet zařazeno do plánu školení a výcviku jednotek HZS kraje, v 71 % je téma havarijních karet zařazeno do plánu školení a výcviku JSDHO, pouze ve 21 % byla havarijní karta využita při zásahu, v 64 % mají JPO II. a III. možnost seznámit se s obsahem havarijní karty v rámci dotčených subjektů v jejich hasební obvodu. GIS vrstva, zpracovaná pro objekty zařazené do skupiny A je v 79 %, pro objekty zařazené do skupiny B v 86 % a pro podlimitní objekty také v 86 %. Přístup dotčených orgánů při řešení problematiky podlimitních objektů se ve značné míře jeví jako vyhovující.

Z výše uvedené SWOT analýzy vyplývá, že opatření k minimalizaci rizik podlimitních objektů jsou vyhovující, ale zároveň se zde nabízí řada příležitostí, jak dosáhnout ještě větší minimalizace rizik.

Pro ještě větší minimalizaci rizik, která představují podlimitní objekty je navrženo, zařazení více nebezpečných látek do pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017, sjednotit připojení havarijní karty podlimitního objektu k DZP a především zvýšit zájem problematiky podlimitních objektů u veřejnosti, v rámci preventivně výchovné činnosti, např. při výuce ve školách, různých kampaních a projektech.

Na výzkumnou otázku: **Jaký je současný přístup při řešení problematiky podlimitních subjektů ze strany HZS krajů,** lze odpovědět, že současný přístup při řešení problematiky podlimitních subjektů ze strany HZS krajů je vyhovující. Z dotazníkového šetření a SWOT analýzy vyplývá, že HZS krajů problematice věnují pozornost.

6 ZÁVĚR

Problematika podlimitních objektů je v České republice aktuálním tématem, z důvodu významného rizika závažné havárie vzhledem ke svému umístění např. v bezprostřední blízkosti obytných zón nebo i shromažďovacích prostor, což zvyšuje riziko pro obyvatelstvo. Uvedená problematika není v ČR upravena žádným právním předpisem, jen pokynem GŘ HZS ČR č. 35/2017.

Cílem práce bylo stanovení zpracování charakteristik objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky. Pro naplnění tohoto cíle byla formulována výzkumná otázka „*Jak se liší struktura podlimitních zdrojů nebezpečí v jednotlivých krajích ve vazbě na počet obyvatel území?*“. Dalším cílem bylo zhodnocení zdrojů rizik podlimitních objektů a nad rámec podlimitních objektů, pro který byla formulována výzkumná otázka „*Jaký je současný přístup při řešení problematiky podlimitních subjektů ze strany HZS krajů?*“.

Podlimitní zdroje nebezpečí z hlediska prevence závažných havárií v ČR byly analyzovány a ze zjištěných poznatků bylo vyhodnoceno, že struktura podlimitních zdrojů nebezpečí v krajích je náhodná a nelze prokázat vazbu na počet obyvatel území. Přístup ze strany HZS krajů se jeví jako vyhovující, ale rovněž byly navrženy možné příležitosti pro opatření k minimalizaci rizik, které představují podlimitní objekty. Výzkumné otázky byly zodpovězeny a cíle práce naplněny. Tato práce může být přínosem pro HZS krajů a také může být použita jako studijní materiál, týkající se problematiky podlimitních zdrojů nebezpečí z hlediska prevence závažných havárií v České republice.

7 SEZNAM LITERATURY

BALOG, Karol et al., 2004. *Nebezpečné látky II*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-86634-47-7.

BARTLOVÁ, Ivana a Michail ŠENOVSKÝ, 2006. *Nebezpečné látky*. 2., rozšířené vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-86111-74-1.

BLAŽKOVÁ, Kateřina a Kateřina SIKOROVÁ, 2018. *Analýza dopadů havárií s účastí nebezpečné látky na životní prostředí*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 978-80-7385-211-5.

BRÁDKA, Stanislav a Jiří SLABOTINSKÝ, 2006. *Ochrana osob při chemickém a biologickém nebezpečí*. Frýdek - Místek: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-86634-93-0.

BŘÍZA, Jan et al., 2014. *Ochrana obyvatelstva v případě krizových situací a mimořádných událostí nevojenského charakteru II*. 1. Brno: Tribun EU. ISBN 978-80-263-0724-2.

FRÖLICH, Tomáš et al., 2014. *Ochrana obyvatelstva v případě krizových situací a mimořádných událostí nevojenského charakteru I*. Brno: Tribun EU. ISBN 978-80-263-0721-1.

GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza podniku v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení*. 2. vyd. Brno: BizBooks, 2012. ISBN 978-80-265-0032-2.

HOLOPÍREK, Miloš, 2003. *Speciální chemie v požární ochraně a hasební látky*. Praha: MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 80-86640-15-9.

KAVAN, Štěpán et al., 2020. *Ochrana a bezpečnost obyvatelstva při chemické a radiační havárii*. *Safebook*. Praha: Centrum pro bezpečný stát. ISBN 978-80-905615-7-1.

KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše et al., 2010. *Havarijní plánování*. 1. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2989-0.

KUBÁTOVÁ, Hana, 2018. *Průmyslová toxikologie a životní prostředí*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 978-80-7385-210-8.

KVARČÁK, Miloš et al., 2000. *Likvidace ropných havárií*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-86111-61-X.

Ministerstvo životního prostředí, © 2020. *Právní rámec prevence závažných havárií*. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/pravni_ramec_havarii.

MORIM, Ashkan a Gregory T. GULDNER. Chlorine Gas Toxicity. *NCBI National Center for Biotechnology Information, StatPearls Publishing LLC*, Copyright © 2021.

Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES, 2006. In: *Úřední věstník Evropské unie*, L 396. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:02006R1907-20140410>.

Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006, 2008. In: *Úřední věstník Evropské unie*, L 353/1 Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/pravni_predpisy_chemicke_latky_2012/\\$FILE/oer-narizeni_1272-20083112.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/pravni_predpisy_chemicke_latky_2012/$FILE/oer-narizeni_1272-20083112.pdf)

Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015. Praha: *MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR*. ISBN 978-80-86466-62-0.

PATOČKA, Jiří, 2003. *Úvod do obecné toxikologie*. Praha: Manus. ISBN 8086571041.

PETR, Jan, 2018. Identifikace a evidence podlimitních zdrojů rizika v Libereckém kraji. *Časopis 112 Ročník XVII číslo 10/2018*. ISSN 1213-7057.

Počet obyvatel v regionech soudržnosti, krajích a okresech České republiky k 1. 1. 2020: Kraje (Regions-NUTS 3). www.czso.cz [online], 1.1.2020. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/121739326/1300722001.pdf/3554a4b2-118f-46ae-9105-8764faa1d6eb?version=1.1>

Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky 35/2017.

In: 2017, ročník 2017, číslo 35.

PRAŽÁKOVÁ, Martina, 2016. *Právní úprava prevence závažných havárií*. Dostupné také z: <https://www.bozpinfo.cz/josra/pravni-uprava-prevence-zavaznych-havarii>.

PRATHAP PADAPPAYIL, Rana a Judith BORGER. *Ammonia Toxicity*. NCBI National Center for Biotechnology Information, StatPearls Publishing LLC, Copyright © 2021.

Směrnice Rady 82/501 / EHS o nebezpečnosti závažných havárií při určitých průmyslových činnostech, 1982. In: *Úřední věstník Evropské unie*, L 230. 5.8.1982 [online]. 1982 [cit. 2021-03-24]. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31982L0501>

Směrnice rady 96/82/ES o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek, 1996. In: *Úřední věstník Evropské unie*, L 410. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX%3A31996L0082>

Směrnice Evropského parlamentu a rady 2012/18/EU o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek a o změně a následném zrušení směrnice Rady 96/82/ES, 2012. In: *Úřední věstník Evropské unie*, L 197. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=celex:32012L0018>.

VĚŽNÍKOVÁ, Hana, 2019. *Transport nebezpečných věcí*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 978-80-7385-217-7.

Vyhláška č. 226/2015 Sb., o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a jeho struktury, 2015. In: *Sbírka zákonů České republiky, částka 93*. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.

Vyhláška č. 402/2011 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí, 2011. In: *Sbírka zákonů České republiky, částka 140*. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.

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), 2015. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 93. ISSN 2011-1244. Dostupné z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.

Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), 2011. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 122. ISSN 2011-1244. Dostupné z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.

Zpráva o používání směrnice 96/82/ES, o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek v členských státech za období 2012–2014, 2017. Dostupné z: <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/CS/TXT/?uri=celex%3A52017DC0665>

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

CNG	Compressed Natural Gas
ČR	Česká republika
DZP	Dokumentace zdolávání požárů
GIS	Geografický informační systém
GŘ HZS ČR	Generální ředitelství hasičského záchranného sboru České republiky
HZS	Hasičský záchranný sbor
JPO	Jednotka požární ochrany
JSDHO	Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce
LPG	Liquefied Petroleum Gas
PFO a PO	Podnikající fyzické osoby a podnikající osoby
PZH	Prevence závažných havárií

9 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Určení četnosti vzniku havárie	27
Tabulka 2: Dílčí váhové koeficienty jednotlivých oblastí chráněných zájmů	28
Tabulka 3: Stanovení koeficientu (K_{O1}) smrtelných dopadů	29
Tabulka 4: Stanovení koeficientu (K_{O2}) ohrožení osob	29
Tabulka 5: Hodnoty koeficientu Y pro daný typ objektu	30
Tabulka 6: Koeficient pro zmírnění následků	31
Tabulka 7: Stanovení koeficientu omezení osob	32
Tabulka 8: Přímé škody a náklady	33
Tabulka 9: Havarijní karta podlimitního objektu připojena k DZP	42
Tabulka 10: Zpracování havarijní karty podlimitních objektů nad rámec pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017 v jednotlivých krajích	46
Tabulka 11: Počet podlimitních objektů a nebezpečná skladovaná látka	48
Tabulka 12: Počet podlimitních objektů a nebezpečná skladovaná látka	49
Tabulka 13: Dostatečný rozsah A4 havarijní karty	50
Tabulka 14: Zpracování havarijní karty o rozsahu A4	51
Tabulka 15: Dostatečnost informací na havarijní kartě pro velitele zásahu	52
Tabulka 16: Dostatečnost údajů v havarijní kartě pro Ochranu obyvatelstva	53
Tabulka 17: Počet subjektů skladujících 2 a více nebezpečných látek	54
Tabulka 18: Havarijní karta využívána při taktických cvičeních	55
Tabulka 19: Havarijní karty jako téma při školení a výcviku jednotek HZS kraje	56
Tabulka 20: Havarijní karty při školení a výcviku JSDHO	57
Tabulka 21: Havarijní karta využita při zásahu	58
Tabulka 22: Seznámení JPO kategorie II. a III. s obsahem havarijní karty	59
Tabulka 23: Zpracování GIS vrstvy s využitím při zásahové činnosti	61
Tabulka 24: SWOT Analýza vyhodnocující problematiku podlimitních objektů	63
Tabulka 24: Počet podlimitních objektů vzhledem k počtu obyvatel v kraji	64

10 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Počet objektů zařazených do skupiny A v jednotlivých krajích	40
Obrázek 2: Počet objektů zařazených do skupiny B v jednotlivých krajích	41
Obrázek 3: Počet objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky – bezvodý amoniak v množství větším než 1 t v jednotlivých krajích.....	43
Obrázek 4: Počet objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky – Chlor v množství větším než 400 kg v jednotlivých krajích	44
Obrázek 5: Počet objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky – Zkapalněné LPG, CNG v množství větším než 1 t v jednotlivých krajích	45
Obrázek 6: Počet subjektů, pro který je havarijní karta zpracována nad rámec pokynu GŘ HZS ČR č. 35/2017	47
Obrázek 7: Zpracování GIS vrstvy u objektu zařazeného do skupiny A, B a podlimitního objektu.....	60
Obrázek 8: Podlimitní objekty ve vazbě na počet obyvatel daného území	65
Obrázek 9: Objekty zařazené do skupiny A podle zákona o PZH, ve vazbě na počet obyvatel území.....	67
Obrázek 10: Objekty zařazené do skupiny B podle zákona o PZH, ve vazbě na počet obyvatel území.....	68

11 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Dotazník na téma Charakteristika objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky, a současný přístup při řešení problematiky ze strany HZS krajů.

Přílohy

Příloha A Dotazník na téma Charakteristika objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky, a současný přístup při řešení problematiky ze strany HZS krajů.

Vážení kolegové,

pracuji u Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje a jsem studentkou bakalářského studia na Jihočeské univerzitě, studijní obor Ochrana obyvatelstva se zaměřením na CBRNE a ráda bych vás poprosila o vyplnění dotazníku. Jedná se o dotazník, který bude anonymně použit pro mou bakalářskou práci a výsledky bakalářské práce vám budou k dispozici. Cílem mé bakalářské práce je zpracování charakteristik objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky a zhodnocení zdrojů rizik podlimitních objektů a nad rámec podlimitních objektů.

Vyplněný dotazník zašlete na e-mailovou adresu: kristyna.funjekova@jck.izscr.cz do 31.12.2020.

Děkuji za spolupráci.

Funjeková Kristýna

Název HZS kraje

- 1) Jaký je ve vašem kraji počet objektů zařazených do skupiny A podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií?
- 2) Jaký je ve vašem kraji počet objektů zařazených do skupiny B podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií?
- 3) Je ve vašem kraji havarijní karta podlimitních objektů připojována k DZP?
Ano/Ne
- 4) Jaký je ve vašem kraji počet objektů s podlimitním množstvím nebezpečné látky dle pokynu generálního ředitele HZS ČR č. 35/2017, 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, čl. 3?

Nebezpečná látka	Počet objektů
Bezvodý amoniak v množství větším než 1t	
Chlor v množství větším než 400 kg	
Zkapalněné LPG, CNG v množství větším než 1t	

- 5) Zpracováváte ve Vašem kraji havarijní karty podlimitních objektů nad rámec pokynu generálního ředitele HZS ČR č. 35/2017, 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, čl. 3?

Ano/Ne

- 6) Kolika subjektů se celkem zpracování havarijní karty nad rámec pokynu generálního ředitele HZS ČR č. 35/2017, 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, čl. 3 týká?

– Prosím uveďte o jakou nebezpečnou skladovanou látku se jedná

Nebezpečná látka	Počet podlimitních objektů

- 7) Zhodnoťte dle Vašeho názoru úroveň havarijních karet objektů s podlimitním zdrojem nebezpečné látky (případné slovní komentáře doplňte pod tabulku)

Je zpracování havarijní karty o rozsahu A4 dostatečné?	Ano/Ne
Havarijní kartu zpracováváte o rozsahu A4?	Ano/Ne (pokud ne, upřesněte)
Jsou informace pro velitele zásahu dostatečné?	Ano/Ne
Připadají vám údaje pro Ochranu obyvatelstva dostatečné?	Ano/Ne

- 8) Vyskytuje se ve vašem kraji subjekt, který má 2 a více nebezpečných látek dle pokynu generálního ředitele HZS ČR č. 35/2017, 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, čl. 3?

Ano/Ne

9) Využíváte při taktických cvičeních havarijní karty?

Ano/Ne

10) Je téma havarijních karet (resp. zásahů na nebezpečné látky u podlimitních subjektů) zařazeno do plánu školení a výcviku jednotek HZS Kraje?

Ano/Ne

11) Je téma havarijních karet (resp. zásahů na nebezpečné látky u podlimitních subjektů) zařazeno do plánu školení a výcviku jednotek sboru dobrovolných hasičů obcí (např. při školení velitelů JSDHO)?

Ano/Ne

12) Byla v rámci HZS kraje při zásahu někdy využita havarijní karta?

Ano/Ne

13) Mají JPO kategorie II. a III. možnost se seznámit s obsahem havarijní karty v rámci dotčených subjektů v jejich hasební obvodu?

Ano/Ne

14) Je ve vašem kraji zpracována GIS vrstva s využitím při zásahové činnosti u objektu zařazeného do skupiny A nebo skupiny B podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií a u podlimitního objektu?

Objekty zařazené do skupiny A	Ano/ne
Objekty zařazené do skupiny B	Ano/ne
Podlimitní objekty	Ano/ne

15) Jak byste si představovali ideální způsob přístupu dotčených orgánů při řešení problematiky podlimitních subjektů z hlediska plánovací dokumentace a opatření ochrany obyvatelstva?

