



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Fakulta zdravotně sociální

Katedra ochrany obyvatelstva

Bakalářská práce

Analýza připravenosti HZS Pardubického
kraje k řešení mimořádných událostí
s CBRN látkami

Vypracoval: Petr Koflený, DiS.

Vedoucí práce: Ing. Lenka Brehovská, PhD.

České Budějovice 2015

Abstrakt

V souvislosti s použitím bojových chemických zbraní při teroristických útocích, výskytem vysoce infekčních nákaz, hrozbou použití –pinavé bomby nebo útokem na prmyslovou infrastrukturu se mezi odbornou veřejností široce diskutuje otázka připravenosti složek IZS ČR na tyto druhy mimořádných událostí. Mezi použitím chemických, biologických i jaderných a radiologických zbraní v ozbrojených konfliktech, zneuctit t chto prost edk při teroristickém útoku nebo velkými haváriemi a katastrofami s uvolněním nebezpečných látek nejsou z pohledu úink a bezprost edního ohrožení obyvatelstva velké rozdíly. HZS ČR jako jedna ze základních složek IZS používá pro e-ení mimo řádných událostí s použitím CBRN materiálu taktické postupy a technické vybavení jako při zásazích při prmyslových nebo dopravních haváriích s uvolněním nebezpečných toxických, fliravých nebo výbušných chemických látek.

Významnou úlohu při e-ení mimo řádných událostí s použitím CBRN materiálu má chemická služba HZS ČR. Hasiči - technici chemické služby na HZS kraj plní úkoly v oblasti e-ení mimo řádných událostí s výskytem nebezpečných látek, jako je zajištění provozuschopnosti speciálního vybavení, odborná příprava, nebo informa ní podpora, pr zkum, dekontaminace, oznaování a vytyování nebezpečné zóny apod. Pro plnění t chto úkol musí neustále procházet pr b flným vzdáváním a dopl ováním znalostí. Velmi d leflitá je v tomto sm ru pravidelná odborná příprava, která má sloužit nejen k výcviku a akceschopnosti jednotky PO jako celku, ale m la by být organizována podle zaazení hasičů. Ta musí v přípravě u sluflebních hodnotí asistent s náplní innosti hasičů jednotky HZS kraje respektovat fakt, fl e odborná příprava jednotek HZS kraj je souasn v p tletém cyklu přípravou k ov ení odborné zp sobilosti.

Cílem předložené práce bylo vyhodnocení odborných znalostí hasičů - technik chemické služby na jednotlivých územích odborech HZS Pardubického kraje a provést ucelené zhodnocení odborné přípravy, a to především pr zkou-ení pravidelné odborné přípravy formou testových úloh.

Práce je rozdělena na část teoretickou a část výzkumnou s hypotézou a metodikou výzkumu.

V teoretické části je popsán pojem CBRN, úloha a nástroje pro spolupráci a koordinaci složek IZS, dále úloha HZS při řešení mimořádných událostí s výskytem CBRN materiálu. V poslední části je technické vybavení HZS Pardubického kraje speciálními vlnnými prostředky určenými pro zásah na CBRN materiál, zejména vybavení ochrannými, detekčními prostředky, analyzátory a prostředky radiačního průzkumu.

V části práce je stanovena hypotéza, zda odborné znalosti hasičů - technik chemické služby HZS Pardubického kraje jsou na úrovni odpovídající normám znalostí vydaných MV - generálním ředitelstvím HZS ČR. K ověření nebo vyvrácení hypotézy byla použita obsahová analýza modulu odborná příprava Intranetu HZS Pardubického kraje a zhodnocení struktury a výsledků testových úloh pro hasiče - techniky chemické služby. Testové úlohy jsou spolu s praktickým přípravným součástí každoročního ověření pravidelné odborné přípravy u HZS Pardubického kraje. Vlastní hodnocení odborných znalostí hasičů - technik chemické služby proběhlo formou analýzy výsledků otázek v testových úlohách, které jsou v souladu s normami znalostí pro funkci hasičů technické chemické služby. Otázky jsem rozdělil podle příslušných odpovědí technik chemické služby jednotlivých územních odborů za hodnocené období, a to od roku 2012, kdy proběhlo první testování, dále podle podskupin otázek, které jsou v souladu s normami znalostí. Výsledky ukazují rozdíly v úrovni u jednotlivých územních odborů HZS Pardubického kraje.

Samotná struktura testových úloh vykazuje podle výsledků závažné nedostatky, je nevhodně zvolená stejně jako názvy tematických okruhů, rozložení a počet otázek v jednotlivých podskupinách a jejich aktualizace. Současné testové úlohy dostatečně neprovozuji potřebné a požadované znalosti hasičů - technik chemické služby.

Na základě zjištění plynoucích z tohoto řešení je zpracován návrh metodiky pro jednotný postup pro práci v Intranetu HZS Pardubického kraje - modulu odborná příprava. Takto vzniklá metodika by měla být jak kompetence a jednotný postup při tvorbě výukových materiálů a testových úloh, tak konkrétní garanty pro tvorbu

a aktualizaci odborné přípravy u jednotlivých rolí v modulu odborná příprava. Pro samotné testování technik chemické služby je navrženo nové rozložení tematických okruhů a jejich odborné zaměření a počet otázek vygenerovaný v testových úlohách. Nový návrh tematických okruhů bude přehledný, měl by umožnit konkrétní zaměření výukových materiálů a umožní technikům chemické služby HZS Pardubického kraje kvalitnější odbornou přípravu a podklady pro náročné ověření odborné způsobilosti.

Klíčová slova: CBRN, Integrovaný záchranný systém, Hasičský záchranný sbor, hasiči - technik chemické služby.

Abstract

The threat considering chemical weapons during terrorist attacks, occurrence of highly contagious diseases, dirty bombs and attacks on industrial infrastructure is widely discussed amongst professionals. The question is whether the Integrated Rescue System (IZS) in the Czech Republic is prepared for this kind of extraordinary events. There are no big differences between using chemical, biological, nuclear or radiological weapons in armed conflicts, misusing these tools during a terrorist attacks or huge accidents resulting in releasing dangerous substances from the perspective of imminent threat. The Fire Rescue Services (HZS) being one part of Integrated Rescue System (IZS) use tactical procedures and equipment for dealing with chemical, biological, radiological, nuclear (CBRN) extraordinary events as well as in dealing with industrial or traffic accidents involving leakage of dangerous toxic, caustic or explosive substances.

HAZMAT team of the Fire Rescue Services of the Czech Republic (HZS CR) plays a significant role in those cases where CBRN were used. Firefighters - technicians of the HAZMAT team in the regions fulfil the tasks involving extraordinary events where dangerous substances can be found. They provide the maintenance of special equipment, special training, information support, inspections, decontaminations, marking of dangerous zones etc. To be successful in fulfilling their tasks they have to undergo continuous training and updating of knowledge. Regular professional training is necessary for operability of the crew as a whole but it should be organised according to classification of the firefighters. The training of the rank of assistants working as firefighters should respect the fact that the professional competence is verified every five years.

The aim of this work is to asses professional knowledge of firefighters - technicians of the HAZMAT team in particular regions and to summarise the results of the professional training especially by using tests.

The work is divided into two parts: theoretical and empirical with the hypothesis and methodology.

There is a description of the CBRN term, tasks and tools for cooperation and coordination of the Integrated Rescue System (IZS) as well as the role of the Fire Rescue Services (HZS) dealing with CBRN NO_x extraordinary events. The last part of this work mentions special technical equipment of the Fire Rescue Services in the Pardubice Region used for dealing with CBRN. Especially protective equipment, detection equipment and analysers.

Part of this work analyses whether professional knowledge of the technicians of the HAZMAT team of the Fire Rescue Services of the Pardubice Region complies with the requirements of the standards of the supreme authorities (MV - GR HZS CR). To prove or disapprove the findings, the content analysis of the professional intranet training module of the Fire Rescue Services of the Pardubice Region and evaluation of the results of tests for firefighters - HAZMAT team were used. Testing and practical examinations are part of the annual verification process of the FRS (HZS) of the Pardubice Region. The assessment of the professional knowledge itself was carried out using analysis of the testing results, which are in accordance with the HAZMAT team regulations. Testing questions are sorted out regarding wrong answers of the HAZMAT teams from the local regions since 2012 when the first testing was carried out. Also the subgroups of questions were taken into consideration. The results show differences between particular local regions of the Pardubice Region.

The structure of the testing tasks itself shows essential flaws. The structure and headings of the testing sets are not chosen appropriately and neither are number of questions and their distribution in subgroups and their updating. Current testing questions don't check necessary and required knowledge of firefighters efficiently.

The findings resulted in submitting a proposal of unified procedure concerning intranet module of professional training of the FRS (HZS) of the Pardubice Region. This newborn methodical procedure should solve competences and unified approach in creating of new teaching materials and testing tasks and also specify guarantors for making and updating of the professional training. New structure of the sets of questions,

their professional focus and the number of questions generated in testing tasks is proposed for the testing of the members of the HAZMAT team. The new proposal of the sets of questions is going to be well structured, it should allow to start better professional training and provide basis for demanding checking of professional competence

Keywords: CBRN, Integrated Rescue System, Fire Rescue Services, firefighter - HAZMAT team member

Prohlášení

Prohláším, že jsem svoji bakalářskou práci vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohláším, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to i v nezkrácené podobě i v úpravě vzniklé vypuštěním význačných částí archivovaných fakultou i elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich 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 kolektivu a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 27. dubna 2015

.....

(jméno a příjmení)

Podkování

Tímto bych chtěl podkovat své vedoucí práce paní Ing. Lence Brehovské, PhD. za vedení, rady a připomínky při zpracovávání této práce. Dále bych chtěl podkovat Mgr. Petru Tvecovi za rady a spolupráci při analýze Intranetu HZS Pardubického kraje a v neposlední řadě svojí rodině za trpělivost.

Obsah

Úvod	13
1 Teoretická část.....	15
1.1 Úloha IZS při mimořádné události s výskytem CBRN materiálu	16
1.1.1 Typové možnosti slošek IZS pro zásah na CBRN materiál.....	17
1.2 Úloha HZS ČR při mimořádné události s výskytem CBRN materiálu....	18
1.2.1 Operativní body HZS ČR	20
1.2.2 Přidruženost jednotek PO	21
1.2.3 Chemická služba HZS ČR.....	22
1.2.4 Vzdělávání a odborná příprava hasičů - techniků chemické služby ..	23
1.3 HZS Pardubického kraje.....	25
1.3.1 Prostředky osobní ochrany HZS Pardubického kraje	28
1.3.2 Detekční prostředky a analyzátory HZS Pardubického kraje.....	30
2 Hypotéza a metodika výzkumu	36
2.4 Hypotéza.....	36
2.5 Metodika výzkumu.....	36
2.6 Intranet HZS Pardubického kraje.....	37
2.6.1 Modul odborná příprava.....	38
2.6.2 Modul odborná příprava se skládá z těchto částí:.....	38
2.7 Systém testových úloh.....	42
2.8 Struktura tematických okruhů	43
2.8.1 Tematický okruhinnost hasičů na místě zásahu	43
2.8.2 Tematický okruh zásahy s únikem amoniaku.....	44
2.8.3 Tematický okruh výjezd jednotky	45
2.8.4 Tematický okruh ošetřování osobních ochranných prostředků	46
2.8.5 Ostatní tematické okruhy.....	46
3 Výsledky	47
3.9 Vyhodnocení struktury testů	47

3.10 Vyhodnocení struktury testů podle norem znalostí pro funkci hasičských technik chemické služby.....	49
3.11 Vyhodnocení testů techniků chemické služby podle územních odborů ..	51
3.11.1 Územní odbor Pardubice	52
3.11.2 Územní odbor Chrudim.....	52
3.11.3 Územní odbor Svitavy.....	53
3.11.4 Územní odbor Ústí nad Orlicí.....	54
3.12 Celkové výsledky testování na územních odborech HZS Pardubického kraje.....	55
4 Diskuze	57
Závěr.....	67
Seznam informací zdrojů	68
Seznam obrázků	74
Seznam tabulek	75
Seznam příloh.....	76

Seznam zkratek

CBRN	Chemické, biologická, radia ní a nukleární
G	Nervov paralytické látky - sarin, soman, tabun, cyklosarin
G	Generální editelství Hasi ského záchranného sboru
HAZMAT	Nebezpe ný materiál
HZS	Hasi ský záchranný sbor
CHS	Chemická služba
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotky poární ochrany
JSDH	Jednotky sboru dobrovolných hasi obce
KOPIS	Krajské opera ní a informa ní st edisko
MU	Mimo ádná událost
MV	Ministerstvo vnitra
NL	Nebezpe né látky
Pak	Pardubický kraj
PS	Poární stanice
RaL	Radioaktivní látky
SIA	Sbírka interních akt editelů
ST	Soubor typových inností
TWZ	Tkolní výcvikové za ízení
TS	Technická služba
ÚO	Územní odbor Hasi ského záchranného sboru kraje
V	Nervov paralytické látky - látka VX
VZ	Velitel zásahu
ZHN	Zbran hromadného ni ení

Úvod

Použití supertoxické smrtelné otravné látky sarinu a pokusy o získání vysoce toxického smrtelného Botulotoxinu jako nástroje násilí japonskou teroristickou skupinou Óm -inrikjó za alo éru nových hrozeb - zneúfilít biologického, chemického, radiologického a jaderného materiálu k teroristickým útok m na civilní obyvatelstvo. Chemický útok v tokijském metru zabil 12 osob a zranil více neffl 1 000, z ehofl 17 bylo v kritickém stavu, 37 bylo váffn zdravotn postifleno a 984 bylo po-kozeno jen lehce. Celkový po et ob tí byl v-ak podle japonské policejní zprávy 4 460 osob (1). Ti v-ichni byli dopraveni k nemocni nímu o-et ení. Skute ností je fakt, fe v-echny druhy zbraní hromadného ni ení (tj. jaderné, chemické a biologické) byly dlouhodob vyvíjeny a komplexn testovány pro vále né ú ely. Jejich moffné zneúfilít teroristy je pom rn nový trend, jehofl dosah je velmi významný. Krom toho jsou zna n roz-í ené a dostupné chemické látky, které jsou nezbytné pro v-echna pr myslová odv tví. Jejich zneúfilít pro teroristické cíle je relativn snadné. V pr myslových a zem d lských technologiích, skladech i doprav se chemických látek produkuje, pouffívá, skladuje nebo vyrábí velké mnoffství. Velké poffáry výrobních objekt , havárie, ffivelné pohromy, exploze, havárie v doprav jsou asto doprovázeny únikem nebo vývinem nebezpe ných látek. Nekontrolovaný únik uvedených látek m fe váffn ohrozit zdraví a ffivoty obyvatelstva, zasahujících sloffek i ffivotního prost edí. K analogické situaci m fe dojít p i teroristických útocích. Významné riziko p edstavují rovn ff nálezy nebezpe ných látek v r zných formách a skupenstvích. Nebezpe nými látkami rozumíme nebezpe né chemické látky nebo nebezpe né chemické p ípravky, bojové chemické látky, vysoce nebezpe ná a riziková biologická agens a toxiny a radioaktivní látky nebo zdroje ionizujícího zá ení. Mezi chemické látky nezbytné pro chod celé ady pr myslových odv tví pat í mnoffství toxických, vysoce toxických, ho lavých nebo výbu-ných látek, jako jsou nap íklad: chlór, fosgen, formaldehyd, izokyanáty, kyanovodík, sirovodík, pesticidy a ada dal-ích. Dostupnost, relativn jednoduchá a levná výroba vytvo ily takovou situaci, fe zneúfilít chemických látek, bojových chemických látek, toxin , vir , bakterií, rickettsií, radioaktivního materiálu

m fime v dne-ní dob o ekávat kdykoliv a kdekoliv na sv t . P i takových mimo ádných událostech jsou pro rozhodování správních orgán , územních samosprávných celk a samoz ejm sloflek IZS podílejících se na záchranných a likvida ních pracích p ímo na míst mimo ádné události nezbytné spolehlivé údaje o charakteru, rozsahu a úrovni kontaminace ovzdu-í, osob, terénu, techniky, objekt , vod, potravin apod. Tyto údaje jsou ze v-ech výchozích informací prioritní, nebo na druhu a množství poufitych látek závisí zp sob záchrany, o-et ení postiflených osob, zp sob ochrany obyvatelstva a jednotek provád jících záchranné a likvida ní práce, zp sob ha-ení p ípadného pofláru, taktické postupy a innost v kontaminovaném prostoru, postup likvidace a asanace látky atd. Není-li nap . znám druh nebezpe né látky, mohl by naopak neodborný zásah znamenat podstatný nár st ní ivých ú ink . V souvislosti s bojem proti terorismu se HZS R a základní slofky IZS p ípravují na e-ení mimo ádných událostí s poufitym CBRN materiálu. P i e-ení t chto mimo ádných událostech je HZS R slofkou nepostradatelnou. V posledních deseti letech zaznamenal HZS R v oblasti zásahu na nebezpe né látky ohromný pokrok. Do-lo k vybavenosti speciální technikou, zkvalitnila se odborná p íprava a výcvik, zlep-ila se spolupráce v rámci IZS R.

Cílem p edložené práce bylo vyhodnocení odborných znalostí hasi - technik chemické slufby na jednotlivých územních odborech a provedení ucelené zhodnocení odborné p ípravy, a to p edev-ím p ezkou-ení pravidelné odborné p ípravy formou testových úloh.

Práce je len na na ást teoretickou, ve které poukazují na sou asnou úlohu IZS a HZS R a vybavenost HZS Pardubického kraje speciálními v cnými prost edky, a ást s hypotézou a metodikou výzkumu, kde je popsán systém p ezkou-ení a úrove znalostí technik chemické slufby HZS Pardubického kraje.

1 Teoretická část

Pojem CBRN zahrnuje širokou paletu:

- chemických zbraní, bojových chemických látek,
- prmyslových výbušných, toxických a hořlavých látek,
- biologických a toxinových zbraní, biologických agens a toxinů včetně živočišných a rostlinných patogenů a jiných vysoce infekčních materiálů,
- radiologických zbraní, jaderných výbušných zbraní a radioaktivních látek.

Z nichž všechny mohou být zneužitý k válečným nebo teroristickým účelům. Pod pojem CBRN můžeme zahrnout také jakékoliv teroristické akce proti chemickým, petrochemickým, biologickým a jaderným zařízením k vyvolání strachu nebo teroru (2). Relativní lehkost a dostupnost, s jakou můžeme být CBRN materiál získán, a potenciál způsobit paniku, zranění nebo smrt ve velkém množství lidí z této skupiny zbraní ideální smrtící prostředek pro teroristické nebo zločinecké organizace.

Dostupnost jednotlivých prostředků CBRN je obvykle řazena následovně od nejdostupnějšího po nejobtížněji dostupný (3):

- prmyslové výbušné látky, toxické a hořlavé látky,
- bojové chemické látky (chemické zbraně),
- radioaktivní látky (radiologické zbraně),
- biologické agens (biologické zbraně),
- jaderné zbraně.

Historicky bylo označení CBRN nejprve spojováno se zbraněmi hromadného ničení (ZHN), později přibyly látky používané ve spojitosti s chemickým, radiologickým a biologickým terorismem. Někdy je pojem CBRN uváděn jako šCBRN látky nebo také šCBRN agensy. Toto slovní spojení není podle některých odborníků příliš vhodné, protože CBRN zahrnuje tyto i kategorie, z nichž pouze tři mají látkovou podstatu, tj. chemické, biologické, radioaktivní látky, zatímco čtvrtá, tj. jaderná, nepředstavuje látku, ale jaderné výbušné zařízení (4). V některých informačních

zdrojích se je-t m fleme setkat se star-ím ozna ením NBC látky. V angli tin se hojn poufívá a do e-tiny dostává zkratka HAZMAT (Hazardous materials). Rozdíl mezi tímto pojmem a pojmem CBRN je, fle pojem HAZMAT je spojován p edev-ím s haváriemi p i výskytu chemických látek v pr myslu, doprav a produktovodech, ale nikdy ne s teroristickým nebo vále ným zneuffitím chemických látek (5). Pojem HAZMAT poufívají n kte í výrobci speciálních prost edk pro ozna ení výrobk ur ených do prost edí s výskytem nebezpe ných koncentrací p edev-ím pr myslov zpracovávaných chemických látek. V posledních letech v mezinárodním spole enství sílí snaha p ipravit právní p edpis, který zakotví seznam CBRN materiálu p edstavujících vysoké bezpe nostní riziko. Základem budou nov stanovená kritéria, na jejichfl základ budou nebezpe né látky do takového seznamu za azeny (6). Pro ú ely bakalá ské práce budu poufívat -iroce roz-í ený pojem CBRN materiál (6).

1.1 Úloha IZS p i mimo ádné události s výskytem CBRN materiálu

Mezi pouffitím CBRN materiálu formou teroristického útoku, velkými haváriemi a katastrofami s uvoln ním vysoce toxických látek nebo rozsáhlými epidemiemi nejsou z pohledu ú ink i ochrany ostré hranice. Mimo ádné události tohoto typu jsou náro né na koordinaci zasahujících sloflek a vyfladují komplexní p ípravu. Do e-ení t chto událostí jsou vfldy zapojeny sloflky IZS. Podrobnosti o záchranném systému jsou definovány zákonem . 239/2000 o IZS a o zm n n kterých zákon , který vymezuje pouffití IZS, sloflky IZS a jejich p sobnost a pravomoc státních orgán a orgán územních samosprávných celk , práva a povinnosti právnických a fyzických osob, a to p i p íprav na mimo ádné události a záchranných a likvida ních pracích (7). Opera ní a informa ní st edisko IZS (je jím opera ní a informa ní st edisko HZS R) povolává a nasazuje pot ebné síly a prost edky jednotlivých sloflek IZS v konkrétních lokalitách (7). IZS je povařován za základní prost edek pro e-ení nep íznivých dopad a následk mimo ádných událostí a krizových situací, a to v etn dopad a následk moflného pouffití CBRN materiálu. Ostatní sloflky IZS jsou povolávány podle konkrétní pot eby v závislosti na druhu a rozsahu mimo ádných událostí. Po ítá se také se zapojením

vybraných jednotek Armády ČR na podporu slofků IZS při rozsáhlých mimořádných událostech nebo krizových stavech (7). Při záchranných a likvidačních pracích v souvislosti s výskytem CBRN materiálu slofků IZS také spolupracují s orgány státní správy, samosprávou a soukromými subjekty. Poslední událost, která prověřila spolupráci slofků IZS a pověňovaných správních úřadů problematikou (např. orgány ochrany veřejného zdraví apod.) v souvislosti s popisovanou problematikou, byl výskyt hemorrahagické horečky Ebola. Mezi výskytem této virové nákazy a postupem zainteresovaných slofků v případě znečištění infekčními agensy není rozdíl.

V současné době probíhá sladění a doplnění technického vybavení, úprava organizační struktury jednotlivých slofků IZS. Postupně se eliminují duplicity, rozpracovávají se a podchycují se vazby jednotlivých slofků IZS. Slofků IZS byly, jsou a nadále budou postupně vybavovány moderní technikou a materiálem tak, aby byly schopny rychle a pružně zvládnout následky a dopady mimořádných událostí s výskytem CBRN materiálu.

1.1.1 Typové činnosti slofků IZS pro zásah na CBRN materiál

Pro spolupráci a koordinaci slofků IZS při zvláště složitých mimořádných událostech jsou zpracovány typové činnosti slofků IZS při společném zásahu, které vydává MV - generální ředitelství HZS ČR na základě § 18 vyhláškou č. 328/2001 Sb., o nichž podrobnostech k zabezpečení IZS. Obsahují postup slofků IZS při záchranných a likvidačních pracích s ohledem na druh a charakter mimořádných událostí (8).

Pro případ použití CBRN materiálu jsou zpracovány tyto typové činnosti:

- *ST 101 IZS - Třesavá bomba* - typová činnost obsahuje postup slofků IZS při mimořádných událostech, při nichž došlo k rozptýlení radioaktivní látky výbuchem (9),
- *ST 05/IZS - Nález prachu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxin* - typová činnost obsahuje postup slofků IZS záchranných a likvidačních pracích v případech oznámení o nálezů nebo v případech nálezů prachu

s podezřením na přítomnost vysoce rizikových nebo rizikových biologických agens nebo toxin (10),

- *ST 13/IZS - Reakce na chemický útok v metru* - typováinnost obsahuje postup IZS a provozovatele metra - Dopravního podniku hl. m. Prahy, a.s. při záchranných a likvidačních pracích bezprostředně po provedení chemického útoku a vyhlášení chemického ohrožení a při vytvoření podmínek pro obnovení provozu metra na všech trasách (11).

Dále může být použita v nich kterých zvláštních případech typováinnost:

- *ST 03/IZS - Hrozba použití NVS nebo nález NVS, podezření o jedu, munice, výbušnin a výbušných jedů* - tato typováinnost slouží především k tomu, aby se potvrdilo nebo vyvrátilo podezření, že součástí nálezu CBRN materiálu může být nástražný výbušný systém nebo výbušina (12),
- *ST 11/IZS - Chřipka pták* - tato typováinnost by se použila v případě rozšíření infekčních agens mezi ptactvo. Jednalo by se především o Aviární influenzu typu A - chřipku pták (13).

1.2 Úloha HZS ČR při mimořádné události s výskytem CBRN materiálu

HZS ČR je hlavním koordinátorem a garantem IZS. HZS je zřízen ze zákona (14) jako organizační složka státu. Jeho základním posláním je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před poohřy a poskytovat úinnou pomoc při mimořádných událostech. Rozsah úkol , které HZS plní, je vymezen zvláštními právními předpisy (7, 15, 16). HZS ČR tvoří:

- generální ředitelství HZS ČR, které je součástí MV,
- HZS kraj .

Úkoly HZS ČR plní poskytlí ve sluflebním pomru obdobném sluflebnímu pomru poskytlí Policie ČR a ob an-tí zam stanici v pracovním pomru (17).

Hlavním úkolem HZS a JPO za zrazených do plošného pokrytí kraje JPO p i mimo ádné události s výskytem CBRN materiálu bude snížit bezprost ední rizika a omezit rozsah mimo ádné události s cílem stabilizovat situaci.

Tabulka 1: Úkoly JPO p i zásazích na NL

A. Úkoly každé jednotky PO p i zásahu na NL
Pr zkum - zjistit zda jde skute n o havárii NL.
Opat ení p i záchran osob a uzav ení místa havárie.
P ivolání pomoci - v etn p edur ených jednotek pro havárie na NL.
B. Úkoly p edur ené jednotky pro zásahy na NL
Snížení bezprost edních rizik - v etn ha-ení pořáru a záchrany osob, identifikace látky, zamezení ší ení látky. Cílem je stabilizovat situaci na míst havárie.
Omezení rozsahu havárie - podle vlastností nebezpe né látky, nap . od erpání, sb r uniklé látky.

Zdroj: (17)

HZS a JPO p i zásazích na NL nebo CBRN materiál postupují (3):

- V souladu se zákonem . 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o zm n n kterých zákon a vyhlá-kou . 328/2001 Sb., o n kterých podrobnostech k zabezpe ení integrovaného záchranného systému a typovými innostmi pro spole ný zásah slofek IZS.
- Dle Bojového ádu jednotek pořární ochrany, který je vydáván pokynem generálního editele HZS R a nám stka ministra vnitra v souladu § 24, §70 a § 71 zákona . 133/1985 Sb., o pořární ochran , ve zn ní pozd j-ích p edpis a v návaznosti na vyhlá-ku MV .247/2001Sb., o organizaci a innosti jednotek pořární ochrany.

innost HZS a JPO na míst mimo ádné události s výskytem CBRN materiálu bude provád na p edev-ím podle taktických postup popsanych v Bojovém ádu jednotek pořární ochrany, a to (18):

- zásah s přítomností nebezpečných látek,
- innost hasičů v nebezpečné zóně,
- jít hasičů v nebezpečné zóně,
- pravidla komunikace a signály proinnost hasičů v nebezpečné zóně,
- dekontaminace prostoru,
- dekontaminace zasahujících hasičů,
- dekontaminace biologických látek,
- dekontaminace radioaktivních látek.

Dále jsou popsány v Bojovém řádu mofná nebezpečí a ochrana před nimi. Na která rizika se týká i zásahu na CBRN materiál, jako jsou například nebezpečí infekce, intoxikace nebo nebezpečí ionizujícího záření.

1.2.1 Operativní body HZS ČR

V souvislosti s některými specializovanýmiinnostmi u zásahů byly pokynem generálního ředitele HZS ČR . 16/2013 vytvořeny operativní body a příslušné jednotky.

Operativním bodem HZS ČR se rozumí stanice hasičského záchranného sboru kraje, na níž je dislokována technika pro provádění speciálních záchranných prací stanovených pokynem generálního ředitele HZS ČR . 16/2013 a příslušný počet hasičů pro obsluhu této techniky a dále chemické laboratoře (19). Smyslem operativních bodů v operativním řízení je poskytnout odbornou pomoc v případě, kdy síly a prostředky základních nebo středních jednotek nestačí vzniklou situaci řešit. Pokyn stanovil rozsahinností při zásahu, které budou JPO provádět, a určit jejich dojezdové cesty na místo události a dobu nasazení. Povolávané a použitelné jednotky HZS krajů pro mimořádné události s výskytem CBRN materiálu se rozumí následující operativní body (19):

- *operativním bodem pro likvidaci havárií nebezpečných látek* se rozumí jednotka PO s typem příslušností pro zásahy na nebezpečné látky ŠOĚ,

- *oprným bodem pro rozí enou detekci nebezpečných látek* jsou chemická laborato Institut ochrany obyvatelstva Lázn Bohdane a dále chemické laborato e HZS St edo eského kraje - Kamenice, HZS Moravskoslezského kraje ó Frenát pod Radho m, HZS Jihomoravského kraje - Ti nov, HZS Plze ského kraje - T emo ná a pracovi t chemické slufby HZS hlavního m sta Prahy, HZS Jiho eského kraje a HZS Ústeckého kraje,
- *oprný bod pro dekontaminaci techniky a obyvatelstva* zabezpe uje dekontaminaci v návaznosti na vytvo ení dekontamina ního pracovi t p i zasafení osob a techniky nebezpečnými látkami p i haváriích a výskytu a projevech infek ních onemocn ní a nákaz,
- *oprný bod pro olejové havárie* je vybaven kontejnerem s rozí enou sadou pro likvidaci olejových havárií nebo technickým automobilem olejovým minimáln hmotnostní t ídy M. Techniku lze vyuffít p i rozsáhlých haváriích s únikem kapalných NL,
- *oprný bod pro nouzové p effítí obyvatelstva* zabezpe uje bezprost edn nutné nouzové p effítí pro maximáln 50 osob do doby, neff je zabezpe eno dal ími prost edky. Kontejnery nouzového p effítí dislokované na stanicích HZS kraj umofl ují v p ípad velkých mimo ádných událostí také vybudování týlového zabezpe ení pro zasahující sloflky.

Dislokaci a p sobnost jednotlivých oprných bod uvádím v p íloze A práce.

1.2.2 P edur enost jednotek PO

P edur eností JPO se rozumí ur ení jednotky HZS kraje nebo JSDH vybrané obce k provád ní záchranných prací p i silni ních dopravních nehodách a p i zásazích na nebezpečné látky v závislosti na p edem stanoveném rozsahu jejich vybavení, po etních stavech a p edpokládané dob dojezdu (19).

P i zásahu na CBRN materiál nás zajímá p edev ím p edur enost k zásahu na nebezpečné látky. Podle rozsahu vybavení a speciálních záchranných prací p i haváriích

nebezpečných látek se stanoví typy jednotek JPO k zásahu na nebezpečné látky. Zásahy na havárie nebezpečné látky se rozumí i zásahy na látky emitující ionizující záření (radioaktivní látky) nebo výskyt a projevy infekčních onemocnění a nálezů (19).

O - jednotka HZS kraje určena jako operační bod pro likvidaci havárií nebezpečných látek. Zajišťuje pohotovost skupiny 3 specialistů na nebezpečné látky k výjezdu nad rámec základního početního stavu stanoveného na příslušné stanici HZS kraje stanovené zvláštním právním předpisem (20). Maximální doba dojezdu jednotky typu ŠO z místa dislokace této jednotky na předpokládané nejvzdálenější místo zásahu je 120 minut.

S - jednotka HZS kraje určena MV - generálním ředitelstvím HZS ČR na návrh HZS kraje dislokovaná zpravidla v místech hlavních dopravních tras nebezpečných látek tak, aby maximální doba dojezdu JPO s typem jednotky ŠS z místa dislokace této jednotky na předpokládané nejvzdálenější místo zásahu byla 40 minut,

Z - každá jednotka HZS kraje nezávisle na typu jednotky ŠS nebo ŠO nebo JSDH vybrané obce kategorie JPO II určena územní příslušným HZS kraje.

1.2.3 Chemická služba HZS ČR

Zásadní úlohu při provádění činností v souvislosti s výskytem CBRN materiálu má chemická služba HZS ČR. Plní úkol chemické služby v jednotkách HZS ČR podle vyhlásky č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, zabezpečuje HZS kraje v souladu s řádem chemické služby HZS ČR (21). Řád chemické služby upravuje jednotný výkon služby, stanoví základní úkoly při zabezpečení provozuschopnosti, pouštění, zkoušení a kontrol, údržbu a skladování včasných prostředků požární ochrany.

Na MV - generální ředitelství HZS ČR a ve většině HZS krajů je chemická služba součástí oddělení služeb odboru IZS a výkonu služby úseku IZS a operačního řízení

U chemické služby HZS ČR postupně došlo k zásadní změně ve vykonávaných úkolech. Historicky plnila protiplynová služba a později chemicko - technická služba spíše úkoly v organizačním řízení. Ty zahrnovaly zejména údržbu včasných prostředků jako například prostředků pro ochranu dýchacích cest nebo ochranu těla na jednotce.

V současné době chemická služba udržuje provozuschopnost prostředků požární ochrany, zejména prostředky pro práci s nebezpečnými látkami, pro dekontaminaci, detekci plynů a nebezpečných látek, hasiv a prostředků pro práci pod hladinou, dále vede odbornou přípravu a podporu jednotek ve vztahu k nebezpečným látkám, podílí se na průzkumu, označování a vytyčování nebezpečných oblastí, varování a evakuaci obyvatelstva, dekontaminaci, informační podporu a provádění záchranných a likvidačních prací na místě zásahu.

Chemická služba HZS ČR zajišťuje tyto úkoly (21):

- **V organizačním řízení:** zajišťovat a udržovat provozuschopnost prostředků chemické služby, usměrňovat po odborné stránce činnost chemické služby v JPO, podílet se na zpracování plánů odborné přípravy, na jejím provádění a vytyčování, poskytovat odbornou podporu při odborné přípravě JPO pro řešení mimořádných událostí s výskytem NL, vést evidenci a v platných termínech provádět kontroly prostředků chemické služby, udržovat v aktuálním stavu produkty odborné a informační podpory pro zásahy JPO v prostědí s výskytem NL a pro ochranu obyvatelstva.
- **V operačním řízení:** podílet se na průzkumu NL, označování a vytyčování oblastí s výskytem NL na místě zásahu, varování a evakuaci obyvatelstva, poskytování odborné podpory při zásahu JPO v prostědí s výskytem NL na místě zásahu a pro ochranu osob v místě zásahu, dekontaminaci hasičů a prostředků požární ochrany, zasažených osob v místě zásahu, zasahujících složek IZS, zvířat, majetku nebo životního prostědí, provádění záchranných a likvidačních prací i mimořádných událostech s výskytem NL.

1.2.4 Vzdělávání a odborná příprava hasičů - techniků chemické služby

Vzdělávání příslušníků HZS ČR organizuje a zabezpečuje Technická a výcvikové středisko HZS ČR, které organizace spadá pod MV - generální ředitelství HZS ČR. Technické středisko HZS ČR zajišťuje vzdělávání v oblasti požární ochrany a IZS a má dvě střediska - středisko Brno a Frýdek - Místek. Na kterých specializuje a doplňkové kurzy a kolení

pořádá Institut ochrany obyvatelstva, který organizaci spadá pod MV - generální editelství HZS ČR a vzdělávací zařízení chemických laboratoří HZS kraj. Vzdělávání a výcvik v oblasti zásahu na NL je zahrnut především do vzdělávání odborné přípravy hasičů - technik chemické služby, ale se základy této problematiky se prakticky a teoreticky seznamují uhlí hasiči - nová cíle pří nástupním odborném výcviku a budoucí velitelé při získávání odborné způsobilosti. Zároveň hasiči technici chemické služby zajišťují pravidelnou odbornou přípravu na jednotlivých požárních stanicích. Hasič - technik chemické služby by měl bez ohledu na typ příslušnosti stanice k zásahu na nebezpečné látky, kde je dislokován, mít tyto základní dovednosti a znalosti pro (22):

- používání, obsluhu a udržování prostředků chemické služby své jednotky PO v provozuschopném stavu, k jejichž používání je služebním funkcionářem nebo jinou oprávněnou osobou určen,
- taktiku nasazení určených prostředků,
- poskytování informační podpory veliteli zásahu při mimořádných událostech s výskytem nebezpečných látek a ionizujícího záření,
- detekci nebezpečných látek a ionizujícího záření,
- dekontaminaci hasičů, příslušníků, zaměstnanců a členů složek IZS a v nich prostředků.

Podrobné požadavky na znalosti a dovednosti pro výkon funkce jsou stanoveny v normách znalostí pro funkci hasičů - technik chemické služby, které vydává MV - generální editelství HZS ČR. Normy znalostí uvádím v příloze B práce.

Vzdělávání hasičů - technik chemické služby je organizováno do těchto částí (17):

1. *získání odborné způsobilosti* - pro zařazení na služební místo na úseku chemické služby musí absolvovat kurz - Chemická služba A.
2. *specializační kurzy* - v závislosti na typu příslušnosti HZS kraje k zásahu na nebezpečné látky absolvují technici chemické služby další specializační kurzy:
 - radiační ochrana při zásazích jednotek hasičských záchranných sborů ČR,
 - detekce, monitorování a odběr vzorků nebezpečných chemických látek,

- dekontaminace hasičů,
- zásady zásahu v prostoru kontaminovaném BChL.

Všechny tyto specializační kurzy absolvují technici chemické služby dislokovaní na stanicích s pevností typu šOš a šŠš. Technici chemické služby dislokovaní na stanicích s pevností šZš absolvují specializační kurz Radiační ochrana při zásazích jednotek hasičských záchranných sborů R.

Samostatnou část tvoří kurzy k prodloužení odborné způsobilosti a prodloužení platnosti některých specializačních kurzů.

3. *Pravidelná odborná příprava* - zaměření pravidelné odborné přípravy je dáno nejen samotným zaměření techniků chemické služby, ale především pokynem generálního ředitele Hasičského záchranného sboru R, kterým se stanoví základní zaměření pravidelné odborné přípravy JPO a příslušník HZS R pro jednotlivé kalendářní roky v souladu s § 36 odst. 2 vyhláškou č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany (23). Na základě tohoto pokynu je v jednotce zpracován plán odborné přípravy, v němž se zohlední pevnost jednotky k záchranným pracím. Plán se rozpracovává na měsíční plány. U techniků chemické služby je při vypisování témat v plánu odborné přípravy přihlíženo k lokalitě, kde je stanice dislokována, zda se jedná o některý z oporných bodů, které jsem uvedl v kapitole 1.3.1 a typu pevnosti pro zásahy na NL.

1.3 HZS Pardubického kraje

Jednotky HZS kraj jsou zřízeny jako součást HZS kraj, jejichž organizátorem je stát, který zřídil HZS R. Organizační součástí HZS kraj jsou na úrovni okresů nebo území složených z několika okresů územní odbory HZS kraje. Sídlo kraje je zároveň sídlo HZS kraje (17).

HZS Pardubického kraje se skládá z:

- krajského ředitelství se sídlem v Pardubicích,

- 15 stanic na čtyřech územních odborech - Pardubice, Chrudim, Svitavy, Ústí nad Orlicí (tabulka . 2).

Na požárních stanicích HZS Pardubického kraje vykonává službu celkem 322 pracovníků. Na denní směně je dislokováno u HZS Pardubického kraje celkově 139 pracovníků a obanských zaměstnanců, z toho 70 na krajském editelství HZS Pardubického kraje. HZS Pardubického kraje je vybaven standardním vybavením pro zásahy na CBRN materiál. Minimální vybavenost stanic HZS kraj požární technikou a včnými prostředky PO se řídí přílohou . 5 vyhláky 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany. Rozdíly ve vybavení jsou dány typem stanice, předurčeností nebo jakým jsou stanice HZS kraj opřným bodem. Výběr včných prostředků do jisté míry závisí také na zkušenostech a referencích jednotlivých HZS kraj .

V oblasti vybavenosti HZS Pardubického kraje speciálními prostředky na mimořádnou událost s výskytem CBRN materiálu jsem se zaměřil především na ochranné prostředky, detekční prostředky, analyzátory chemických látek a prostředky radiačního průzkumu. Jedná se u tohoto typu mimořádné události o prostředky nejdříve. Při výskytu neznámé látky se při průzkumu a vstupu do kontaminovaného prostředí potěbujeme chránit a používáme prostředky pro zjištění informací o povaze a vlastnostech neznámé látky. Tyto informace jsou prioritní pro následná opatření, jako jsou dekontaminace, likvidace nebo záchyt látky, ochrana obyvatelstva apod.

Tabulka 2: Početní stavy a kategorie požárních stanic HZS Pardubického kraje

Územní odbor HZS Pardubického kraje	Název stanice	Velikostní typ stanice 1)	Předurčenost pro zásahy na NL 2)	Stanoviště dekontaminace osob 2)	Skutečný základní početní stav v jedné směrně	Celkový počet technik CHS na jednotce
ÚO PARDUBICE	PS Pardubice	C3	S		A-19, B-20, C-20	6
	PS P elou	P1	Z		A-4, B-5, C-5	1
	PS Holice	P1	Z		A-5, B-5, C-5	1
ÚO CHRUDIM	PS Chrudim	C1	S		A-11, B-11, C-11	3
	PS Se	P1	Z		A-5, B-5, C-5	1
	PS Hlinsko	P1	Z		A-5, B-5, C-5	1
ÚO SVITAVY	PS Svitavy	C1	S		A-11, B-11, C-11	3
	PS Litomy-l	P1	Z		A-5, B-5, C-5	1
	PS Polí ka	P1	Z		A-5, B-5, C-5	1
	PS Moravská T ebová	P1	Z		A-5, B-5, C-5	1
ÚO ÚSTÍ NAD ORLICÍ	PS Ústí nad Orlicí	C1	S	SDO - 2	A-11, B-11, C-11	3
	PS Králíky	P1	Z		A-5, B-5, C-5	1
	PS Lan-kroun	P1	Z		A-5, B-5, C-5	1
	PS fiamberk	P1	Z		A-5, B-5, C-5	1
	PS Vysoké Mýto	P1	Z		A-5, B-5, C-5	1

1) Vyhlá-ka . 247/2001 o organizaci a ěinnosti jednotek požární ochrany, p íloha . 3

2) Pokyn generálního ěditele HZS R . 16/2013

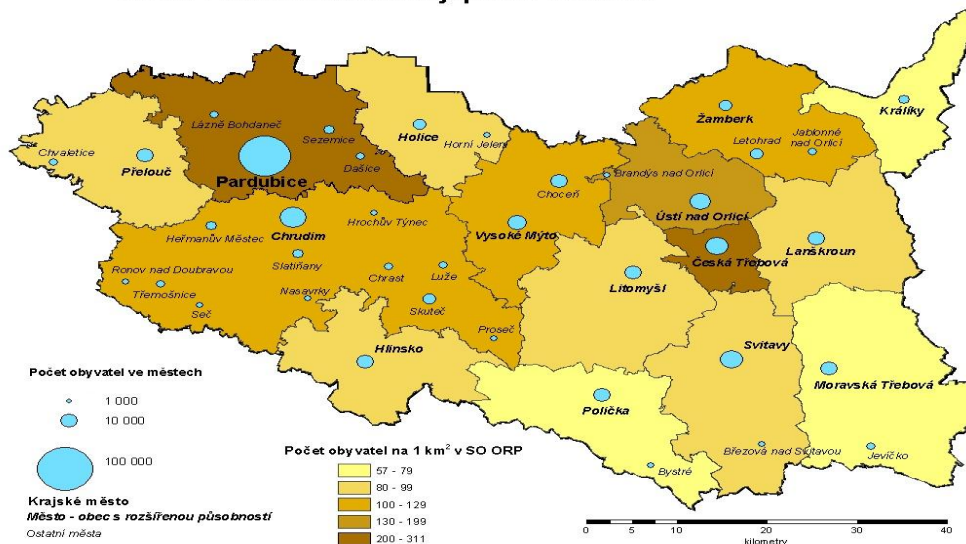
Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 3: Vybrané geografické údaje Pardubického kraje k 1. 1. 2014

Pardubický kraj - celkové geografické údaje						
Název území	Rozloha v km ²	Počet obyvatel	Počet obyvatel okresního m sta	Hustota osídlení (obyv./km ²)	Počet obcí	z toho: se statutem m sta
Pardubický kraj	4 519	515 985	143 832	114	451	38
Okresy Pardubického kraje - geografické údaje						
Název území	Rozloha v km ²	Počet obyvatel	Počet obyvatel okresního m sta	Hustota osídlení (obyv./km ²)	Počet obcí	z toho: se statutem m sta
Chrudim	993	104 043	22 996	105	108	13
Pardubice	880	168 569	89 432	192	112	8
Svitavy	1 379	104 622	17 040	76	116	7
Ústí nad Orlicí	1 267	138 751	14 364	109	115	10

Zdroj: (24)

Města v Pardubickém kraji podle velikosti



Obrázek 1: Města v Pardubickém kraji podle velikosti

Zdroj: (25)

1.3.1 Prostedky osobní ochrany HZS Pardubického kraje

U JPO se chráníme před úhynky CBRN látek protichemickými ochrannými oděvy. V případě, že máme před zásahu podezření na NL a neznáme její název nebo složení, VZ rozhodne o nasazení nejvyššího stupně ochrany, což jsou podle SN EN 943-1 protichemické ochranné obleky typu 1 - plynotěsný protichemický ochranný oděv - typ 1a (5). Protichemické ochranné oděvy jsou v České republice, které slouží k ochraně uživatele, zejména při zásazích s výskytem NL. Ochranné oděvy dělíme do 2 základních kategorií (5):

- 1. Plynotěsný** - ochranný oděv používaný společně s izolacím dýchacím přístrojem určeným pro použití v nedýchatelném nebo agresivním prostředí. Označují se jako typ 1a, 1b, 1c. HZS ČR používá typ jako nejvyšší ochranu před úhynky NL obleky typu 1a, což je plynotěsný přetlakový oděv s autonomním izolacím vzduchovým dýchacím přístrojem uvnitř. Je nejvyšším stupněm ochrany zasahujících hasičů v prostředí s výskytem NL.
- 2. Neplynotěsný** - jednodílný nebo vícedílný ochranný oděv určený k ochraně zejména proti kapalným chemickým látkám, biologickým nebo infekčním agensům nebo se používají jako ochrana proti znečištění (např. před ropnými látkami). Do této skupiny také patří obleky kapalinotěsné a prachotěsné. Označují se podle

použitelnosti a stupně ochrany jako typ 2 a 6. Jsou to v t-ínou obleky pro omezené nebo jednorázové použití. Používají se s autonomním izolacím vzduchovým dýchacím přístrojem nebo se dají kombinovat s filtračním dýchacím přístrojem nebo respirátorem. Používají se omezeně, a to především do prostředí s méně nebezpečnými látkami nebo nízkou kontaminací.



Obrázek 2: Ochranný oděv v plynotěsný typ 1a) Obrázek 3: Ochranný oděv v neplynotěsný

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 4: Přehled ochranných obleků a vzduchových dýchacích přístrojů HZS Pak

Typ prostředí	Název prostředí	Výrobce	Počet			
			ÚO Pardubice	ÚO Chrudim	ÚO Svitavy	ÚO Ústí nad Orlicí
Protichemické oděvy plynotěsné - typ 1a - dle SN EN 943-1	GTB	Respirex	9	3	4	4
	Tychem TK	Respirex	1	4	8	3
	OCHOM 99 FIRE	Rescue Technical			4	12
	OPCH - 90 PO	Ecoprotect	4	10	11	
	Trelchem VPS - VP1ET	Trelleborg Protective	4	4		17
	ONE Suit	Pro industrial			4	4
	Celkem		18	21	31	40
Vzduchové dýchací přístroje	PSS 90	Dräger Safety	85	6		35
	PSS 5000	Dräger Safety	7	2		6
	BD 96	MSA Auer		3		
	AirMaXX	MSA Auer		46	77	60
	Celkem		92	57	77	101

Zdroj: Vlastní výzkum

1.3.2 Detekční prostředky a analyzátory HZS Pardubického kraje

Velká skupina různých prostředků slouží především pro chemický průzkum a získávání informací. Slouží k provádění detekce nebo analýze chemických látek, bojových chemických látek, radioaktivních látek, zdroj ionizujícího záření nebo přístroj ke zjištění přítomnosti B-agens.

- **Analyzátory chemických látek** - jsou přístroje pro přesnou charakterizaci a identifikaci látek anebo pro přesné stanovení množství (obsahu) látek v odebraném vzorku (21).
- **Detekční prostředky** - jsou prostředky, které jsou určeny k provádění detekce chemických látek, bojových chemických látek, radioaktivních látek, zdroj ionizujícího záření a přístroje ke zjištění přítomnosti B-agens. Detekce je zjištění přítomnosti určité látky v kontrolovaném prostoru nebo vzorku; závěrem detekce je zjištění, zda látka ve vzorku je nebo není přítomna minimálně v množství v něm, není je mez detekce. Mez detekce je množství (koncentrace) látky, kterou je detekční přístroj nebo prostředek schopen zaznamenat (detekovat), tj. rozlišit od pozadí. Detekční prostředky máme rozdělit na jednoduché detekční prostředky, detekční trubky, multidetektory apod. (21).

Analyzátory chemických látek

Tyto přístroje jsou umístěny na PS Pardubice. Slouží terénní analýze plynných, kapalných nebo pevných vzorků. Představují vrcholnou úroveň mezi detekčními prostředky. Jedná se o miniaturizované přístroje, které jsou v terénu schopny provádět měření s laboratorní přesností a získaná data vyhodnotit tak, aby byla srozumitelná i neodborníkům. Nutností je kvalifikované odebrání vzorků a vhodné umístění přístrojů hlavně při výskytu plynných látek. V případě potřeby s níže uvedenými přístroji vyjídají sloufíci technik chemické služby na žádost VZ v rámci celého Pardubického kraje.

Přenosný analyzátor nebezpečných plynů a bojových otravných GDA 2 - je určen

k identifikaci a stanovení bojových otravných látek a jiných nebezpečných látek v ovzduší. V terénu lze se zařízením pracovat buď ve stacionárním, nebo mobilním režimu. GDA 2 je schopen detekovat cca 40 látek. Seznam identifikovatelných látek je uložen v knihovně obsažené v přístroji. Detekovat však lze i nebezpečnou látku, která není obsažena v knihovně, podle signálu na určitém kanálu. Přístroj GDA 2 také detekuje bojové chemické látky nervově paralytické látky G a V, dále krevní jedy a zpuchý ujjící látky (26).



Obrázek 4: Detektor GDA 2

Zdroj: (26)

Portenosný Raman v spektrometr First Defender - je určen k analýze kapalin i pevných částic. Přístroj má v knihovně cca 6500 záznamů spekter. S přístrojem lze analyzovat organické sloučeniny jako například ropné produkty, pesticidy, hnojiva, plasty, průmyslové materiály drogy, chemické zbraně, šetrné prášky a anorganické sloučeniny jako například minerální kyseliny (sírová, dusičná), anorganické oxidy (křemík, oxid titaničitý), včetně iontových sloučenin (sírany, fosforenany, chloridany, uhličitany), krystalické polokovy (kadmík) (27).



Obrázek 5: Raman v spektrometr

Zdroj: (27)

Mobilní FT-IR spektrometr TruDefender FT - mobilní infra červený spektrometr. Je určen k analýze kapalin a pevných částic. Přístroj má v knihovně 6500 látek. Vhodně se doplňuje při analýze s Ramanovým spektrometrem. S přístrojem lze analyzovat například drogy, vysoce explozivní materiály, vysoce nebezpečné chemické látky (27).



Obrázek 6: Mobilní FT - IR spektrometr

Zdroj: (27)

Raman v spektrometr a FT-IR spektrometr dokáží analyzovat a identifikovat 70 % chemických látek nebo směsí. V případě neznámých látek se používá nejdužně FT-IR z důvodu, že k analýze nepoužívá energetický zdroj jako Raman v spektrometr (laser) (27).

Detekční prostředky

Tabulka 5: Technické charakteristiky vybraných detekčních prostředků HZS Pak

Pístrojové detektory	Název detekčního prostředku	Možnosti měření
Multidetektory	Gas Alert XT	CO, H ₂ S, O ₂ , výbušné páry (dolní mez výbušnosti)
	Gas Alert Micro Clip	CO, H ₂ S, O ₂ , výbušné páry (dolní mez výbušnosti)
	Gas Alert Max	CO, H ₂ S, O ₂ , výbušné páry (dolní mez výbušnosti)
	Gas AlertT Quatro	CO, H ₂ S, O ₂ , výbušné páry (dolní mez výbušnosti)
	Gas AlertMicro 5 PID	CO, H ₂ S, O ₂ , výbušné páry (dolní mez výbušnosti), organické tukové látky
Jednoplýnové detektory	Gas Alert Cl ₂	Cl ₂
	Gas Alert NH ₃	NH ₃
	Gas Alert LEL	výbušné páry (dolní mez výbušnosti)
Jednoduché detekční prostředky	Název detekčního prostředku	Možnosti měření
Měření vodných roztoků	pH metr, pH papírky	0 - 14 pH kyselost - zásaditost
Měření vodných roztoků	Jodo-krobové papírky	měření oxidačních vlastností látek
Měření BChL	CHP - 71	používají se detekční trubky pro detekci BChL a pro myslivých - kodlívín CHP - 71 je jen erapadlo kontaminovaného vzduchu.
Detekční papírky BChL	DETEHIT	zjištění bojových nervových paralytických látek - flutá barva - pozitivní nálezy
Detekční bloky BChL	PP - 3/CALID - 3	provedení ve formě bloku nebo detekčního papírku - kapka BChL vytváří skvrnu charakteristické barvy. G,V - nervové paralytické látky H - yperity

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 6: Počet detekčních prostředků a prostředků radiačního prozkoumání HZS Pak

Pístrojové detektory	Název detekčního prostředku	Počet			
		ÚO Pardubice	ÚO Chrudim	ÚO Svitavy	ÚO Ústí nad Orlicí
Multidetektory	Gas Alert XT	1	1	1	1
	Gas Alert Micro Clip	3	4	4	7
	Gas Alert Max	1			
	Gas AlertT Quatro	1			
	Gas AlertMicro 5 PID	1	1	1	1
Jednoplýnové detektory	Gas Alert Cl ₂	1	1	1	1
	Gas Alert NH ₃	1	2	1	1
	Gas Alert LEL				1
Celkem		9	9	8	12
Jednoduché detekční prostředky 1)	Název detekčního prostředku	Počet			
Měření vodných roztoků	pH metr, pH papírky	x	x	x	x
Měření vodných roztoků	Jodo-krobové papírky	x	x	x	x
Měření BChL	CHP - 71	3	3	4	5
Detekční trubky		x	x	x	x
Detekční papírky BChL	DETEHIT	x	x	x	x
Detekční bloky BChL	PP - 3/CALID - 3	x	x	x	x
Prostředky radiačního prozkoumání	Název prostředku	Počet			
Radiometry	DC 6 3H-08	1	1	1	1
	DC 6 3H-98	3	4	5	6
Osobní dozimetr	SOR/R-022	12	5	6	7
Záškový dozimetr	UltraRadiac 115	3	3	4	5
Celkem		19	13	16	19

1) Detekční prostředky jednoduché jsou brány jako spotřební materiál, který podléhá expiraci. Na každou pořízenou stanici doplněno dle potřeby

Zdroj: Vlastní výzkum

Přístroje pro radiační události

U HZS R používáme na tyto mimořádné události:

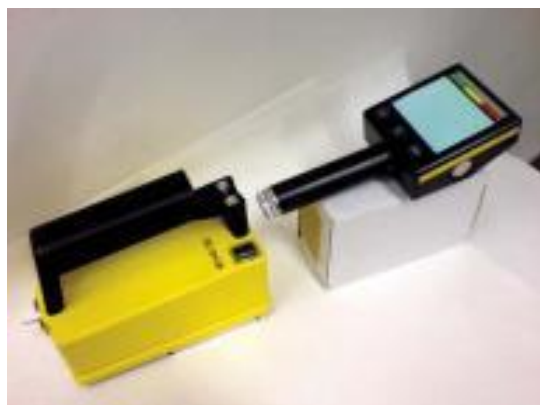
- radiometry,
- indikátory gama záření,
- osobní a operativní dozimetry.

Zásahové radiometry DC - 3H - 08 (obrázek . 7) a DC - 3H - 98 (obrázek . 8) jsou určeny pro měření píkónu dávkového ekvivalentu, měření plošné aktivity, kontrolu kontaminace osob, měření dávkového ekvivalentu a výpočet dovolené doby pobytu. Radiometr DC - 3H-08 moderní elektronická varianta radiometru DC - 3H - 98.



Obrázek 7: Radiometr DC - 3H - 98

Zdroj: (5)



Obrázek 8: Radiometr DC - 3H - 08

Zdroj: (5)



Obrázek 9: Osobní dozimetr SOR/R - 022

Zdroj: (5)

Elektronické osobní dozimetry umožňují měření, ukládání a zobrazení osobních dávek zasahujících hasičů vystavených působení ionizujícího záření. Umožňují signalizaci prostřednictvím nastavených dávkových prahů a časového intervalu. Na obrázku 10 je zobrazen osobní dozimetr, který se používá u HZS ČR. Osobní dozimetr se nosí pod ochranným oděvem zavěšený na krku na střed hrudníku.



Obrázek 10: Zásahový dozimetr UltraRadic

Zdroj: (5)

Zásahový dozimetr

Zásahový dozimetr UltraRadic 115 (obrázek 10) slouží při zásahu jako indikátor přítomnosti zdroj záření gama, jako měřič pro ikonu dávkového ekvivalentu pro účely stanovení doby pobytu zasahujících, jako prostředek umožňující vytyčování bezpečnostní zóny záření gama a jako operativní dozimetr s možností přímého odečítání dávkového ekvivalentu.

2 Hypotéza a metodika výzkumu

2.4 Hypotéza

Základní myšlenkou výzkumné otázky bakalářské práce je zjistit, zda jsou znalosti hasičů - techniků chemické služby HZS Pardubického kraje v souladu s normami znalostí, které vydalo generální ředitelství HZS ČR (22).

2.5 Metodika výzkumu

Metodika výzkumu má dvě části

- obsahová analýza modulu odborné přípravy intranetu HZS Pardubického kraje, jeho funkcionality a zhodnocení struktury testových úloh,
- analýza výsledků otázek v testových úlohách, které jsou v souladu s normami znalostí pro funkci hasičů - techniků chemické služby.

V první části práce je obsahová analýza modulu odborné přípravy, s tímto zároveň na aktuální stav a funkcionality, které jsou předloženy pro tvorbu testových úloh a výukových materiálů. V druhé části je po předložení seznámení s modulem provedeno zhodnocení testových úloh a jejich struktury. Ověřování znalostí pomocí testů slouží jako jedna z částí každoročního ověření pravidelné odborné přípravy hasičů - techniků chemické služby HZS Pardubického kraje. Nejprve bylo provedeno rozdělení testových úloh na tematické okruhy, ze kterých se generují otázky pro testové úlohy. Ze všech tematických okruhů byl zjištěn celkový počet otázek a počet otázek v jednotlivých tematických okruzích, byla provedena analýza samotné struktury tematických okruhů. U každého tematického okruhu byly podrobně vyhodnoceny všechny otázky, které jednotlivé okruhy obsahují, a rozděleny do podskupin podle odborného zaměření. Na základě výsledků jsou porovnány tematické okruhy a skupiny otázek obsažené v okruzích, zda jsou a jaký počet je v souladu s normami znalostí pro funkci hasičů - techniků chemické služby. V poslední části jsou vyhodnoceny testové úlohy techniků chemické služby Pardubického kraje podle územních odborů. Pro každý územní odbor

byla vytvořena tabulka, kde jsou vyhodnoceny jednotlivé podskupiny otázek a počet odpovídajících odpovědí za období, kdy bylo testování technik chemické služby modulu odborná příprava prováděno.

2.6 Intranet HZS Pardubického kraje

Testové otázky pro přípravu pravidelné odborné přípravy příslušníků HZS Pardubického kraje jsou uloženy a administrovány na jednotném centrálním úložišti dat - Intranetu HZS Pardubického kraje.

Intranet HZS Pardubického kraje začal být tvořen v roce 2008 z důvodu potřeby vytvořit centrální místo informací pro příslušníky a občanské zastupnance HZS Pardubického kraje. Intranet se skládá z jednotlivých modulů a může být podle potřeby rozšířen a doplněn informacemi, případně dalšími funkcionalitami.

Intranet HZS Pardubického kraje se skládá z těchto modulů

- kontakty,
- kniha řídanek,
- kniha objednávek,
- kniha smluv,
- aktuality a oznámení,
- síť a interní sdělení,
- dokumentace zdolávání požárů havarijní plány pak,
- cestovní příkazy,
- dovolené,
- náhled nepřítomnosti,
- odborná příprava.

2.6.1 Modul odborná příprava

Tento modul byl zprovozněn v roce 2009 a je postupně doplňován o další funkcionality. Původně vznikl jako reakce na požadavek mít centrální úložiště studijních a odborných materiálů, postupně se přidávaly další části jako například testové úlohy. Pro testové úlohy byly vytvořeny nové funkce a do databáze byla od roku 2010 zadávána témata a k nim přidávány testové otázky. První ostré šelokrajské testování proběhlo v roce 2012. Každý územní odbor HZS Pardubického kraje stanovuje termín každoročního praktického prokázání a prokázání pomocí testů v interním předpisu.

2.6.2 Modul odborná příprava se skládá z těchto částí:

Administrace - v této části se vkládají, tvoří, upravují témata, k nim přidávané testové otázky a výukové materiály. Vstupní práva pro přihlášení do této sekce mají pouze vybraní příslušníci HZS Pardubického kraje, tzv. garanti, kteří metodicky vedou a zpracovávají odbornou přípravu. Vstupní práva, postupy pro práci v části administrace ani počet garantů nejsou upraveny žádným interním předpisem HZS Pardubického kraje, ale měly by vyplývat ze smluvního zadání příslušníků. Podle původního záměru při tvorbě tohoto modulu měli být garanti příslušníci územních odborů HZS Pardubického kraje a krajského editelství HZS Pardubického kraje, kteří jsou organizací zařazení pod úsek IZS a operačního řízení, odbor IZS a služeb na smluvním místě specialista v oblasti IZS a řízení JPO. Vstupní práva a oprávnění pro práci nejen v modulu odborná příprava, ale celém v Intranetu zadává technik krajských informačních systémů spadající pod úsek IZS a operačního řízení, odbor operačního řízení a komunikačních a informačních systémů. Ten je také hlavním administrátorem celého systému.

část administrace se skládá z 5 kroků :

- *krok 1 - nastavení rolí uživatelů* - Zde se nastavují jednotlivé role, což je v tomto případě tvorba testů smluvního zadání. V současné době lze nastavit 13 rolí (funkcí) - hasič, lezec, obsluha radiostanic, strojník, technik strojní

služby, technik chemické služby, technik technické služby, technik spojové služby, velitel ety, velitel družstva, velitel stanice (řídící d stojník ó velitelé stanic jsou na územních odborech HZS Pak zároveň řídící d stojníci), obsluha motorové pily a p íslu-ník KOPIS,

- *krok 2 - vytvo ení test (-ablon)* Zde se nastavuje struktura test pro jednotlivé role. Testy jsou tvo eny z témat a každé téma obsahuje r zný počet otázek. Pro každou roli se zadává r zný počet témat podle odborného zam ení a znalostí, které je potřeba otestovat. Po nastavení témat pro jednotlivé role může být nastaven maximální počet otázek, který bude u jednotlivých testů z těchto okruhů vygenerován. Dále je nastaven počet celkových otázek v testu (všechny role mají nastaveno 60 otázek), celkový počet procent dosažené správnosti (ve všech testech je podmínkou dosažení minimální správnosti 80 %) a celkový čas na test (čas je nastaven na 30 minut),
- *krok 3 - vytvo ení typ témat ó* Zde se mohou vytvo it a ozna it témata podle priority. Priority jsou 4 a jsou ozna eny písmeny. *A - téma musí být v daném roce -koleno, D - doporu ená témata pro daný rok, N - téma musí být v daném roce -koleno, nov za azeno a za azeno do plánu OP, P - téma musí být povinn v daném roce -koleno dle p edpisu G HZS R,*
- *krok 4 - vytvo ení témat (-ablon)* Zde se vytvá í samotná témata a vkládají se do nich testové otázky. Ke každému tématu lze vložit studijní materiály jako například prezentace. Dále je v každém okruhu rok, kdy byly vypsány nové otázky. Každé téma zpracovává garant, se kterým může spolupracovat spoluautor nebo více spoluautorů. Garant ru í za správnost vložených dat a za pravidelnou aktualizaci tématu. Spoluautor má oprávn ní vstupovat, upravovat a vkládat informace pouze k příslušnému tématu. Témat je v současné době v modulu odborná příprava zadáno 72,
- *krok 5 - vypsání témat v aktuálním roce ó* Tato funkcionality by měla sloužit především pro zadávání témat pravidelné odborné přípravy. Základní zam ení

pravidelné odborné přípravy JPO a příslušník HZS ČR, které je každoročně vydáno pokynem generálního editore HZS ČR (23), se v současné době se nevyužívá.

Editace - Zde si můžete garant prohlédnout témata, která pro jednotlivé roky vypsali. Dále se můžete podívat, pro které role jsou témata vypsána.

Prohlížení - Tato část se skládá ze 3 kroků. Každý krok je možné prohlédnout samostatně. Jednotlivé kroky nemají návaznost na žádnou funkci. Spíše se jedná o formu filtrování informací. Tuto část mají zprístupnou všechny příslušníci HZS Pardubického kraje. Každý příslušník se přihlašuje buď pod svým jménem, nebo osobním evidenčním číslem a heslem, které si můžete po prvním přihlášení změnit. Příslušníci se mohou přihlásit na jakémkoliv počítači HZS Pardubického kraje, kde funguje Intranet.

- *krok 1 - zobrazení platných témat v aktuálním roce* - tato část je v současné době nefunkční, protože není dostatečně naplněna tématy. Má přímou návaznost na část *Administrace - krok 5*. Sloužit by měla pro každoroční vypsání témat pravidelné odborné přípravy. Není zde možnost definovat nebo vkládat měsíční plán odborné přípravy. U každého tématu by měly být vloženy studijní materiály.
- *krok 2 - zobrazení vypsáných roků* - stejná funkcionality jako *krok 1*, pouze s tím rozdílem, že témata lze prohlédnout po jednotlivých rocích.
- *krok 3 - hledání v otázkách* - zde lze hledat otázky podle klíčových slov. Například zadám slovo proudnice a zobrazí se mně otázky, kde je toto slovo obsaženo. Nejsou zde zobrazeny správné odpovědi. Administrátoři mohou v této části otázky upravovat, mazat, přidávat role, případně zadat územní odbory, kde bude otázka testovaným příslušníkům zobrazena. V současné době všechna témata obsahují 895 otázek.

2.7 Systém testových úloh

Testy technik chemické služby jsou tvořeny 60 otázkami a maximální čas na test je nastaven na 30 minut. Každá otázka je tvořena 3 odpověďmi, z nichž jedna je správná. Minimální správnost pro splnění testu je 80 %. Všichni technici chemické služby mají možnost si testy v průběhu roku zkontrolovat, slouží tedy také jako studijní materiál. Každý test je jedinečný a otázky mají vždy jinou posloupnost. Kompletní testové okruhy pro tuto roli (funkce) lze zobrazit v části *Administrace krok 2 o vytvoření testů (–ablon)*. Při tvorbě struktury testů nebylo v tomto kroku využito generování maximálního počtu otázek. Testové úlohy pro techniky chemické služby jsou od roku 2012, kdy začalo první šostréž testování, do současné doby (duben 2015) tvořeny osmi tematickými okruhy. Ke každému okruhu je možnost přiložit výukové materiály. Aktuální stav je zpracován v *tabulce 7*.

Tabulka 7: Pohled tematických okruhů

Tematické okruhy	Počet otázek v tematickém okruhu	Rok poslední změny 1)	Počet výukových materiálů 2)
innost hasičů na místě zásahu	80	2012	2
Zásahy s únikem amoniaku	110	2011	0
Výjezd jednotky	26	2011	1
Operování osobních ochranných prostředků	27	2012	0
Komunikace v jednotce PO	8	2014	3
Nebezpečí ionizujícího záření	2	2011	1
Používání vzduchových dýchacích přístrojů	2	2012	1
Aplikace hasební látky	3	2011	0
Celkový počet otázek	258		

1) Všechny okruhy a otázky k nim byly vytvořeny v roce 2010. Změna znamená doplnění dalších otázek nebo výukových materiálů

2) Výukové materiály jsou zpracovány v Microsoft Office - PowerPoint

Zdroj: Vlastní výzkum.

2.8 Struktura tematických okruhů

Některé tematické okruhy obsahují mnoho otázek, které s názvem okruhu nesouvisí. Proto jsem některé tematické okruhy uspořádal pro přehlednost do podskupin, které jsou dělené pro pochopení vlastní struktury a vyváženosti testu, zda se otázky z jednotlivých témat nepřekrývají, je jejich dostatečné množství a mají skutečnou vypovídající hodnotu o znalostech a v domostech technik chemické služby. Podskupiny jsem nazval podle zaměření testových otázek. Při tom jsem vycházel ze učebních materiálů, které vydává MV - generální ředitelství HZS ČR, jako jsou Konspekty odborné přípravy, řády služeb, Bojový řád JPO a které mají přístup k dispozici. Ke každé podskupině jsem přidělil konkrétní otázku bez odpovědi, abych zjistil, jaké typy otázek podskupinu tvoří:

2.8.1 Tematický okruhinnost hasičů na místě zásahu

Tento okruh tvoří 80 otázek a obsahuje 15 podskupin. Počet otázek je u jednotlivých podskupin seřazen od největšího po tu po nejmenší.

Tabulka 8: Tematický okruhinnost hasičů na místě zásahu

Název podskupiny	Ukázka otázky v podskupině	Počet otázek v podskupině
Povinnosti příslušníků HZS ČR	Je hasič nastupující do služby povinen oznámit veliteli skutečnosti, které by mohly negativně ovlivnit výkon jeho služby?	8
život zachraňující úkony	Jaká je frekvence vdechů a masáže srdce v případě, že zachraňujeme dospělého?	8
Komunikace	Co znamená v radioprovozu slovo špíjemě:	8
Použití ochranných prostředků	Lze s OL 2 (reflexní oblek proti sálavému teplu) provádět zásah v ohnisku požáru:	7
Výjezd JPO	Kdy začíná a kdy končí zásah JPO:	6
Hašení a hašební látky	Jaký hašební princip se používá při hašení pomocí:	6
Označování chemických látek	číslo 3 v Kemlerově kódu nebezpečí znamená:	6

Legislativa IZS a PO	Základním právním předpisem na úseku PO je:	5
Pořádná taktika	V případě použití přetlakové ventilace u požáru je nutné zajistit:	5
Pořádná bezpečnost staveb	Pořádná dřevěná konstrukce je:	5
Toxikologie NL	Oxid uhelnatý je:	5
Rozdělení hořlavých látek a jejich pořádná technická charakteristika	Teplota vzplanutí znamená:	4
Dekontaminace	Mezi dezinfekční přípravky nepatří:	3
Proces hoření	Aby došlo k zapálení je třeba:	2
Chemické názvosloví	H ₂ SO ₄ znamená?	2

Zdroj: Vlastní výzkum.

2.8.2 Tematický okruh zásahy s únikem amoniaku

Tento okruh tvoří 110 otázek a obsahuje 15 podskupin.

Tabulka 9: Tematický okruh zásahy s únikem amoniaku

Název podskupiny	Ukázka otázky v podskupině	Počet otázek v podskupině
innost jednotek PO při zásahu s nebezpečnou látkou	Zasahují-li 2 hasiči v chemických oblecích, jistí je:	12
Označování chemických látek	Systém Diamant obsahuje tyčinky pole barevně odlišená. Co barvy v jednotlivých polích vyjadřují?	12
Dekontaminace	Křížové pravidlo je:	10
řád chemické služby	Základním předpisem na úseku chemické služby je:	10
Vzduchové dýchací přístroje	Jaký může být minimální tlak v tlakové lahvi na 300bar?	8
Veličiny, jednotky a jejich převody	U jednotek ppm celek 100 % odpovídá:	7
Hašení a hasební látky	Prákový hasicí přístroj se používá k hašení těchto látek:	6
Toxikologie	Intoxikací se rozumí?	6
Chemie hoření	Co je detonace?	6

Rozdělení hořlavých látek a jejich požární technické charakteristiky	Co je molekulová hmotnost sloučeniny?	6
Detekční technika	K čemu slouží detektor?	6
Fyziologie dýchání	Za normálních podmínek dýcháme ovzdušnou směs, které obsahuje:	6
Požární bezpečnostní zařízení	Pokud je objekt vybaven SHZ, tak toto zařízení umožňuje:	6
Chemické názvosloví	Jaký je chemický vzorec kyseliny chlorovodíkové?	5
RaL látky a ionizující záření	Hranice bezpečnostní a nebezpečné zóny pro dávkový pracovník je:	4

Zdroj: Vlastní výzkum

2.8.3 Tematický okruh výjezd jednotky

Tento okruh tvoří 26 otázek a obsahuje 7 podskupin.

Tabulka 10: Tematický okruh výjezd jednotky

Název podskupiny	Ukázka otázky v podskupině	Počet otázek v podskupině
Komunikace	Volací znak "Velitel družstva" je volací znak:	14
život zachraňující úkony	Jaký lékařský postup zvolíme při předlékačském ošetření otevřené zlomeniny?	4
Označování chemických látek	Označuje horní číslo na výstražné identifikační tabuli umístěné na flezovní cisterně nebezpečí, nebo číslo látky?	2
Věcné prostředky	Mezi původními příslušenství patří:	2
Vzduchové dýchací přístroje	Na kolik minut vydrží obsah vzduchu v 7l lahvi při spuštění varovného signálu (50bar.) i IDP Dräger Pa-94 (lahve 300 bar.) při spotřebě 50l/min.:	2
Chemie hoření	Jaké podmínky musí být splněny, aby došlo k přerušování hoření?	1
RaL látky a ionizující záření	Lze vyloučit nebezpečí ionizujícího záření u rentgenu po jeho opojení od elektrického rozvodu?	1

Zdroj: Vlastní výzkum.

2.8.4 Tematický okruh o- et ování osobních ochranných prost edk

Tento tematický okruh tvo í 27 otázek, nemá podskupinu a otázky p ímo nesouvisí s názvem tematického okruhu. Jsou zde otázky, které se týkají údrflby prost edk technické slufly, proto by m ly být sou ástí p ezkou-ení technik technické slufly. Základním dokumentem technické slufly je ád technické slufly (28) a Technická slufba HZS R a HZS kraj se stará o jiné v cné prost edky nefl slufba chemická. Protofle program automaticky generuje n kolik otázek z kafdého okruhu, tyto otázky se v testu objevují p i kafdém spu-t ní testu.

Jedná se o otázky jako nap íklad:

- Jaké jsou hlavní úkoly technické slufly?
- Kontrola v cného prost edku technické slufly se provádí.
- Nafukovací st ny a norné st ny se kontrolují

2.8.5 Ostatní tematické okruhy

Ostatní tematické okruhy jsou:

- komunikace v jednotce PO,
- nebezpe í ionizujícího zá ení,
- poufívání vzduchových dýchacích p ístroj ,
- aplikace hasební látky.

Pro tyto okruhy jsem nevytvá el podskupiny, protofle otázky v nich za azené se drfí názvu zadaného okruhu. Celkový po et otázek v t chto okruzích je 15 (viz *Tabulka 7*).

3 Výsledky

V této kapitole v první části vyhodnocuji strukturu test podle jednotlivých podskupin a počet otázek v podskupinách, v druhé části podle počet otázek v souladu s normami znalostí. V poslední části vyhodnocuji testové úlohy na jednotlivých územních odborech podle podskupin, které jsou v souladu s normami znalostí pro techniky chemické služby.

3.9 Vyhodnocení struktury test

V tabulce 11 jsem shrnul, v jakých tematických okruzích se vyskytují podskupiny otázek, název podskupin, které jsou součástí tematických otázek, a celkový počet otázek, které se ve všech tematických okruzích objevují v podskupinách. Výsledky jsem seřadil podle celkového počet otázek v podskupinách od nejvyššího po tu po nejnižší. Vidíme, že nejvíce otázek v testech pro techniky chemické služby se zaměřuje na komunikaci, nejnižší počet otázek se týká včasných prostředků. V tabulce 12 jsem vyhodnotil počet otázek z praxe z přípravy technik chemické služby z roku 2014 a počet otázek jsem seřadil k jednotlivým podskupinám. Nejvíce otázek se objevuje u hodnocených testů v podskupinách komunikace a ošetování osobních ochranných prostředků. U ostatních podskupin není výsledek jednoznačný.

Tabulka 11: Celkový počet otázek v podskupinách

íslo okruhu 1)	Název podskupiny	Počet otázek v podskupin
1,3,5	Komunikace	30
4	Ošetování osobních ochranných prostředků	27
1,2,3	Označování chemických látek	20
1,2,8	Hašení a hasební látky	15
1,2	Dekontaminace	13
1,3	život zachraňující úkony	12
2	Taktika zásahu na nebezpečnou látku	12
2,3,7	Vzduchové dýchací přístroje	12
1,2	Toxikologie	11
2	řád chemické služby	10

1,2	Fyzikální a chemické vlastnosti látek	10
1,2,3	Chemie hoření	9
1	Povinnosti příslušníků HZS R	8
1,2	Chemické názvosloví	7
2,6	RaL látky a ionizující záření	7
1	Použití ochranných prostředků	7
2	Velikosti, jednotky a jejich převody	7
1	Výjezd JPO	6
2	Požární bezpečnostní zařízení	6
2	Detekční technika	6
6	Fyziologie dýchání	6
1	Legislativa IZS a PO	5
1	Požární taktika	5
1	Požární bezpečnost staveb	5
3	Věcné prostředky	2

1) *Legenda - čísla tematických okruhů*

1	innost hasičů na místě zásahu	6	Nebezpečí ionizujícího záření
2	Zásahy s únikem amoniaku	7	Používání vzduchových dýchacích přístrojů
3	Výjezd jednotky	8	Aplikace hasební látky
4	Ošetřování osobních ochranných prostředků	9	Nebezpečí výbuchu
5	Komunikace v jednotce PO	10	Ropné havárie o normě st. n. y

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 12: Vyhodnocení vzorových testů podle podskupin otázek

číslo okruhu 1)	Název podskupiny	Počet otázek v testu				
		8	5	6	6	5
1,3,5	Komunikace	8	5	6	6	5
4	Ošetřování osobních ochranných prostředků	5	5	7	5	8
1,2,3	Označování chemických látek	2	5	4	3	2
1,2,8	Hašení a hasební látky	3	3	4	3	3
1,2	Dekontaminace	2	4	3	2	4
1,3	život zachraňující úkony	1	3	4	3	1
2	Taktika zásahu na nebezpečnou látku	1	1	2	2	3
2,3,7	Vzduchové dýchací přístroje	4	2	1	2	3

1,2	Toxikologie	2	3	2	2	2
2	Účinnost chemické služby	2	2	4	5	2
1,2	Fyzikální a chemické vlastnosti látek	4	2	1	2	3
1,2,3	Chemie prostředí	3	2	3	3	1
1	Povinnosti příslušníků HZS ČR	5	1	3	2	2
1,2	Chemické názvosloví	2	2	1	2	1
2,6	RaL látky a ionizující záření	1	3	1	2	3
1	Použití ochranných prostředků	1	2	2	1	2
2	Velikostní jednotky a jejich převody	2	1	1	1	1
1	Výjezd JPO	1	3	1	3	1
2	Požární bezpečnostní zařízení	2	1	1	1	2
2	Detekční technika	2	2	1	2	2
2	Fyziologie dýchání	1	1	2	1	1
1	Legislativa IZS a PO	1	0	1	1	1
1	Požární taktika	2	1	0	0	1
1	Požární bezpečnost staveb	0	1	1	1	2
10	Ropné havárie a normy	1	2	2	2	1
9	Nebezpečí výbuchu	1	2	1	1	1
3	Věcné prostředky	1	1	1	2	2

1) Legenda - úslova tematických okruh

1	Účinnost hasičů na místě zásahu	6	Nebezpečí ionizujícího záření
2	Zásahy s únikem amoniaku	7	Používání vzduchových dýchacích přístrojů
3	Výjezd jednotky	8	Aplikace hasební látky
4	Ošetřování osobních ochranných prostředků	9	Nebezpečí výbuchu
5	Komunikace v jednotce PO	10	Ropné havárie a normy

Zdroj: Vlastní výzkum

3.10 Vyhodnocení struktury testů podle norem znalostí pro funkci hasič - technik chemické služby

Podskupiny tematických okruhů jsem porovnal s normami znalostí pro funkci hasič - technik chemické služby (22). Normy znalostí se skládají ze skupiny znalostí a požadavků odborných znalostí a dovedností. Normy znalostí jsou součástí přílohy A. V tabulce 13 jsem k jednotlivým podskupinám otázek přidělil skupinu znalostí

v souladu s požadavky potřebných znalostí a dovedností. Celkový počet otázek, které jsou v souladu s normami, je 139. Z toho je ve skupině znalostí bezpečnosti práce 51 otázek, organizace požární taktiky 10 otázek, požární taktiky 45 otázek a v ostatních prostředcích 33 otázek. V tabulce 14 jsem zobrazil ostatní otázky, které nejsou podle těchto požadavků v souladu s normami znalostí hasičů - techniků chemické služby.

Tabulka 13: Počet otázek v souladu s normami znalostí.

íslo okruhu 1)	Název podskupiny	Celkový počet otázek v podskupinách	Skupina znalostí dle norem znalostí pro funkci technik CHS
1,2	Toxikologie	11	Bezpečnost práce
1,2	Fyzikální a chemické vlastnosti látek	10	Bezpečnost práce
1,2,3	Chemie hoření	9	Bezpečnost práce
2,6	RaL látky a ionizující záření	7	Bezpečnost práce
2	Velikost, jednotky a jejich převody	7	Bezpečnost práce
1,2	Chemické názvosloví	7	Bezpečnost práce
Skupina znalostí bezpečnost práce - počet otázek		51	
2	Řád chemické služby	10	Organizace požární taktiky
Skupina znalostí org. požární taktiky - počet otázek		10	
2	Taktika zásahu na nebezpečnou látku	12	Požární taktika
1,2,3	Ohrožení chemických látek	20	Požární taktika
1,2	Dekontaminace	13	Požární taktika
Skupina znalostí požární taktika - počet otázek		45	
2,3,7	Vzduchové dýchací přístroje	12	V ostatních prostředcích
1	Použití ochranných prostředků	7	V ostatních prostředcích
2	Detekční technika	6	V ostatních prostředcích
2	Fyziologie dýchání	6	V ostatních prostředcích
3	V ostatních prostředcích	2	V ostatních prostředcích
Skupina znalostí v ostatních prostředcích - počet otázek		33	

1) *Legenda - ísla tematických okruh*

1	innost hasičů na místě zásahu	6	Nebezpečí ionizujícího záření
2	Zásahy s únikem amoniaku	7	Používání vzduchových dýchacích přístrojů
3	Výjezd jednotky	8	Aplikace hasební látky
4	Ohrožení osobních ochranných prostředků	9	Nebezpečí výbuchu
5	Komunikace v jednotce PO	10	Ropné havárie a normované stopy

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 14: Počet ostatních otázek

íslo okruhu	Název podskupiny	Celkový počet otázek v podskupinách
1,3,5	Komunikace	30
4	Ošetřování osobních ochranných prostředků	27
1,2,8	Hašení a hasební látky	15
1,3	První pomoc	12
1	Povinnosti příslušník HZS ČR	8
2	Požární bezpečnostní zařízení	6
1	Výjezd JPO	6
1	Legislativa IZS a PO	5
1	Požární taktika	5
1	Požární bezpečnost staveb	5
Celkový počet otázek		119

1)Legenda - íslo tematických okruh

1	innost hasičů na místě zásahu	6	Nebezpečí ionizujícího záření
2	Zásahy s únikem amoniaku	7	Používání vzduchových dýchacích přístrojů
3	Výjezd jednotky	8	Aplikace hasební látky
4	Ošetřování osobních ochranných prostředků	9	Nebezpečí výbuchu
5	Komunikace v jednotce PO	10	Ropné havárie órné stopy

Zdroj: Vlastní výzkum

3.11 Vyhodnocení testů technik chemické služby podle územních odborů

V této kapitole zhodnotím v tabulkách 15, 16, 17, 18 výsledky testových úloh technik chemické služby na jednotlivých územních odborech. Hodnocení jsem uspořádal u jednotlivých roků podle počtu chyb v jednotlivých podskupinách. V této části mě zajímaly okruhy, ve kterých technici chemické služby nejvíce chybovali. Výsledky jsem uspořádal podle celkového počtu špatných odpovědí za sledované

období od nejvtího po nejmenší po et. Výsledky budou zohledn ny v odborné p íprav a testových úlohách pro další zam ení odborné p ípravy.

3.11.1 Územní odbor Pardubice

Na t ech pořárních stanicích slouží celkem 8 technik chemické slufby. Na stanicí Pardubice slouží celkov 6 technik na stanicích Holice a P elou po 1 technikovi. Nejvíce technici chemické slufby na územním odboru chybovali v otázkách veli iny, jednotky a jejich p evody

Tabulka 15: Vyhodnocení testových úloh územní odbor Pardubice

Název podskupiny	Skupina znalostí dle norem znalostí pro funkci technik CHS	Výsledky test technik CHS podle podskupin			Celkový počet chyb
		2012	2013	2014	
Veli iny, jednotky a jejich p evody	Bezpe nost práce	3	1	3	7
Dekontaminace	Pořární taktika	1	3	1	5
Chemie ho ení	Bezpe nost práce	3	1	0	4
Detek ní technika	V cné prost edky	1	2	1	4
Toxikologie	Bezpe nost práce	1	2	0	3
Ozna ování chemických látek	Pořární taktika	2	0	0	2
Použití ochranných prost edk	V cné prost edky	1	0	0	1
Fyziologie dýchání	V cné prost edky	0	1	0	1
V cné prost edky	V cné prost edky	0	0	1	1
RaL látky a ionizující zá ení	Bezpe nost práce	0	0	0	0
Chemické názvosloví	Bezpe nost práce	0	0	0	0
Fyzikální a chemické vlastnosti látek	Bezpe nost práce	0	0	0	0
ád chemické slufby	Org. pořární taktiky	0	0	0	0
Taktika zásahu na nebezpe nou látku	Pořární taktika	0	0	0	0
Vzduchové dýchací p ístroje	V cné prost edky	0	0	0	0

Zdroj: Vlastní výzkum

3.11.2 Územní odbor Chrudim

Na t ech pořárních stanicích slouží celkem 5 technik chemické slufby. Na stanicí Chrudim slouží celkov 3 technici na stanicích Se a Hlinsko po 1 technikovi. Nejvíce technici chemické slufby na územním odboru chybovali v otázkách chemické názvosloví a ád technické slufby.

Tabulka 16: Vyhodnocení testových úloh územní odbor Chrudim

Název podskupiny	Skupina znalostí dle norem znalostí pro funkci technik CHS	Výsledky test technik CHS podle podskupin			Celkový počet chyb
		2012	2013	2014	
Chemické názvosloví	Bezpečnost práce	2	4	0	6
Účinnost chemické služby	Org. požární taktiky	2	1	3	6
Toxikologie	Bezpečnost práce	2	2	0	4
Veličiny, jednotky a jejich převody	Bezpečnost práce	1	2	0	3
Fyzikální a chemické vlastnosti látek	Bezpečnost práce	2	1	0	3
Dekontaminace	Požární taktika	1	1	1	3
Věcné prostředky	Věcné prostředky	2	0	1	3
RaL látky a ionizující záření	Bezpečnost práce	1	0	1	2
Označování chemických látek	Požární taktika	2	0	0	2
Detekční technika	Věcné prostředky	0	2	0	2
Chemie hoření	Bezpečnost práce	0	1	0	1
Taktika zásahu na nebezpečnou látku	Požární taktika	0	0	1	1
Vzduchové dýchací přístroje	Věcné prostředky	0	0	0	0
Použití ochranných prostředků	Věcné prostředky	0	0	0	0
Fyziologie dýchání	Věcné prostředky	0	0	0	0

Zdroj: Vlastní výzkum

3.11.3 Územní odbor Svitavy

Na 4 požárních stanicích slouží celkem 6 technik chemické služby. Na stanici Svitavy slouží celkem 3 technici, na stanicích Moravská Těbová, Polička a Litomyšl po 1 technikovi. Nejvíce technici chemické služby na územním odboru chybovali v otázkách fyzikální a chemické vlastnosti chemických látek a použití ochranných prostředků.

Tabulka 17: Vyhodnocení testových úloh územní odbor Svitavy

Název podskupiny	Skupina znalostí dle norem znalostí pro funkci technik CHS	Výsledky test technik CHS podle podskupin			Celkový počet chyb
		2012	2013	2014	
Fyzikální a chemické vlastnosti látek	Bezpečnost práce	2	2	1	5
Použití ochranných prostředků	Věcné prostředky	2	1	2	5
Velikosti, jednotky a jejich převody	Bezpečnost práce	1	0	3	4
Toxikologie	Bezpečnost práce	1	0	2	3
Věcné prostředky	Věcné prostředky	0	1	1	2
RaL látky a ionizující záření	Bezpečnost práce	1	0	0	1
Řád chemické služby	Org. požární taktiky	0	0	1	1
Dekontaminace	Požární taktika	0	0	1	1
Označování chemických látek	Požární taktika	0	0	1	1
Chemie hoření	Bezpečnost práce	0	0	0	0
Chemické názvosloví	Bezpečnost práce	0	0	0	0
Taktika zásahu na nebezpečnou látku	Požární taktika	0	0	0	0
Vzduchové dýchací přístroje	Věcné prostředky	0	0	0	0
Detekční technika	Věcné prostředky	0	0	0	0
Fyziologie dýchání	Věcné prostředky	0	0	0	0

Zdroj: Vlastní výzkum

3.11.4 Územní odbor Ústí nad Orlicí

Na 5 požárních stanicích slouží celkem 7 technik chemické služby. Na stanici Ústí nad Orlicí slouží celkem 3 technici, na stanicích Vysoké Mýto, Lanškroun, Píambersk a Králupy po 1 technikovi. Nejvíce technici chemické služby na územním odboru chybovali v otázkách fyzikální a technické vlastnosti látek.

Tabulka 18: Vyhodnocení testových úloh územní odbor Ústí nad Orlicí

Název podskupiny	Skupina znalostí dle norem znalostí pro funkci technik CHS	Výsledky test technik CHS podle podskupin			Celkový počet chyb
		2012	2013	2014	
Fyzikální a chemické vlastnosti látek	Bezpečnost práce	2	3	3	8
Toxikologie	Bezpečnost práce	3	1	1	5
Velikiny, jednotky a jejich převody	Bezpečnost práce	2	3	0	5
Věcné prostředky	Věcné prostředky	2	2	1	5
Detekční technika	Věcné prostředky	2	1	1	4
Chemie hoření	Bezpečnost práce	2	1	0	3
Vzduchové dýchací přístroje	Věcné prostředky	0	2	0	2
RaL látky a ionizující záření	Bezpečnost práce	0	1	0	1
Řád chemické služby	Organizace požární taktiky	0	1	0	1
Dekontaminace	Požární taktika	1	0	0	1
Taktika zásahu na nebezpečnou látku	Požární taktika	1	0	0	1
Chemické názvosloví	Bezpečnost práce	0	0	0	0
Označování chemických látek	Požární taktika	0	0	0	0
Použití ochranných prostředků	Věcné prostředky	0	0	0	0
Fyziologie dýchání	Věcné prostředky	0	0	0	0

Zdroj: Vlastní výzkum

3.12 Celkové výsledky testování na územních odborech HZS Pardubického kraje

V tabulce 19 vidíme, kolik bylo za hodnocené roky –patných odpovědí. Celkově bylo nejvíce chyb v testových úlohách v podskupině otázek velikiny, jednotky a jejich převody.

Tabulka 19: Vyhodnocení testových úloh v-ech územních odbor HZS Pardubického kraje

Název podskupiny	Skupina znalostí dle norem znalostí pro funkci technik CHS	Celkový počet chyb				Celkový výsledek
		Pardubice	Chrudim	Svitavy	Ústí nad Orlicí	
Velitelé, jednotky a jejich převody	Bezpečnost práce	7	3	4	5	19
Fyzikální a chemické vlastnosti látek	Bezpečnost práce	0	3	5	8	16
Toxikologie	Bezpečnost práce	3	4	3	5	15
Věcné prostředky	Věcné prostředky	1	3	2	5	11
Dekontaminace	Požární taktika	5	3	1	1	10
Detekční technika	Věcné prostředky	4	2	0	4	10
Chemie hoření	Bezpečnost práce	4	1	0	3	8
Řád chemické služby	Org. požární taktiky	0	6	1	1	8
Chemické názvosloví	Bezpečnost práce	0	6	0	0	6
Použití ochranných prostředků	Věcné prostředky	1	0	5	0	6
Označování chemických látek	Požární taktika	2	2	1	0	5
RaL látky a ionizující záření	Bezpečnost práce	0	2	1	1	4
Taktika zásahu na nebezpečnou látku	Požární taktika	0	1	0	1	2
Vzduchové dýchací přístroje	Věcné prostředky	0	0	0	2	2
Fyziologie dýchání	Věcné prostředky	1	0	0	0	1

Zdroj: Vlastní výzkum

4 Diskuze

Příslušníci jednotek HZS kraj jsou povinni se zúčastňovat v určeném rozsahu pravidelné odborné přípravy a prokázání znalostí a dovedností.

Předmětem zkoumání v předkládané práci bylo zhodnotit, zda jsou znalosti technik chemické služby v souladu s normami znalostí.

Výsledkem předcházel popis současného stavu modulu odborné přípravy Intranetu HZS Pardubického kraje a jeho funkcionalit. Myšlenka zavedení modulu odborné přípravy jako centrálního místa testových otázek a výukových materiálů byla jedním krokem správným směrem. Inspirací byly podobné moduly, které fungovaly u některých HZS krajů. Při tvorbě výukových materiálů a testových otázek se vycházelo především ze zkušeností HZS Olomouckého kraje. Velkou podporou mi byla myšlenka vytvoření centrálního místa odborné přípravy u vedení HZS Pardubického kraje, vedení územních odborů, velitelů a také hasičů.

Při zkoumání struktury testových otázek jsem při práci v modulu odborné přípravy našel možnosti na další zvýšení funkčnosti a přehlednosti modulu. V celém modulu nemají garanti, kteří mají kompletní přístupové oprávnění do systému, možnost u jednotlivých rolí (funkcí) náhled otázek bez ohledu na tematické okruhy. Tento problém se dočasně vyřešil provizorním řešením, a to tak, že v části *prohlížení - hledání v otázkách* se pod okénko - zadejte text k vyhledávání v otázce přidat symbol %. Při jeho zadání se zobrazí všechny otázky, které jsou v modulu. Je to ale značně nepřehledné a není možné otázky nijak filtrovat podle žádných parametrů. Navrhoval jsem přidání dalších filtrů do této části, a to možnost zobrazení otázek podle rolí (funkcí), tematických okruhů a možnosti vyfiltrovat si otázky podle data vložení nebo poslední změny. Do *náhledu otázek* bych přidal funkci *celkový počet otázek* pro jednotlivé role (funkce). Tuto funkci bych přidal i do části *Administrace*, kde je možnost zobrazovat tematické okruhy. Všechny tyto funkcionality by garantovi nebo spoluautorovi umožnili přehledněji a snadněji práci s otázkami a nedocházelo by kastému párování otázek v jednotlivých podskupinách. Kompletní zobrazení otázek bych pro větší přehlednost přidal i do části *Administrace - krok 2 - vytvořte testy - ablony*. V části *testování* -

krok 1 - zařít test při zobrazování vyhodnocených testů nejdou testy převést do textového nebo souborového formátu. Tato funkce by měla být také součástí těchto částí modulu, kde dochází k zobrazování v určitém formátu. Typickým příkladem je funkce hledání v otázkách. Otázky se musí ze všech částí kopírovat a převést do těchto textových souborů. V části administrace - krok 2 u zadávání počtu maximálních otázek bych přidal funkci počet otázek vygenerovaných z okruhu, aby si tvůrce testových úloh mohl přesně zadat počet otázek vygenerovaných u jednoho okruhu.

Věchny připomínky jsem konzultoval s hlavním administrátorem - technikem krajských informačních systémů organizací zřízených pod úsek IZS a operačního řízení. Připomínky byly hlavním administrátorem akceptovány a výše uvedené funkcionality budou postupně upraveny a doplněny.

Při hodnocení struktury testů jsem nejdříve v části administrace - kroku 2 - vytvořte testy (-ablony) u role (funkce) hasič - technik chemické služby zkontroloval seznam tematických okruhů, vyutil možnosti generování maximálního počtu otázek u okruhů, dále celkový počet otázek a minimální správnost pro splnění testu. U každého okruhu jsem spočítal a vyhodnotil celkový počet otázek, které tvoří okruh (tabulka 7). Vyhledal jsem datum vložení a poslední změny a zjistil jsem počet výukových materiálů (prezentací, textových materiálů, videí apod.). V tabulce 7 vidíme celkový výsledek. První důležitou zjištěnou skutečností bylo, že ve výše uvedené části administrace - krok 2 není u tematických okruhů nastaven maximální počet otázek, který bude z tematických okruhů vygenerován. Proto může docházet k tomu, že některý okruh, který má velké množství otázek, může být zobrazen v testu více otázkami než okruh s menším počtem otázek. Toto zjištění jsem se pokusil vyhodnotit v tabulce 12, kterou popisují níže. Nejvíce je důležité se zaměřit na názvy tematických okruhů a počet otázek u jednotlivých okruhů. U některých okruhů nekoresponduje s odborným zaměřením hasič - technik chemické služby. Přezkoušením pravidelné odborné přípravy by měla z velké části kopírovat znalosti a dovednosti, které technici chemické služby získají při absolvování kurzu k získání odborné způsobilosti Chemická služba A, dále k absolvovaným specializačním kurzům, hlavně Radiační ochrana, a to na základě

norem znalostí pro funkci hasič - technik chemické služby, které vydává MV - generální editelství HZS ČR (22). Stejně tak počet otázek v jednotlivých okruzích je nedostatečný. Pro zajímavost při závěrečné zkoušce na kurzu k získání odborné způsobilosti Chemická služba A a při kurzu k prodloužení odborné způsobilosti Chemická služba B bylo v roce 2014 součástí testových úloh 782 otázek, které se týkají pouze problematiky chemické služby. Dalším zjištěním byla samotná aktualizace otázek. V tabulce 7 vidíme, že poslední aktualizace proběhla u tematického okruhu komunikace v jednotce PO v roce 2014, u okruhuinnost hasičů na místě zásahu, ošetřování osobních ochranných prostředků a používání vzduchových dýchacích přístrojů v roce 2012, u ostatních 6 okruhů v roce 2011. Otázky v tematických okruzích musí být průběžně aktualizovány, protože se neustále objevují nové poznatky, zkušenosti, používáme nové věcné prostředky, neustále se mění, novelizuje legislativa nebo technické normy. Toto vše musí být při tvorbě testových otázek a celkové odborné přípravy zohledněno. Proto by měla být aktualizace každoroční. S aktualizací tematických okruhů úzce souvisí počet, aktualizace a kvalita výukových materiálů, které jsou součástí okruhů. Jedná se o materiály ve formě prezentací v programu Microsoft PowerPoint. Zpracovávali je velitelé stanic, velitelé čet nebo družstev. Ti jsou spolu s garanty spoluautory u tematických okruhů pro techniky chemické služby. Ani jeden ze spoluautorů nemá platné osvědčení o odborné způsobilosti technik chemické služby. Výukové materiály vychází z Bojového řádu JPO. MV - generální editelství HZS ČR vydalo v roce 2012 učební skriptu Chemická služba (5), která slouží jako základní učební pomůcka pro výuku na kurzu odborné způsobilosti a pro učební vzdělávání techniků chemické služby. Dále je ve specializačních kurzech pro techniky chemické služby připravena spousta materiálů, a to v elektronické nebo tištěné podobě. Některé předložitelky specializačních kurzů vydávají samostatné publikace. Nic z těchto materiálů není ve výukových prezentacích, které jsou součástí tematických okruhů, obsaženo. Osobně si myslím, že kvalitu a zpracování materiálů pro tematické okruhy, které se týkají především problematiky chemické služby, by měla garantovat vedoucí chemické služby HZS Pardubického kraje a spoluautoři by měli být vedoucí chemických

služeb na jednotlivých územních odborech HZS Pardubického kraje. Ti všichni mají dostatečný pohled o posledních poznatcích a novinkách v oblasti chemické služby.

V další části hypotézy jsem se zaměřil na samotnou strukturu tematických okruhů. U všech okruhů bylo mým hlavním záměrem posoudit, zda otázky odpovídají názvu a zaměření tématu. Po kontrole jsem se rozhodl rozdělit některé okruhy do podskupin podle zaměření otázek. U názvu podskupiny jsem vycházel z ušlechtilých materiálů, které vydává MV - generální ředitelství HZS ČR a které mají k dispozici. Ke každé podskupině jsem přidělil typovou otázku, která ji charakterizuje. Podskupiny jsou dleflité pro pochopení vlastní struktury testů. Název tematického okruhu by měl kvůli pohlednosti korespondovat s otázkami do něj vloženými.

První tematický okruh -innost hasičů na místě zásahu podle *tabulky 8* tvoří 80 otázek a obsahuje 15 podskupin. Název okruhu vychází z Bojového řádu JPO, části řízení, metodický list 6, innost hasičů na místě zásahu (18). Nejvíce otázek, po osmi, se v okruhu týká otázek z legislativy IZS a PO, první pomoci a komunikace. Nejméně je jich v podskupině chemie hoření a chemické názvosloví, a to po dvou. V tematickém okruhu vidíme velký počet otázek r zného zaměření. Otázky, které korespondují s metodickým listem 15, jsem v tematickém okruhu nenašel.

Druhý tematický okruh - zásahy s únikem amoniaku - tvoří podle *tabulky 9* 110 otázek a obsahuje 15 podskupin. Otázky v tomto okruhu vbec nekořespondují s jeho názvem, který zejmě vychází z Bojového řádu JPO, části L Nebezpečné látky, metodického listu číslo 15 zásahy s únikem amoniaku (18). Nejvíce otázek, a to dvanáct, se týká zásahu na NL a oznaování chemických látek, nejméně, a to ty i, obsahují otázky se zaměřením na radioaktivní látky a ionizující záření. Zaměření otázek se více dotýká odborného zaměření technik chemické služby. Otázky dotazující se na metodický list 15 v tematickém okruhu nejsou.

Třetím tematickým okruhem je výjezd jednotky podle *tabulky 10*. Tvoří 26 otázek a obsahuje 7 podskupin. Název okruhu vychází z Bojového řádu JPO, části O Výjezd jednotky, metodický list číslo 3 (18). Nejvíce otázek se v okruhu týká otázek komunikace, a to 14, nejméně otázek je k procesu hoření. Stejně jako u

p edchozích okruhů název okruhu nekoresponduje s otázkami do něj vloženými. Otázky z metodického listu číslo 3 nejsou v tematickém okruhu obsaženy.

čtvrtý tematický okruh - ošetování osobních ochranných prostředků - by neměl být součástí testových úloh technik chemické služby. Obsah otázek se týká ošetování, údržby a kontroly prostředků TS. TS je speciální služba, která udržuje provozuschopnost v cenných prostředcích požární ochrany. Základním dokumentem TS je řád TS, který byl vydán v roce 2006 (29). Tematický okruh by měl být součástí testových úloh technik TS. Sám jsem na územním odboru Pardubice HZS Pardubického kraje vedoucím chemické a technické služby a snažím se innost a úkoly těchto služeb striktně rozdělovat.

Ostatní tematické okruhy jsou:

- komunikace v jednotce PO,
- nebezpečí ionizujícího záření,
- používání vzduchových dýchacích přístrojů,
- aplikace hasební látky.

Všechny otázky, které jsou součástí těchto tematických okruhů, mají obsah shodný s názvem a všechny by měly být součástí testových úloh. Celkový počet otázek v těchto okruzích je 15.

V další části bakalářské práce jsem strukturu testů vyhodnotil v *tabulce 11* a *tabulce 12*. V *tabulce 11* jsem jednotlivé podskupiny otázek ze všech tematických okruhů seřadil podle počtu otázek od nejvíce po nejmenší. Ke každé podskupině jsem přiřadil tematický okruh, kde se podskupiny otázek objevují. V *tabulce 12* jsem porovnal 5 testů z testování technik chemické služby z roku 2014 a jednotlivé otázky jsem přiřadil k podskupinám. V *tabulce 11* vidíme, že nejvíce otázek se objevuje v podskupině komunikace, dále v ošetování osobních ochranných prostředků, nejméně v podskupině cenné prostředky. V *tabulce 12* se u hodnocených testů potvrdilo, že nejvíce otázek, které jsou v podskupinách komunikace a ošetování ochranných prostředků, se zároveň objevuje i v hodnocených testových úlohách. U ostatních podskupin není podle *tabulky 12* výsledek jednoznačný. Zde narážíme na

problémů v samotné struktuře testů a v nastavení počtu maximálních otázek v části *administrace - krok 2*. Počet tematických okruhů je pro testování technik chemické služby omezený a počet podskupin v okruzích příliš velký. Shodné podskupiny jsou v různých tematických okruzích a obsahují malé množství otázek. Proto je třeba stanovit jasný systém a využít všechny funkcionality, které modul odborné přípravy k tvorbě testů nabízí.

Dalším předmětem zkoumání bylo zkoumání a porovnání podskupin s normami znalostí pro funkci hasič - technik chemické služby, které vydalo MV - generální úřad HZS ČR v roce 2014 (22). Normy znalostí hasičů stanovují minimální požadavky na odborné znalosti a dovednosti hasičů zastávající funkci, které jsou nezbytné pro jejich výkon práce a pro splnění úkolů stanovených jednotkám PO zákonem o požární ochraně. V *tabulce 13* jsem ke každé podskupině přidělil skupinu znalostí, se kterou se podskupina otázek obsahově shoduje. Počet otázek ve skupině znalostí z bezpečnosti práce je 51, požární taktika 45, věcná prostředky 33 a organizace požární taktiky 10. Celkově je tedy otázek, které splňují obsahovou shodu s normami znalostí, 139. Jedná se o počet nedostatečný zejména při porovnání s *tabulkou 14*, kde jsou otázky, které nemají shodu s normami znalostí, kde je jich ve všech tematických okruzích 124. Výše jsem také uvedl počet 782 otázek při testování technik chemické služby u kurzů odborné způsobilosti. Součástí testů je i tematický okruh ošetření osobních ochranných pomůcek, a ty by neměly být vzhledem k zaměřením na TS součástí testů technik chemické služby.

V poslední hodnocené části výzkumné práce jsem zhodnotil výsledky šostrých testů technik chemické služby po jednotlivých územních odborech HZS Pardubického kraje. *Tabulky 15, 16, 17, 18* jsem rozdělil podle podskupin, ve kterých jsou otázky, je-li jsou v souladu s normami znalostí. Nehodnotil jsem celkovou úspěšnost testů, ale počet špatných odpovědí v podskupinách. Tyto výsledky budou sloužit pro další zaměřením odborné přípravy hasičů - techniků a bude k nim přihlédnuto při tvorbě testů a výukových materiálů v *tabulce 19* za celé hodnocené období u všech územních odborů. Nejvíce se chybovalo u podskupiny otázek veličiny, jednotky a jejich převody, a to v 19 případech. Na základě zjištěných skutečností navrhnou *novou metodiku pro*

jednotný postup pro práci v Intranetu HZS Pardubického kraje - modulu odborná p íprava, který by m l být vydán interním pokynem HZS Pardubického kraje. Metodika by m la obsahovat:

Pojem hlavní administrátor - jednalo by se o p íslu-níka za azeného na sluflebním míst komisa - technik krajských informa ních systém na HZS Pardubického kraje, krajské editelství HZS Pardubického kraje, který bude upravovat funkcionality a poskytovat technickou podporu. Bude na návrh hlavního garanta zadávat p ístupová práva pro garanty a spoluautory a dále vytvá et nebo dopl ovat funkcionality modulu.

Pojem hlavní garant - hlavní garant by m l koordinovat práci jednotlivých garant , komunikovat s hlavním administrátorem, vytvá et pracovní skupiny, kontrolovat formální správnost vložených dat, pravideln aktualizovat plán odborné p ípravy s ohledem na kařdoro n vydávaná základní zam ení pravidelné odborné p ípravy JPO a p íslu-ník HZS R. Hlavní garant by m l udávat sm r odborné p ípravy. M lo by se jednat o p íslu-níka za azeného na funkci - vrchní komisa nebo komisa - specialista v oblasti IZS a ízení JPO za azený na HZS Pardubického kraje, krajské editelství.

Pojem garant - garanti by m li zodpovídat za aktualizaci a správu rolí (funkcí). Kařdá funkce by m la mít jednoho garanta, tzn. fle za aktualizaci funkce (role) hasi - technik chemické slufby by m l být zodpov dný p íslu-ník za azený na funkci - vrchní komisa - technik chemické slufby za azený na HZS Pardubického kraje, krajské editelství. Garant by m l zadávat a aktualizovat tematické okruhy. P í jejich zadávání by m l také spolupracovat s hlavním garantem a konzultovat s ním nová témata a podle jejich zam ení vybírat spoluautory. Spoluauto i by m li být ve zvoleném tématu dostate n fundovaní a znalí. Garanti by m li mít p ístup i do ásti administrace, aby mohli vkládat testové otázky a výukové materiály.

Pojem spoluautor - ten by m l p ístup pouze do tématu, na kterém spolupracuje s garantem. Spoluauto i by m li zpracovávat konkrétní tematické okruhy, pravideln v nich aktualizovat výukové nebo odborné materiály a testové otázky. Ve-keré materiály by do okruhu vkládali p es garanta, který by kontroloval jejich formální správnost a omezily by se díky v t-í kontrole chyby v zadání testových otázek a výukových materiálech.

Hlavní administrátor by měl být v pokynu jmenován. Hlavní garant, garanti a spoluautoři by měli být jmenováni a měla by být popsána jejich postupová práva. Garanti by měli mít v pokynu přesně stanovené role (funkce), pro které budou zpracovávat tematické okruhy a spoluautoři by měli jasně vidět, s jakými guaranty budou spolupracovat.

Dále by měly být v příloze pokynu popsány jednotlivé funkcionality modulu a manuál na tvorbu výukových a odborných materiálů.

Výběr tematických okruhů pro techniky chemické služby by měl být podstatně rozsáhlejší a podrobnější. Výhoda bude, že ke každému tematickému okruhu mohou být zpracovány podrobné výukové materiály. Součástí počet 60 otázek v testových otázkách je dostatečný a obvyklý u kurzů odborné způsobilosti. Zodpovědnost za tvorbu testových úloh a výukových materiálů by měla plynout pod chemickou službu Pardubického kraje. Součástí současně struktury testů jsou i otázky, které se přímo netýkají chemické služby. Ty se mohou být diskutovány do samostatného tematického okruhu. Součástí prozkoumání znalostí a dovedností je i praktické prozkoumání, kde všichni účastníci musí prokázat, že prakticky ovládají vybrané taktické postupy a v České republice. Proto je dostatečný prostor k prozkoumání například první pomoci, komunikace nebo legislativy. Proto bych do testových otázek stejně zahrnul témata z problematiky chemické služby. Navrhuji následujících 13 tematických okruhů :

1. *legislativa a úkol CHS* - otázky z pravomocí a povinností techniků CHS apod. - 5 otázek,
2. *dýchací technika* - otázky týkající se fyziologie dýchání, spotřeba vzduchu, konstrukce, rozdělení, použití vzduchových dýchacích přístrojů a obličejových masek, tlakové lahve, kompresory apod. - 5 otázek,
3. *ochranné prostředky* - otázky týkající se protichemických ochranných oděvů, respirátorů, ochranných filtrů, neplynotěsných obleků apod. - 3 otázky,
4. *detekční a analytické přístroje* - otázky z detekce, parametry detekčních a analytických přístrojů apod. - 3 otázky,

5. *ostatní prostředí CHS* - otázky z vypařování NL, termokamery apod. - 3 otázky,
6. *jednotky a veličiny* - otázky na převody jednotek a veličin používaných v CHS - 5 otázek,
7. *nebezpečné vlastnosti NL* - otázky na nebezpečné úinky NL - 5 otázek,
8. *základy chemického názvosloví* - názvosloví nejčastěji používaných anorganických a organických sloučenin - 4 otázky,
9. *proces hoření, rozdělení hořlavých látek a jejich požární technické charakteristiky* - otázky na teplotu vzplanutí, vznícení, meze výbušnosti a co tyto charakteristiky znamenají - 5 otázek,
10. *značení a identifikace NL* - otázky na třídy NL, systémy označování NL jako např. Diamant, Hazchem, databázové systémy apod. - 5 otázek,
11. *proces dekontaminace* - otázky na směrovací rovnice, výpočet koncentrací, použití dekontaminantů inidél apod. - 5 otázek,
12. *taktika zásahu v kontaminovaném prostředí* - účinnost a bezpečnost práce v kontaminovaném prostoru - 4 otázky,
13. *tematický okruh CBRN noxy* - otázky na základní rozdělení, rozdíly apod. - 3 otázky.

Dále bych přidal samostatný tematický okruh, který by byl pravidelně aktualizován. Byly by v něm otázky v souladu s každoročním zaměřením pravidelně odborné přípravy vydávaným pokynem generálního editore HZS ČR (23). Takže například pro rok 2015 by se mohli technici chemické služby seznámit s Typovou účinností slovek IZS - Třináťová bomba a otázka z této účinnosti by byla součástí tematického okruhu. V tomto okruhu by mohlo být 5 otázek.

Hypotéza ve výzkumné otázce zní, zda jsou znalosti technik chemické služby v souladu s normami znalostí pro funkci hasičů - technik chemické služby. Podle výsledků v tabulce 17 máme říci, že ano. Počet technik chemické služby, kteří

odpovědi na otázky obsahové v souladu s normami, není velký. Věichni technici chemické služby za období rok 2012, 2013, 2014 testy zvládli napoprvé bez opravné zkoušky. Problematické jsou ale výsledky ve struktuře testů, pravidelné aktualizaci, celkovém počtu otázek v podskupinách a v otázkách v souladu s normami znalostí, proto nemůže být výsledek výzkumné otázky objektivní. K objektivnímu zhodnocení je nutno změnit celou strukturu testových úloh a tyto úlohy a celou odbornou přípravu techniků chemické služby HZS Pardubického kraje přiblížit požadavkům na nutné znalosti a v domosti.

Závěr

V případě potvrzení zneuctití CBRN materiálu by se zasahující sloflky v první linii ocitly v mimo ádn komplikované situaci. Pro její úsp –né zvládnutí je pot eba hodn faktor . Moflná tím nejd leflit j–ím je pravidelná, reálná a odpovídající odborná p íprava. Na míst mimo ádné události tohoto charakteru by byli velmi d leflití hasi i ó technici chemické slufby. V reálném zásahu s výskytem nebezpe ných látek poskytují veliteli zásahu informa ní podporu nebo provádí nejsloflit j–í úkony v nebezpe ných zónách. Jejich odborné zam ení je k tomu oprav uje. Chemická slufba byla vřdy u HZS a JPO chápána jako šelitní sloflka o a vzd lávání technik chemické slufby jako mimo ádn náro né. Technici chemické slufby se ale neú astní kurz odborné zp sobilosti nebo specializa ních kurz kařdý rok, a proto je udrřlování a prohlubování nabitých znalostí závislé práv na pravidelné odborné p íprav u jednotek.

Cílem p edlořené práce bylo zejména vyhodnocení odborných znalostí technické slufby HZS Pardubického kraje.

V teoretické ásti je zejména popsán pojem CBRN a úkoly IZS, HZS R a vybavenost HZS Pardubického kraje speciálními prost edky. M řeme řct, ře se jedná o prost edky standardní, které má k dispozici v t–ina HZS kraj .

V ásti hypotéza a metodika výzkumu jsem se zabýval komplexním hodnocením p ezkou–ení pravidelné odborné p ípravy u technik chemické slufby HZS Pardubického kraje a porovnával ji s normami znalostí. Z výsledk vyplývá, ře technici chemické slufby mají podle výsledk testových úloh dostate né znalosti a po et chyb není u jednotlivých skupin velký. Struktura testových úloh ale není dostate ná a nem ře do hloubky prov ít znalosti technik chemické slufby. Testové úlohy nejsou jenom d leflitou sou ástí p ezkou–ení, ale jsou zároveň moflností pro techniky osobn si ov ít nedostatky ve znalostech.

Na základ poznatk a výsledk zkoumání jsem navrhl novou metodiku, která by m řla vyjít interním p edpisem HZS Pardubického kraje a která bude vycházet z poznatk zji–t ných v této práci.

Seznam informací zdroj

1. MIKA, Otakar J. Dvacáté výročí napadení tokijské podzemní dráhy sarinem. 112: odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva. Praha: MV-generální editelství HZS ČR, 2015, XIV, 4/2015, s. 20. ISSN 1213-7057
2. ST EDA, Ladislav. CBRN terorismus – válečná hrozba 21. století. In: *Natoaktual.cz: Oficiální portál Informačního centra o NATO* [online]. 2005 [cit. 2015-03-29]. Dostupné z: http://www.natoaktual.cz/cbrn-terorismus-vazna-hrozba-21-stoleti-d9o-na_analyzy.aspx?c=A050510_094008_na_analyzy_m02.
3. MIKA, Otakar J. a Milan ÍHA. *Ochrana obyvatelstva před následky použití zbraní hromadného ničení*. 1. vyd. Praha: Národní akademie české republiky, 2011, 148 s. ISBN 978-80-87103-31-9.
4. MATOUŠEK, J., I. URBAN a P. LINHART. *CBRN: detekce a monitorování, fyzická ochrana, dekontaminace*. 1. vyd. V Ostrav : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008, 232 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-048-7.
5. MATJKA, Jiří. *Chemická služba: učební skripta*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo vnitra - generální editelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2012, 310 s. ISBN 978-80-87544-09-9.
6. *CBRN evropské výzkumné centrum* [online]. 2015 [cit. 2015-12-04]. Dostupné z: <http://www.cbrn-coe.eu>.
7. ESKO. Zákon č. 239 ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změnách některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 73, s. 3461-3474. Dostupný také z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=239/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

8. Typové innosti sloflek IZS [online]. Hasi ský záchranný sbor R, 2015 [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>
9. Katalogový soubor typové innosti sloflek IZS ST 01/IZS Třínavá bomba: (MV - G HZS R, . j.: MV-102562/PO-IZS-2014), Praha: Ministerstvo vnitra R ó generální editelství HZS R, 2015
10. Katalogový soubor typové innosti sloflek ST 05/IZS Nález p edm tu s podez ením na p ítomnost B-agens nebo toxin : (MV - G HZS R, . j.: PO-2792-9/IZS-2006), Praha: Ministerstvo vnitra R ó generální editelství HZS R, 2006.
11. Katalogový soubor typové innosti sloflek ST 13/IZS Reakce na chemický útok v metru: (MV - G HZS R, . j.: MV-76329/PO-IZS-2011), Praha: Ministerstvo vnitra R ó generální editelství HZS R, 2013.
12. Katalogový soubor typové innosti sloflek ST 03/IZS Hrozba poufítí NVS nebo nález NVS, podez elého p edm tu, munice, výbu-nin a výbu-ných p edm t : (MV - G HZS R, . j.: PO-189/IZS-2006; aktualizováno . j.: MV-57299/PO-IZS-2013), Praha: Ministerstvo vnitra R ó generální editelství HZS R, 2013
13. Katalogový soubor typové innosti sloflek ST 11/IZS Ch ípka pták : (MV - G HZS R, . j.: MV-93579/PO-IZS-2010) Praha: Ministerstvo vnitra R ó generální editelství HZS R, 2011
14. ESKO. Zákon . 238 ze dne 28. ervna 2000 o Hasi ském záchranném sboru eské republiky. In: Sbírka zákon eské republiky. 2000, ástka 73, s. 3454-3460. Dostupný také z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=239/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
15. ESKO. Zákon . 240 ze dne 28. ervna 2000 o krizovém ízení a o zm n n kterých zákon . In: Sbírka zákon eské republiky. 2000, ástka 73, s. 3475-

3487. Dostupný také z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=239/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
16. ESKO. Zákon . 133 ze dne 17. prosince 1985 o pořídní ochran ve zn ní pozd jích p edpis . In: Sbírka zákon eské republiky. 1985, ástka 34, s. 674-691. Dostupný také z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=133/1985&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
17. HANUŠKA, Zden k. *Organizace jednotek pořídní ochrany*. 2., aktualiz. vyd. V Ostrav : Sdrufení pořídního a bezpe nostního infenýrství, 2008, 116 s. Spektrum (Sdrufení pořídního a bezpe nostního infenýrství). ISBN 978-80-7385-035-7.
18. Ministerstvo vnitra R ó editelství HZS R. *Sbírka interních akt ízení generálního editela HZS R ástka 40/2001*: Pokyn generálního editela Hasi ského záchranného sboru R ze dne 29.10 2001, kterým se vydává Bojový ád jednotek pořídní ochrany, Praha: Ministerstvo vnitra R ó generální editelství HZS R, 2001.
19. Ministerstvo vnitra R ó editelství HZS R. *Sbírka interních akt ízení generálního editela HZS R ástka 16/2013*: Pokyn generálního editela Hasi ského záchranného sboru R ze dne 5. 3. 2013, kterým se kterým se stanoví op rné body Hasi ského záchranného sboru eské republiky a typy p edur enosti jednotek pořídní ochrany pro záchranné práce, Praha: Ministerstvo vnitra R ó editelství HZS R, 2013.
20. ESKO. Vyhlá-ka . 247 ze dne 22. ervna 2001 o organizaci a innosti jednotek pořídní ochrany, p íloha . 3. In: Sbírka zákon eské republiky. 2001, ástka 95, s. 5490-5532. Dostupný také z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=247/2001&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

21. Ministerstvo vnitra R ó editelství HZS R: *Sbírka interních akt ízení generálního editela HZS R ástka 30/2006*: Pokyn generálního editela Hasi ského záchranného sboru R ze dne 22. 12. 2006, kterým se vydává ad chemické slufby Hasi ského záchranného sboru eské republiky, Praha: Ministerstvo vnitra R ó editelství HZS R, 2006.
22. Ministerstvo vnitra R ó generální editelství HZS R. *Norma znalostí pro funkci hasi -technik chemické slufby v jednotce HZS kraje, záchranného útvaru HZS kraje, záchranného útvaru HZS R a HZS podniku.* . j. MV-3270-3/PO-OVL-2014 8. ledna 2014 str. 2. Praha: Ministerstvo vnitra R ó generální editelství HZS R, 2014.
23. Ministerstvo vnitra R ó editelství HZS R. *Sbírka interních akt ízení generálního editela HZS R ástka 57/2013*: Pokyn generálního editela Hasi ského záchranného sboru R ze dne 20. 12. 2013, kterým se stanoví základní zam ení pravidelné odborné p ípravy jednotek poární ochrany a p íslu-ník Hasi ského záchranného sboru R. Praha: Ministerstvo vnitra R ó editelství HZS R, 2013.
24. *Risy.cz: Regionální Informa ní Systém* [online]. 2015 [cit. 2015-04-12]. Dostupné z: www.risy.cz
25. Hasi ský záchranný sbor Pardubického kraje. *Havarijní plán Pardubického kraje*. Informa ní ást A 1 ó charakteristika kraje str. 10, . j. HSPA-58/2013. Pardubice: Hasi ský záchranný sbor Pardubického kraje, 2013. Datum platnosti 1. 1. 2014.
26. *Airsense.com: Analytics* [online]. 2015 [cit. 2015-04-10]. Dostupné z: <http://airsense.com/>
27. *RMI, s.r.o.: laboratorní technika* [online]. 2015 [cit. 2015-04-10]. Dostupné z: <http://www.rmi.cz/>
28. Ministerstvo vnitra R ó editelství HZS R. *Sbírka interních akt ízení generálního editela HZS R ástka 21/2006*: Pokyn generálního editela

- Hasičského záchranného sboru Ř ze dne 21. 12. 2006, kterým se vydává řad technické služby Hasičského záchranného sboru České republiky. Praha: Ministerstvo vnitra Ř generálního ředitelství HZS Ř, 2006.
29. MATOUŠEK, J., J. BENEDÍK a P. LINHART. *CBRN: biologické zbraně*. 1. vyd. V Ostravě : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007.
 30. MATOUŠEK, Jiří a Petr LINHART. *CBRN: chemické zbraně*. 1. vyd. V Ostravě : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 151 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství), 43. ISBN 808663471x.
 31. MATOUŠEK, J., J. ÖSTERREICHER a P. LINHART. *CBRN: jaderné zbraně a radiologické materiály*. 1. vyd. V Ostravě : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007, 216 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-029-6.
 32. TĚNOVSKÝ, M., V. ADAMEC a Z. HANUŠKA. *Integrovaný záchranný systém*. 2. vyd. V Ostravě : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007, 157 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-007-4.
 33. APOUN, Tomáš. *Chemické havárie*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru Ř, 2009, 149 s. ISBN 978-80-86640-64-8.
 34. VALÁNEK, Jarmil. *Bojové otravné látky, biologická agens a prostředky individuální ochrany*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru Ř, 2007, 82 s. ISBN 978-80-86640-99-0.
 35. MĚTINA, Jiří. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, 557 s., [24] s. obr. p. řl. ISBN 978-802-4745-787.
 36. TĚNOVSKÝ, Michail. *Nebezpečné látky*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2004, 190 s. ISBN 80-866-3447-7.

37. SLABOTINSKÝ, Jiří a Stanislav BRÁDKA. *Ochrana osob při chemickém a biologickém nebezpečí*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006, 109 s. ISBN 80-866-3493-0.

Seznam obrázk

Obrázek 1: M sta v Pardubickém kraji podle velikosti.....	28
Obrázek 2: Ochranný od v plynot sný typ 1a).....	
Obrázek 3 Ochranný od v neplynot sný	29
Obrázek 4: Detektor GDA 2	31
Obrázek 5: Raman v spektrometr.....	32
Obrázek 6: Mobilní FT - IR spektrometr.....	32
Obrázek 7: Radiometr DC - 3H - 98	
Obrázek 8: Radiometr DC - 3H-08	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 9: Osobní dozimetr SOR/R - 022	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 10: Zásahový dozimetr UltraRadiac.....	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 11: Náhled modulu odborná p íprava (zdroj autor)	41

Seznam tabulek

Tabulka 1: Úkoly JPO při zásazích na NL	19
Tabulka 2: Početní stavy a kategorie požárních stanic HZS Pardubického kraje.....	27
Tabulka 3: Vybrané geografické údaje Pardubického kraje k 1. 1. 2014.....	27
Tabulka 4: Pohled ochranných obleků a vzduchových dýchacích přístrojů HZS Pak ..	29
Tabulka 5: Technické charakteristiky vybraných detekčních prostředků HZS Pak	33
Tabulka 6: Počet detekčních prostředků a prostředků radiálního průzkumu HZS Pak..	33
Tabulka 7: Pohled tematických okruhů	42
Tabulka 8: Tematický okruh činnost hasičů na místě zásahu.....	43
Tabulka 9: Tematický okruh zásahy s únikem amoniaku	44
Tabulka 10: Tematický okruh výjezd jednotky	45
Tabulka 11: Celkový počet otázek v podskupinách.....	47
Tabulka 12: Vyhodnocení vzorových testů podle podskupin otázek.....	48
Tabulka 13: Počet otázek v souladu s normami znalostí.....	50
Tabulka 14: Počet ostatních otázek.....	51
Tabulka 15: Vyhodnocení testových úloh územní odboru Pardubice	52
Tabulka 16: Vyhodnocení testových úloh územní odboru Chrudim	53
Tabulka 17: Vyhodnocení testových úloh územní odboru Svitavy	54
Tabulka 18: Vyhodnocení testových úloh územní odboru Ústí nad Orlicí	55
Tabulka 19: Vyhodnocení testových úloh všech územních odborů HZS Pardubického kraje	56

Seznam příloh

Příloha A: Operační body HZS ČR

Příloha B: Normy znalostí pro hasiče - techniky chemické služby

Příloha A

(1) Zásahové obvody *oprných bodů pro likvidaci havárií nebezpečných látek* jsou vymezeny v této příloze:

- a) HZS hl. m. Prahy
 - aa) stanice Petřínové území hl. m. Prahy a území Středočeského kraje vymezené územím obcí s rozšířenou působností Beroun, Berouno-čice, Dobruška, Kladno, Kralupy nad Vltavou, Příbram, Rakovník, Sedlčany, Slaný,
 - ab) stanice Strašnice území hl. m. Prahy a území Středočeského kraje vymezené obcemi s rozšířenou působností Benešov, Brandýs nad Labem - Stará Boleslav, Boleslav, Český Brod, Kolín, Kutná Hora, Lysá nad Labem, Mladá Boleslav, Mnichovo Hradiště, Neratovice, Nymburk, Podbrdka, Příbram, Votice, Vlašim,
- b) HZS Jihočeského kraje území Jihočeského kraje,
- c) HZS Plzeňského kraje území Plzeňského kraje a území obce s rozšířenou působností Hořovice Středočeského kraje,
- d) HZS Karlovarského kraje území Karlovarského kraje,
- e) HZS Ústeckého kraje území Ústeckého kraje a území okresu Česká Lípa Libereckého kraje,
- f) HZS Královéhradeckého kraje na území krajů Královéhradeckého, Pardubického a Libereckého, kromě území okresu Česká Lípa,
- g) HZS Kraje Vysočina území Kraje Vysočina,
- h) HZS Jihomoravského kraje území Jihomoravského kraje,
- i) HZS Olomouckého kraje území Olomouckého kraje,
- j) HZS Moravskoslezského kraje území Moravskoslezského kraje,
- k) HZS Zlínského kraje území Zlínského kraje.

(2) Zásahové obvody *oprných bodů pro rozšířenou detekci nebezpečných látek* jsou stanoveny v příloze 4 koncepcie chemické služby HZS ČR.

(3) Zásahové obvody *oprných bodů pro dekontaminaci techniky a osob* pro zóny havarijního plánování jaderných elektráren Temelín a Dukovany jsou stanoveny v oznámení editela odboru IZS a výkonu služby MV- generálního editelství HZS R uveřejněné ve Sbírce interních aktů řízení generálního editela HZS R . 8/2011 ze dne 23. února 2011 (.j. MV-111160-1/PO-OKR-2010).

(4) Zásahové obvody *oprných bodů pro olejové havárie* jsou vymezeny pro zajištění liniových vedení ropovodů společnosti MERO:

- a) HZS Středočeského kraje na území Středočeského a Ústeckého kraje,
- b) HZS Plzeňského kraje na území Plzeňského kraje,
- c) HZS Pardubického kraje na území Pardubického kraje,
- d) HZS kraje Vysočina na území kraje Vysočina,
- e) HZS Jihomoravského kraje na území Jihomoravského kraje.

(5) Zásahové obvody *oprných bodů pro velkoobjemové erpání vody* jsou vymezeny v této působnosti:

- a) HZS hl. m. Prahy o území hl. m. Prahy a území krajů Středočeského, Karlovarského, Ústeckého a Libereckého,
- b) HZS Jihočeského kraje o území Jihočeského kraje, území Plzeňského kraje a území okresu Pelhřimov kraje Vysočina,
- c) HZS Královéhradeckého kraje o území krajů Královéhradeckého a Pardubického,
- d) HZS Jihomoravského kraje o území Jihomoravského kraje, území kraje Vysočina kromě území okresu Pelhřimov a území okresu Uherské Hradiště Zlínského kraje,
- e) HZS Olomouckého kraje o území Olomouckého kraje a území Zlínského kraje kromě území okresů Uherské Hradiště a Vsetín,
- f) HZS Moravskoslezského kraje o území Moravskoslezského kraje a území okresu Vsetín Zlínského kraje.

(6) Zásahové obvody *oprných bodů pro dálkovou dopravu vody hadicemi a pro erpání z velkých hloubek* jsou vymezeny v této působnosti:

- a) HZS St edo eského kraje ó území hl. m. Prahy, území kraj St edo eského, Králové-hradeckého a Pardubického, krom území okres Ústí nad Orlicí a Svitavy,
- b) HZS Plze ského kraje ó území kraj Plze ského, Jiho eského a Karlovarského,
- c) HZS Ústeckého kraje ó území kraj Ústeckého a Libereckého,
- d) HZS Jihomoravského kraje ó území Jihomoravského kraje, kraje Vyso ina, Zlínského kraje krom území okresu Vsetín, dále území okres Svitavy a Ústí nad Orlicí Pardubického kraje a území okresu Prost jov Olomouckého kraje,
- e) HZS Moravskoslezského kraje ó území Moravskoslezského kraje, území Olomouckého kraje, krom území okresu Prost jov, a území okresu Vsetín Zlínského kraje.

(7) Zásahové obvody *op rných bod pro vypro– ování t fkych vozidel* jsou vymezeny v této p sobnosti:

- a) HZS hl. m. Prahy ó území hl. m. Prahy,
- b) HZS St edo eského kraje ó území St edo eského kraje,
- c) HZS Plze ského kraje ó území Plze ského kraje,
- d) HZS Královéhradeckého kraje ó území Královéhradeckého kraje,
- e) HZS Jihomoravského kraje ó území Jihomoravského kraje,
- f) HZS Olomouckého kraje ó území Olomouckého kraje,
- g) HZS Moravskoslezského kraje ó území Moravskoslezského kraje.

Ostatní HZS kraj mohou po zválení asových a ekonomických moflností p i zásahu povolát nejrychleji dostupnou techniku z vý-e uvedených HZS kraj .

(8) Zásahové obvody *op rných bod pro záchranu osob ze z ícených budov* jsou vymezeny v této p sobnosti:

- a) HZS hl. m. Prahy ó území hl. m. Prahy, území kraj St edo eského, Jiho eského, Plze ského, Karlovarského, Ústeckého, Libereckého, Královéhradeckého, Pardubického a kraje Vyso ina,

b) HZS Moravskoslezského kraje o území kraj Moravskoslezského, Jihomoravského, Olomouckého a Zlínského.

(9) Zásahové obvody *oprných bod pro nouzové poskytnutí obyvatelstva* jsou vymezeny v této působnosti:

- a) HZS hl. m. Prahy o území hl. m. Prahy a území Plzeňského kraje,
- b) HZS Středočeského kraje o území Středočeského kraje,
- c) HZS Jihočeského kraje o území Jihočeského kraje,
- d) HZS Karlovarského kraje o území Karlovarského kraje,
- e) HZS Ústeckého kraje o území Ústeckého kraje a území okresu Česká Lípa Libereckého kraje,
- f) HZS Královéhradeckého kraje o území Královéhradeckého, Pardubického a Libereckého kraje kromě území okresu Česká Lípa,
- g) HZS kraje Vysočina o území kraje Vysočina,
- h) HZS Jihomoravského kraje o území Jihomoravského kraje,
- i) HZS Olomouckého kraje o území Olomouckého kraje,
- j) HZS Moravskoslezského kraje o území Moravskoslezského kraje,
- k) HZS Zlínského kraje o území Zlínského kraje.

(10) Zásahové obvody *oprných bod pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou* stanovují ředitelé HZS kraj dle potřeb území kraj .

(11) Zásahové obvody *oprných bod pro záchranu osob pomocí vrtulníku* se určují dle územního pokrytí R vrtulníky Policie R a Armády R. Pro zásah leteckých záchranářů, kde není zřízena skupina leteckých záchranářů, jsou síly a prostředky povolávány cestou OPIS MV- generálního ředitelství HZS R dle aktuální dostupnosti a možnosti provozovatele vrtulníku z nejbližší dislokace v kraji se zřízenou skupinou.

Zásahové obvody *oprných bod pro práce pod vodní hladinou* jsou vymezeny v této působnosti:

- a) HZS hl. m. sta. o území hl. m. Prahy, území St. edo. eského, Karlovarského, Ústeckého kraje, území Plze. ského kraje krom. okres. , Domafllice, Klatovy a území okresu eská Lípa Libereckého kraje,
 - b) HZS Jiho. eského kraje o území Jiho. eského kraje, území kraje Vyso. ina a území okres. Domafllice a Klatovy Plze. ského kraje,
 - c) HZS Královéhradeckého a Pardubického kraje - území Královéhradeckého a Pardubického kraje a území Libereckého krom. území okresu eská Lípa,
 - d) HZS Olomouckého kraje a ZÚ HZS R (Hlu. ín) o území Jihomoravského, Olomouckého, Moravskoslezského a Zlínského kraje.
- (12) Zásahovým obvodem *op. rného bodu Morava pro provád. ní trhacích prací* je území eské republiky.

Příloha B

MINISTERSTVO VNITRA
generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR

Č.j. MV-3270-3/PO-OVL-2014

Praha 8. ledna 2014
Počet listů: 3

Schvaluji:

.....
generální ředitel HZS ČR

**NORMA ZNALOSTÍ PRO FUNKCI HASIČ-TECHNIK CHEMICKÉ SLUŽBY
V JEDNOTCE HZS KRAJE, ZÁCHRANNÉHO ÚTVARU HZS ČR A HZS PODNIKU**
(u HZS ČR ve služební hodnosti vrchní referent nebo asistent)

2014

1. Obecné požadavky na výkon práce

Úkoly stanovené jednotkám požární ochrany v § 70 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, upřesňují zejména vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška o jednotkách PO“), a Bojový řád jednotek požární ochrany.

Hasič-technik chemické služby má potřebné znalosti a dovednosti stanovené pro funkci hasič, je absolventem kurzu „Chemická služba (T-CHS)“ a v závislosti na předurčenosti jednotky PO, v níž je zařazen, je absolventem dalších specializačních kurzů a odborně zaměřených IMZ, např. „Radiační ochrana“, „Dekontaminace hasičů“, „Zásady zásahu v prostoru kontaminovaném bojovými chemickými látkami“ a splňuje ustanovení dalších předpisů¹⁾. Má také potřebné znalosti a dovednosti pro:

- a) používání, obsluhu a udržování prostředků chemické služby své jednotky PO v provozuschopném stavu, k jejichž používání je služebním funkcionářem nebo jinou oprávněnou osobou určen (dále jen „určené prostředky“),
- b) taktiku nasazení určených prostředků,
- c) poskytování informační podpory veliteli zásahu při mimořádných událostech s výskytem nebezpečných látek a ionizujícího záření,
- d) detekci nebezpečných látek a ionizujícího záření,
- e) dekontaminaci hasičů, příslušníků, zaměstnanců a členů složek IZS a věcných prostředků.

¹⁾ Např. § 37 odst. 2 písm. d) a e) vyhlášky č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, ve znění vyhlášky č. 226/2005 Sb.; fyzická a zdravotní způsobilost podle § 15 zákona č. 361/2003 Sb., o služebním poměru příslušníků bezpečnostních sborů, ve znění zákona č. 375/2011 Sb., a vyhlášky č. 393/2006 Sb., o zdravotní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů, jde-li o příslušníka HZS ČR, a zdravotní způsobilost podle nařízení vlády č. 352/2003 Sb., o posuzování zdravotní způsobilosti zaměstnanců hasičských záchranných sborů podniků a členů jednotek sborů dobrovolných hasičů obce nebo podniků, jde-li o zaměstnance HZS podniku nebo člena SDH obce nebo člena SDH podniku.

2. Požadavky na znalosti a dovednosti hasiče-technika chemické služby jednotky HZS kraje, Záchraného útvaru HZS ČR a HZS podniku

Skupina znalostí	Požadavky potřebných znalostí a dovedností
<p>A Organizace požární ochrany</p>	<p>ZNÁ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • úkoly chemické služby v požární ochraně, • organizaci řízení své jednotky PO s vazbou na funkci hasič-technik chemické služby v době operačního i organizačního řízení, • požadavky na řešení úkolů jednotkami PO při mimořádných událostech s výskytem nebezpečných látek (úkoly předurčených jednotek „Z“, „S“ a „O“), • ustanovení právních předpisů a technických norem, mající vztah k používání určených prostředků, • ustanovení předpisů mající vazbu na výkon funkce hasič-technik chemické služby, zejména <ul style="list-style-type: none"> - vybraná ustanovení vyhlášky o jednotkách PO, - Řád chemické služby HZS ČR ²⁾, jde-li o příslušníka HZS ČR, - Řádu výkonu služby v jednotkách HZS podniků, SDH obcí a SDH podniků ³⁾, jde-li o zaměstnance HZS podniku nebo člena SDH obce nebo SDH podniku, <p>UMÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pracovat s dokumentací chemické služby vedenou u jednotky PO (v písemné, popř. i v elektronické podobě) a vést evidenci a záznamy o provozu, kontrolách, údržbě a zkouškách určených prostředků.

²⁾ Pokyn generálního ředitele HZS ČR č. 30/2006, kterým se vydává Řád chemické služby Hasičského záchranného sboru České republiky.

³⁾ Pokyn generálního ředitele HZS ČR č. 25/2009, kterým se stanoví Řád výkonu služby v jednotkách HZS podniků, SDH obcí a SDH podniků.

Skupina znalosti	Požadavky potřebných znalostí a dovedností
<p>B Bezpečnost práce</p>	<p>ZNÁ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní ustanovení předpisů bezpečnosti práce mající vazbu na výkon funkce hasič-technik chemické služby zejména <ul style="list-style-type: none"> - Řád chemické služby HZS ČR⁴⁾, jde-li o příslušníka HZS ČR, - Řádu výkonu služby v jednotkách HZS podniků, SDH obcí a SDH podniků⁴⁾, jde-li o zaměstnance HZS podniku nebo člena SDH obce nebo podniku, - nebezpečí ionizujícího záření (např. Metodický list č. N4 Nebezpečí ionizujícího záření Bojového řádu jednotek požární ochrany), - zásahy s přítomností nebezpečných látek (např. Metodický list č. L7 Dekontaminace zasahujících hasičů Bojového řádu jednotek požární ochrany), - nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, - nařízení vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, ve znění nařízení vlády č. 621/2004 Sb., - vyhlášky č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, ve znění pozdějších předpisů. • definice nebezpečných látek, jejich základní vlastnosti a hlavní obtožující účinky při haváriích s výskytem nebezpečných látek a ionizujícího záření, • maximální doporučené doby pobytu hasičů v protichemickém ochranném oděvu, • zásady evidence příslušníků HZS ČR vystavených působení nebezpečných látek, • bezpečnostní limity pro používání určených prostředků a důvody, pro které je zakázáno určené prostředky používat, • grafické a písemné symboly nebezpečnosti a bezpečnostní značky podle ADR a RID a podle chemického zákona⁴⁾. <p>UMÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozdělit nebezpečné látky podle chemického zákona⁴⁾ a podle ADR, • stanovit limity pro omezování ozáření zasahujících osob, • vyhledat NPK-P a PEL. <p>OVLÁDÁ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezpečné postupy pro používání určených prostředků v rozsahu stanoveném v návodu k obsluze, • stupně ochrany zasahujících hasičů v místě zásahu.

⁴⁾ Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), ve znění zákona č. 279/2013 Sb.

Skupina znalostí	Požadavky potřebných znalostí a dovedností
<p>D Požární taktika</p>	<p>ZNÁ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • způsob označování obalů a balení nebezpečných látek, způsob identifikace nebezpečných látek na základě údajů (název, číslo CAS, UN kód, Kemlerův kód, HAZCHEM kód, označování obalů, R a S věty resp. H a P věty, bezpečnostní list). <p>UMÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozdělit radiační události z hlediska zásahu, • poskytnout informační podporu veliteli zásahu pro identifikaci nebezpečných látek (s využitím např. HAZCHEM kód, Kemlerův kód, DIAMANT, TRINS, databáze nebezpečných látek), • aplikovat dekontaminační činidla na průmyslové nebezpečné chemické látky, B-agens, bojové chemické látky a k dezaktivaci, míchání jejich směsí a roztoků a výpočet koncentrací, • provádět odběr vzorků pro potřeby laboratorního rozboru. <p>OVLÁDÁ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • taktiku zásahu s přítomností nebezpečných látek (organizace místa zásahu, vymezení zón v místě zásahu, nebezpečná zóna, bezpečnostní zóna, vnější zóna, zóna ohrožení, týlový prostor, nástupní prostor, činnost hasičů v nebezpečné zóně, dekontaminační prostor), • režim činnosti v kontaminovaném prostředí, • provedení chemického a radiačního průzkumu, • provedení detekce chemických látek, bojových chemických látek a ionizujícího záření, • způsob dekontaminace hasičů, techniky, věcných prostředků a osob, problematiku zavlečené (druhotné) kontaminace a způsob likvidace odpadních vod po dekontaminaci.
<p>E Technický výcvik</p>	<p>UMÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obsluhovat určené prostředky, • obsluhovat určené prostředky nouzovým způsobem, • po ukončení zásahu určené prostředky uvést do akceschopného stavu, • aplikovat Řád chemické služby HZS ČR ³⁾ resp. Řád výkonu služby v jednotkách HZS podniků, SDH obcí a SDH podniků ⁴⁾ a vybraná ustanovení Cvičebního řádu jednotek požární ochrany - technický výcvik ve vazbě na chemickou službu na činnost hasičů zařazených v jednotce PO. <p>OVLÁDÁ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • činnosti stanovené pro hasiče-technika chemické služby Cvičebním řádem jednotek požární ochrany - technický výcvik, • přípravu dekontaminačních směsí.

Skupina znalosti	Požadavky potřebných znalosti a dovednosti
F Věcné prostředky	<p>JE SEZNÁMEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • s potápěčskými dýchacími přístroji, • s hlavními zásadami principu a funkce vysokotlakých kompresorů na vzduch a kyslík. <p>ZNÁ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní takticko-technická data určených prostředků, • rozsah a termíny provozních kontrol a revizí určených prostředků, • způsob ošetřování, údržby a skladování určených prostředků, • pracovní postupy uživatelských a provozních kontrol a zkoušek určených prostředků, • obecné zásady používání věcných prostředků chemické služby, • konstrukci, značení a plnění tlakových láhví stlačeným vzduchem, kyslíkem a směsí. <p>UMÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • použít filtrační a hadicové dýchací prostředky a jejich rozdělení, • použít záchranné křísící přístroje pro potřeby podpůrné inhalace, • použít protichemické ochranné oděvy, • použít detekční prostředky pro <ul style="list-style-type: none"> - detekci nebezpečných toxických a hořlavých par, plynů a kapalin, - detekci bojových chemických látek, - detekci tepla, • použít prostředky pro dekontaminaci hasičů, techniky a osob (hromadná dekontaminace osob, je-li jednotka PO těmito prostředky vybavena). <p>OVLÁDÁ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • použití dýchací techniky (dle platných norem a předpisů).

Použité zkratky:

IMZ	instrukčně metodické zaměstnání
IZS	integrováný záchranný systém
ADR	Evropská dohoda o mezinárodní silniční dopravě nebezpečných látek
RID	Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných látek
NPK-P	nejvyšší přípustná koncentrace chemické látky v pracovním ovzduší
PEL	přípustný expoziční limit = celosměnově vážený průměr koncentrací plynů, par nebo aerosolů v pracovním ovzduší za 8 hodinovou pracovní dobu.