

# **Zásah jednotek požární ochrany ve výškách a nad volnou hloubkou**

Jaroslav Doležel

---

Bakalářská práce  
2020



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení  
Ústav ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2019/2020

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jaroslav Doležel**  
Osobní číslo: **L17348**  
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**  
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**  
Forma studia: **Kombinovaná**  
Téma práce: **Zásah jednotek požární ochrany ve výškách a nad volnou hloubkou**

**Zásady pro vypracování**

1. Zpracujte literární rešerši zabývající se danou problematikou.
2. Posudte současný stav zásahů jednotek požární ochrany ve výškách a nad volnou hloubkou.
3. Posudte rizika spojená se zásahy ve výškách a nad volnou hloubkou.
4. Navrhněte opatření k minimalizaci rizik spojených se zásahy ve výškách a nad volnou hloubkou.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. BELICA, Ondrej. *Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5055-2.
2. FRANK, Radim. *Bezpečnost práce ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí České Republiky, 2012. ISBN 978-80-7421-055-6.
3. NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledávání a vyhodnocení rizik v praxi*. Praha: Wolters Kluwer, 2018. ISBN 978-80-7552-072-2.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

**doc. Ing. Miroslav Tomek, PhD.**  
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: 1. listopadu 2019  
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. května 2020

L.S.

---

**doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.**  
děkanka

---

**prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.**  
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2019

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 15. 5. 2020

Jméno a příjmení studenta: Jaroslav Doležel

.....  
podpis studenta

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce pojednává o zásazích jednotek požární ochrany ve výškách a nad volnou hloubkou a také má za cíl přiblížit ukotvení této problematiky v právních předpisech. Bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části jsou uvedeny nejvýznamnější právní normy a zpracována literární rešerše. Praktická část obsahuje dvě případové studie, polostrukturovaný rozhovor s odborníkem a aplikaci metody What-if za účelem sběru dat. Závěr práce navrhuje doporučení k minimalizaci rizik při zásazích ve výškách a nad volnou hloubkou.

Klíčová slova: bezpečnost, hloubka, jednotka, evakuace, ochrana, výška, zásah

## **ABSTRACT**

The bachelor's thesis deals with the operations of firefighting units at heights and clear depth and also aims to elucidate this issue in legislation. The bachelor thesis is divided into a theoretical part and a practical part. The theoretical part contains the most important legal norms and a literature survey. The practical part contains two case studies, a semi-structured interview with an expert and the application of the What-if method for data collection. The conclusion of the thesis proposes recommendations to minimize the risks of works at heights and above free depth.

Keywords: safety, depth, unit, evacuation, protection, height, firefighting operation

Touto cestou chci poděkovat vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Miroslavu Tomkovi, PhD., že mi věnoval cenný čas, zkušenosti a pomohl mi při zpracování bakalářské práce.

# OBSAH

|   |           |
|---|-----------|
| ÚVOD.....   | 9         |
| <b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>1 VÝZNAM ČINNOSTÍ JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY PŘI ZÁCHRANĚ OSOB VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU.....</b>               | <b>11</b> |
| 1.1 ZÁSAH JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU V PRÁVNÍCH PŘEDPÍSECH .....                         | 11        |
| 1.1.1 Všeobecné normy při práci ve výškách a nad volnou hloubkou v České republice .....                                | 12        |
| 1.1.2 Interní právní předpisy jednotek požární ochrany České republiky pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou ..... | 12        |
| 1.2 ZÁSAH JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU V ODBORNÉ LITERATUŘE .....                          | 15        |
| 1.3 VYBRANÉ ZÁKLADNÍ POJMY PŘI ČINNOSTECH VE VÝŠCE A NAD VOLNOU HLOUBKOU .....  | 16        |
| <b>2 ZÁSAH JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU .....</b>  | <b>18</b> |
| 2.1 METODY VEDENÍ ZÁSAHU PŘI ZÁCHRANĚ OSOB .....  | 18        |
| 2.2 ZÁKLADNÍ METODY PRÁCE VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU .....  | 19        |
| 2.3 NEBEZPEČÍ SPOJENÁ S PRACÍ VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU .....  | 22        |
| 2.4 SPECIFIKA VYBRANÝCH TYPŮ ZÁSAHŮ .....   | 24        |
| <b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>  | <b>29</b> |
| <b>3 RIZIKA ZÁSAHŮ VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU U JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY .....</b>                                | <b>30</b> |
| 3.1 ZRANĚNÍ HASIČŮ PŘI ZÁSAZÍCH VE VÝŠKÁCH NAD VOLNOU HLOUBKOU .....  | 30        |
| 3.2 PŘÍADOVÁ STUDIE HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ZLÍNSKÉHO KRAJE.....   | 32        |
| 3.3 PŘÍADOVÁ STUDIE PÁDU HASIČE MINNESOTA .....   | 34        |
| 3.4 ROZHOVOR S PŘÍSLUŠNÍKEM HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ZLÍNSKÉHO KRAJE .....  | 35        |
| 3.5 IDENTIFIKACE RIZIK METODOU WHAT-IF.....   | 39        |
| 3.6 IDENTIFIKACE RIZIK SOUVISEJÍCÍCH SE ZÁSAHY VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU .....                                   | 42        |
| <b>4 NÁVRHY A DOPORUČENÍ K MINIMALIZACI RIZIK SPOJENÝCH SE ZÁSAHY VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU .....</b>            | <b>43</b> |
| <b>ZÁVĚR .....</b>  | <b>45</b> |
| <b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>  | <b>46</b> |
| <b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>   | <b>51</b> |
| <b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>   | <b>52</b> |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>SEZNAM TABULEK.....</b> | <b>53</b> |
| <b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>  | <b>54</b> |



## ÚVOD

Téma bakalářské práce „Zásah jednotek požární ochrany ve výškách a nad volnou hloubkou“ jsem si zvolil proto, že tato problematika je mi blízká vzhledem k tomu, že jsem ve služebním poměru u Hasičského záchranného sboru (dále jen „HZS“) České republiky (dále jen „ČR“) na pozici hasič-strojník a s pracemi ve výškách a nad volnou hloubkou (dále jen „VVH“) mám již nějaké zkušenosti. Zvolené problematice je nutno věnovat dostatečnou pozornost, jelikož při zásazích a pracích VVH je nezbytné dodržovat stanovené postupy a bezpečnost práce, jelikož následky zranění při této činnosti jsou zpravidla velmi závažné.

Cílem práce je pomocí analýzy případových studií, hloubkového rozhovoru s hlavním instruktorem lezců HSZ Zlínského kraje a analýzou rizik pomocí metody What-if vyhledat rizika, kvůli kterým může být ohroženo zdraví hasičů při činnosti VVH a následnou syntézou informací navrhnout řešení těchto rizik.

Práce se v teoretické části věnuje předpisům, které upravují danou problematiku, a které zabezpečuje organizaci jednotek požární ochrany (dále jen „JPO“). Dále přibližuje metody činnosti hasičů při práci VVH a blíže je popisuje.

Praktická část obsahuje statistické informace o úrazech hasičů při zásahové činnosti v České republice. Tento obsah informací je však nedostačující k navržení potřebných opatření, jelikož je jedná pouze o všeobecné informace. Pro naplnění cíle práce bylo nutné využít dalších metod. Jako první metoda ke sběru dat posloužily 2 případové studie, ve kterých jsou detailně popsány způsoby zranění hasičů. Druhou metodou byl polostrukturovaný rozhovor s hlavním instruktorem hasičů-lezců Zlínského kraje, který měl za úkol sběr informací od odborníka s mnohaletou praxí, identifikovat rizika a navrhnout opatření k jejich řešení. V třetí části byla ke sběru informací použita metoda What-if používaná k analýze rizik, ve které jsou zhodnoceny základní druhy rizik.

Práce obsahuje metody literární rešerše, dedukce, indukce, analýzy, dotazování a syntézy. S pomocí těchto metod dojde k naplnění cílů práce, a tím je návrh opatření k minimalizaci rizik při práci VVH.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 VÝZNAM ČINNOSTÍ JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY PŘI ZÁCHRANĚ OSOB VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

Při běžné zásahové činnosti může nastat situace, kdy je zásahová činnost natolik nebezpečná, že si situace žádá použití speciálních zásahových prostředků pro jištění hasičů proti pádu z výšky, propadnutí či sesunutí. Vzhledem k rozvoji zásahové činnosti a zvyšování počtu technických zásahů, mezi které patří také zásahy VVH a zásahy, kde je nutno použít lanové techniky, roste význam těchto činností. Je kladen vyšší nárok na materiální vybavenost jednotek požární ochrany a také na teoretické i praktické znalosti příslušníků.

Nejedná se však jen o jištění zasahujících hasičů při práci s rizikem pádu, ale i překonávání výškových rozdílů k dosažení místa zásahu pomocí lanových technik. Jde zejména o záchranu života a zdraví osob, ke kterým se nelze dostat běžnými způsoby. Jelikož při mimořádných událostech tohoto typu hraje hlavní roli především čas, je nezbytné, aby byla záchrana provedena co nejrychleji. Toho lze docílit perfektní připraveností hasičů na zásahy ve VVH a dostatečnou materiální vybaveností JPO.

Činnost ve výšce a nad volnou hloubkou je v Koncepci činností jednotek požární ochrany ve výškách a nad volnými hloubkami [9] definována takto: „*Za práce ve výškách a nad volnými hloubkami se považují práce ve výškách, činnost nebo pohyb hasiče na nezajištěných konstrukcích a pracovištích, při kterém je ohrožen pádem z výšky, do hloubky, propadnutím, nebo sesutím. Nebezpečnou výšku navrhuje definovat jako místo, kde musí být hasič zajištěn proti pádu, kde hrozí nebezpečí poškození zdraví nezávisle od výšky, a na ostatních pracovištích od výšky 3 m.*“ [9]

### 1.1 Zásah jednotek požární ochrany ve výškách a nad volnou hloubkou v právních předpisech

Jednotka požární ochrany zasahující u mimořádné události (dále jen „MU“) musí mnohdy čelit většímu počtu různých nebezpečí, jako je například přehřátí organismu, ztráta orientace, zasažení elektrickým proudem aj. Jedno z těchto nebezpečí je i riziko pádu z výšky, proto je nutné této problematice věnovat značnou pozornost. Tato problematika je pro pracovníky ve výškách ošetřena v řadě všeobecně závazných právních norem a u JPO v předpisech vydaných Generálním ředitelstvím (dále jen „GR“) HZS ČR.

### 1.1.1 Všeobecné normy při práci ve výškách a nad volnou hloubkou v České republice

Nehody spojené s pádem z výšky, propadnutím nebo sesunutím jsou doprovázeny ve většině případů vážnými mnohačetnými poraněními až smrtí, proto je nutné věnovat značnou pozornost problematice ochrany zdraví při práci ve výškách.

Pro potřebu ochrany zdraví při práci ve VVH je vydána řada směrnic, zákonů, vyhlášek a interních předpisů společností, jež mají za úkol zabránit smrtelným zraněním a minimalizovat možná rizika. Jde zejména o:

- **Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.**, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, zapracovává předpisy Evropské unie a jeho obsahem jsou nařízení, dle kterých se řídí zaměstnavatel při organizaci práce ve VVH. [19]
- **Zákon č. 262/2006 Sb.**, zákoník práce, ukládá zaměstnavatelům povinnost postarat se o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví svých zaměstnanců a ti jsou povinni počínat si tak, aby povinnosti zaměstnavatele neobjkotovali. Zaměstnavatel je povinen zajišťovat zaměstnancům školení a ti jsou povinni se účastnit. Také musí zaměstnancům poskytnout osobní ochranné prostředky a ti jsou povinni je řádně používat [23, § 101-108].
- **Zákon č. 309/2006 Sb.**, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen „BOZP“) v pracovněprávních vztazích a o zajištění BOZP mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP), ukládá zaměstnavateli povinnosti organizovat práci tak, aby jeho zaměstnanci byli chráněni proti pádu, a odkazuje na prováděcí předpis, jak této ochrany docílit. [24]
- **ČSN EN 1147** - Přenosné žebříky pro hasiče, ukládá výrobcům požadavky na žebříky pro zásahovou činnost a udává, jakými metodami tyto žebříky zkoušet. Obsahem však nejsou pravidelné kontroly. [8]

### 1.1.2 Interní právní předpisy jednotek požární ochrany České republiky pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou

Vzhledem ke specifické povaze zásahu ve VVH musíme na tuto činnost nahlížet jinak než na činnost běžně provozovanou. U zásahu musíme respektovat nejen všeobecně platné právní předpisy, ale také interní předpisy HZS, které tuto činnost upravují. Tyto předpisy vydává GŘ HZS ČR. K činnosti ve VVH se vztahují především tyto předpisy:

- **Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR číslo 62** ze dne 21.12.2016, kterým se vydává Řád technické služby HZS ČR. [6] Na základě tohoto pokynu se vydává Řád technické služby, který stanovuje:
  - používání prostředků technické služby,
  - provádění a evidenci revizí a provozních kontrol,
  - údržbu technických prostředků,
  - obecné zásady používání technických prostředků,
  - vedení dokumentace. [2]
  
- **Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR číslo 33** ze dne 19.8.2008, kterým se určují podmínky používání lan určených k lanovému přístupu a k záchraně. Účelem předpisu je sjednocení používání lan určených k lanovému přístupu a k záchraně, a proto generální ředitel HZS ČR stanovil:
 

*„Na zásahových požárních automobilech se pro lanový přístup a pro záchranu mohou používat nízko průtažná lana s opláštěným jádrem typu A dle ČSN EN 1891 v minimálním množství v souladu s níž uvedenou tabulkou (Tabulka 1) a v souladu s technickými podmínkami požární techniky, které vydává MV-generální ředitelství HZS ČR.“* [3]

Tabulka 1 Lana v zásahových požárních automobilech [3]

| <b>Druh zásahového požárního automobilu</b>           | <b>Délka lana (m)</b>                                   | <b>Počet lan (ks)</b> |
|---|---|-----------------------|
| Cisternová automobilová stříkačka v provedení Z, R, T | 60  | 1                     |
|   | 30  | 2                     |
| Automobilový žebřík                                   | Délka lana musí přesahovat záchrannou výšku min. o 10 m | 1                     |
| Automobilová plošina                                  | Délka lana musí přesahovat záchrannou výšku min. o 10 m | 1                     |

Dále tímto předpisem stanovuje:

- dodržování návodu k použití, technické normy ČSN EN 1891 – nízko průtažná lana s opláštěným jádrem a Řádu technické služby,
- prokazatelné seznámení zaměstnanců s vlastnostmi a používáním lan,

- vytvořit dostatečnou pohotovostní zásobu lan na určených místech pro okamžitou obměnu lan na zásahových požárních automobilech po zásahu pro udržení akceschopnosti,
  - kontrolu lan po použití pověřenou osobou,
  - provést zápis do evidenčního listu lana, pokud bylo použito jinak než k lanovému přístupu a pověřená osoba rozhodne o jeho dalším použití. [3]
- **Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR číslo 41** ze dne 30.11.2017, kterým se vydává Bojový řád jednotek požární ochrany, se vztahuje k problematice práce ve VVH tak, že vydává Bojový řád, který obsahuje metodický list N-Nebezpečí pádu, jenž popisuje nebezpečí, které může nastat při zásahu JPO a jak toto nebezpečí minimalizovat. [20]
  - **Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR číslo 46** ze dne 26.11.2008, kterým se upravuje vybavení hasiče a cisternové automobilové stříkačky, zabezpečující první organizovaný výjezd k zásahu k zabezpečení plošného pokrytí, věcnými prostředky požární ochrany pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou. [21]
  - **Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR číslo 50** ze dne 23.10.2018, kterým se stanoví zásady činnosti ve výšce a nad volnou hloubkou, zásady zřizování lezeckých družstev a lezeckých skupin, odborná příprava a vybavení pro činnost ve výšce a nad volnou hloubkou, stanovuje zásady při záchranných a likvidačních pracích VVH, pravidla bezpečnosti práce, vytvoření lezeckých skupin, provádění odborné přípravy příslušníků a vybavení prvo-výjezdových vozidel a lezeckých družstev. [7]
  - **Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR číslo 38** ze dne 14.8.2014, kterým se stanoví podmínky pro poskytování osobních ochranných prostředků příslušníkům a občanským zaměstnancům HZS ČR, se vztahuje na vybavování příslušníků dle jejich zařazení. Ve vztahu k pracím ve VVH se jedná především o lana, zachycovací postroje, opasky a další věcné prostředky. [22]

## 1.2 Zásah jednotek požární ochrany ve výškách a nad volnou hloubkou v odborné literatuře

Zásahy ve VVH jsou jednou z důležitých činností, které JPO provádějí. K této problematice byly vydány publikace, které mohou příslušníci těchto jednotek v rámci odborné přípravy využívat. Především lezci-instruktoři mohou tyto publikace využívat pro lepší předávání znalostí, vyhledání rizik a tím předcházet nebezpečným situacím. K nejvýznamnějším publikacím v této oblasti lze zařadit následující publikace:

- ***Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou*** (od autorů BELICA, Ondřej a kol.) shrnuje všechny potřebné znalosti a poznatky, které jsou základním kamenem pro pracovníky ve VVH. Kniha detailně popisuje veškerou problematiku týkající se práce a záchrany ve VVH, proto je obsah zaměřen jak pro začínající pracovníky, tak i pro zkušené lezce k rozšíření znalostí a doplnění mezer. V úvodu autoři popisují problematiku daného tématu a k ní se vztahující právní předpisy. Dále vývoj lezectví v ČR u báňských záchranářů, hasičských sborů, Policie ČR, Armády ČR a u městské policie. V další části jsou vypsány druhy odborné přípravy potřebné pro práci profesních lezců. Zde autoři zdůrazňují důležitost nejen teoretických, ale i praktických znalostí. To platí především u lezců-instruktorů, aby jejich předávání znalostí a zkušeností bylo podepřeno dlouholetou praxí a aby byli způsobilí k této činnosti. [1]
- ***Bezpečnost práce ve výškách a nad volnou hloubkou*** (od autora FRANK, Radim), která řeší problematiku práce ve VVH především z pohledu bezpečnosti, kde řeší aplikaci bezpečnostních opatření při práci ve VVH a jejich dodržování jak ze strany zaměstnanců, tak i zaměstnavatelů. Obsah je určen pro všechny pracovníky, kteří se s touto prací setkají, pro příslušníky jednotek požární ochrany slouží spíše pro prohloubení znalostí v rámci bezpečnosti práce, jelikož zde nejsou řešeny techniky týkající se záchrany. V první části publikace jsou shrnuty právní předpisy týkající se dané problematiky a vybrané technické normy, které musí osobní ochranné prostředky splňovat, aby mohly být uvedeny na trh. Dále autor rozebírá druhy proškolení zaměstnanců. V další (praktické) části autor seznamuje čtenáře s osobními ochrannými prostředky, věcnými prostředky a jejich správným použitím. Zdůrazňuje zde základní principy správného použití a možné chyby. V technické části se zabývá používanými materiály, jejich kontrolou a možným

poškozením. Pokračuje způsoby ochrany (kolektivní i jednotlivce), vyhledáváním a hodnocením rizik a řešením krizových situací. [15]

- **Vyhledávání a vyhodnocení rizik v praxi** (od autora NEUGEBAUER, Tomáš) byla zpracována podle českých a evropských norem. Obsahuje přehled terminologie používané ve vztahu k BOZP. Publikace slouží jako příručka k posuzování, vyhledávání a vyhodnocení rizik na pracovištích a navrhuje další postupy, doporučení a opatření k odstranění nebo minimalizaci rizik. [18]

### 1.3 Vybrané základní pojmy při činnostech ve výšce a nad volnou hloubkou

Problematika práce ve VVH obsahuje celou řadu pojmů, k nejvýznamnějším, které byly v bakalářské diplomové práci použity, lze zařadit:

- **dynamické lano** je lano s definovaným průtahem, jež je určeno pro zachycení pádu vzhledem k tomu, že lidské tělo není schopno absorbovat ráz, [16]
- **hasič-lezec** je hasič provádějící práce ve VVH pomocí lanových technik a je odborně způsobilý vykonávat tuto činnost, je zařazen do lezecké skupiny nebo lezeckého družstva, [9]
- **kolektivní ochrana proti pádu** jako konstrukce, jejichž úkolem je zabezpečit riziková pracoviště, kde hrozí nebezpečí pádu z výšky nebo do volné hloubky. Jedná se o zábradlí, ploty, ohrazení, sítě, lešení apod., [15]
- **kotevní bod** je pomyslný základní kámen pro práce ve VVH, kdy hasič-lezec k němu odpovídajícími uzly přivazuje lano, které pak slouží k práci ve VVH, měl by být dostatečně pevný, odolný a tato odolnost by měla být nezpochybnitelná, [17]
- **lano** je základní prostředek pro činnost ve VVH, je to spojovací prvek mezi lezcem a kotevním bodem, který zabraňuje smrtelnému pádu, případně mezi lezcem a jistící osobou za využití jistící pomůcky, [16]
- **lanový přístup** jako činnosti s využitím lan, lanových technik a věcných prostředků pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou k překonání výškových a vzdálenostních rozdílů a transportu osob a materiálu, [1]
- **pád** jako nekontrolovatelný a často nečekaný pohyb osoby ve výšce a nad volnou hloubkou směrem dolů, [5]
- **práce ve výšce a nad volnou hloubkou** lze popsat jako pohyb nebo činnost hasiče na místech, kde mu hrozí nebezpečí pádu z výšky, pád do hloubky nebo propadnutí,



prací se rozumí činnost hasičů ve výšce větší jak 3 metry (pro občanské zaměstnance zákon udává 1,5 metru), také při činnosti, kde může při pádu dojít k poškození zdraví bez ohledu na výšku, [5]

- **pracovní polohovací pás** je prostředek sloužící hasiči k práci ve VVH způsobem, že zamezuje pohybu do míst, kde mu hrozí riziko pádu, neslouží tedy k zachycení pádu, ale aby k tomuto pádu vůbec nedošlo, [11]
- **pracovní polohování** jako využití věcných prostředků pro zabezpečení pracovníka proti pádu, [7]
- **volné lezení** je používání vlastní síly a využití pouze nerovností povrchu skály k překonání výškových rozdílů, kdy technické prostředky slouží pouze k zachycení pádu, [4]
- **záchranou ve výšce a nad volnou hloubkou** jako činnost, která vede k záchraně a transportu osob z běžně nedostupných míst, jedná se o vybudování lanového přístupu a využití znalostí a prostředků pro práci ve výškách nad volnou hloubkou k vytažení, spuštění nebo horizontálnímu transportu zachraňovaných, [7]
- **zachycovací postroj** je prostředek, který společně s dynamickým lanem tvoří systém používaný pro zachycení pádu nebo s nízkoprůtažným lanem možnost pracovat ve visu s oporou celého těla. Je tvořen primárními popruhy o minimální šířce 40 mm a sekundárními popruhy o minimální šířce 20 mm. [11]

## 2 ZÁSADY JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

Vzhledem ke skutečnosti, že již není stěžejní náplní práce JPO pouze hašení požárů, ale společně s rozvojem společnosti přichází potřeba řešit i mimořádné události jiného typu, mezi kterými je i potřeba vedení zásahu ve VVH. Tato potřeba společně s negativními zkušenostmi z historie, mezi kterými byly i úmrtí po pádu zasahujícího hasiče, zapříčinily začlenění lezeckých technik do odborné přípravy členů JPO. Tyto techniky se dále upravovaly pro specifika zásahů ve VVH [9]. Činnosti ve VVH lze dle 50. pokynu GŘ HZS [7] rozdělit na:

- **základní činnost**, která se vyznačuje jednoduchým vedením zásahu a použitím základních prostředků, jde zejména o sebejištění, zadržení pádu, pracovní polohování a sebezáchranu,
- **rozšířená činnost** je základní činnost rozšířená o dovednosti slánění a schopnost pomocí základních prostředků spolupracovat se členy lezeckého družstva nebo lezecké skupiny,
- **speciální činnost** se vyznačuje potřebou použití složitějších metod, vyššími nároky na znalosti a dovednosti zasahujících, vedený zásah je náročnější materiálně i časově a používají se náročnější techniky výstupu. [7]

Provádět zásah ve VVH mohou dle potřeb použití technik a materiálu:

- hasič – používá základní techniky a základní prostředky ve výjezdovém vozidle, zná zásady práce ve VVH, je schopen se zajistit a pracovat ve VVH, [9]
- hasič-lezec – má vyšší kvalifikaci a je více vybaven než hasič, je předurčen pro zásahy ve VVH a je zařazen buď do lezecké skupiny (minimálně v počtu 2 hasičů-lezců v družstvu 1+3 nebo 1+5), anebo v lezeckém družstvu (minimálně 3 hasiči-lezci a velitel lezeckého družstva). [9]

### 2.1 Metody vedení zásahu při záchraně osob

Použijí se v případě, kdy není možné se k zachraňované osobě dostat běžnými způsoby a je nutno použít lanových technik, aby mohla být zachraňované osobě poskytnuta pomoc. Problémem této metody záchran je fakt, že osoby ze strachu nebudou schopny spolupracovat a mohou odmítat záchranu.

### 2.1.1 Záchrana osob spuštěním

Jestliže to podmínky na místě zásahu dovolí, je způsob záchrany spuštěním ten nejvhodnější. Není náročný na technické vybavení zachránců, vybudování kotevního bodu a následné spouštění není časově náročné a zachraňovanému je o to dříve poskytnuta pomoc. Záchrana by měla být prováděna minimálně třemi lezci, kdy jeden je zachránce, druhý spouští a třetí jistí. Osoby mohou být spouštěny v záchranném postroji nebo v nosítkách, a to buď samotné, nebo společně se zachráncem. [1], [11]

### 2.1.2 Záchrana osob vytažením

- Záchrana osob vytažením se používá v případech, kdy není možné zachraňovaného bezpečně spustit směrem dolů, například záchrana nad vodními toky, ze studní, zásobníků, nebo kdy by bylo po spuštění nutné zachraňovaného znovu vytahovat. [1], [11] Při použití této metody je nutno počítat s:
  - použitím složitějších lanových technik,
  - nutností nasazení většího počtu zasahujících,
  - vyššími nároky na vybavení,
  - nutností vytvoření více kotevních bodů,
  - extrémním zatížením kotevních bodů,
  - nutností vytažení zachraňovaného společně se zachráncem. [1], [11]

### 2.1.3 Záchrana pomocí lanového přemostění

Budování lanového přemostění je náročná záležitost, kterou by měli vykonávat hasiči-lezci s dostatečnými zkušenostmi. Jde totiž o složitější metodu, která je časově náročná a je důležité dbát na vhodný výběr kotevních bodů, protože dochází k jejich neúměrnému zatížení. Lanové přemostění (neboli „traverz“) slouží k horizontálnímu transportu osob nebo materiálu. [1], [11]

## 2.2 Základní metody práce ve výškách a nad volnou hloubkou

Základní metodou práce ve výškách a nad volnou hloubkou jsou pro hasiče základní znalosti, které musí ovládat dobře teoreticky i prakticky, jelikož zamezují vzniku vážných zranění či smrti způsobené pádem při běžné zásahové činnosti. Zařazují se mezi ně i způsoby sebezáchrany za použití pouze lana nebo hadice bez dalších prostředků:

- **Sebejištění, pracovní polohování** se rozumí provedení takových úkonů, kdy se hasič při práci ve VVH zajistí ke kotevnímu bodu pomocí technických prostředků, například pracovním polohovacím pásem (Obrázek 1). To omezuje prostor dosahu pro práci a je zabráněno pádu. Takto zajištěný hasič může bezpečně provádět záchranné práce a je jištěn proti pádu, i když nevykonává práce za hranou. [12]



Obrázek 1: Zajištění hasiče proti pádu [12]

- **Sebezáchrana slaněním** přichází do úvahy v průběhu zásahu za situace, kdy dojde z nějakého důvodu k zablokování zásahových cest a hasič není schopen se běžným způsobem dostat zpět. Jestliže je situace natolik vážná, že může dojít k ohrožení života a zdraví hasiče, musí hasič opustit místo nouzovými způsoby. [12]
- **Sebezáchrana pomocí pracovního polohovacího pásu**, již před zahájením průzkumu musí být hasič vybaven pracovním polohovacím pásem a lanem. Při potřebě sebezáchrany hasič zvolí vhodný kotevní bod, naváže se na lano pomocí polovičního lodního uzlu a slaní se (Obrázek 2). Tento způsob slouží pouze k sebezáchraně, nelze při něm provádět jakékoliv práce a neslouží k sebejištění. [12]
- **Sebezáchrana pomocí Dülferova sedu** slouží k nouzovému slanění pouze za pomoci lana nebo jedné nezavodněné hadice. Lano je vedeno okolo těla a třením lana nebo hadice o tělo hasič řídí rychlost slanění (Obrázek 3). Největším rizikem této metody je možnost vypadnutí slanění. [12]



Obrázek 2: Sebezáchrana pomocí pracovního polohovacího pásu [12]



Obrázek 3: Sebezáchrana pomocí Dülferova sedu [12]

- **Slanění** je kontrolované spouštění hasiče po laně za použití technických prostředků. Slanění může řídit sám hasič na laně, nebo jej může spouštět či jistit druhý hasič. [12] Ke slanění se používá:

- zachycovací postroj,
  - nízkoprůtažné lano,
  - slaňovací prostředek (karabina, slaňovací osma, slaňovací brzda STOP atd.),
  - další jistící prostředek se samoblokující funkcí. [12]
- **Jištění další osoby**, v případech, kdy není možný přístup na místo zásahu běžnými způsoby, tak hasiči-lezci využijí takzvanou techniku volného lezení. Při této technice jistí hasič druhého, který při výstupu vytváří kotevní body a na tyto se jistí pomocí smyček, karabin a dalšími prostředky. Tuto metodu provádějí hasiči se specializací pro práce ve VVH a jsou vybaveni zachycovacím postrojem a dynamickým lanem. [12]
  - **Jištění a sebejištění v záchranném koši**, při obsluze záchranného koše požárního automobilového žebříku nelze vyloučit technickou závadu či lidský faktor, proto je nutné zabránit případnému pádu jištěním. Hasič se jistí na výrobcem dané kotevní body pomocí pracovního polohovacího pásu nebo zachycovacího postroje, a to ihned po vstupu do koše. [12]

### 2.3 Nebezpečí spojená s prací ve výškách a nad volnou hloubkou

Při práci ve VVH je příslušník ze všech rizik spojených se zásahovou činností nejvíce vystaven riziku pádu. Ten může být způsoben různými faktory nebo jejich kombinací. V Bojovém řádu jednotek požární ochrany je definováno, kde toto nebezpečí hrozí: *„Nebezpečí pádu hrozí zejména v nezajištěných prostorech, na konstrukcích a v terénech, kde je hasič ohrožen pádem z výšky, pádem do hloubky, propadnutím, sesutím nebo při pohybu v prostorech s bezprostředním nebezpečím pádu.“* [10]

*„Za prostor s bezprostředním nebezpečím pádu se považuje zejména výška nebo hloubka 3 m a více. Prostorem s bezprostředním nebezpečím pádu není prostor, který je vybaven kolektivním systémem ochrany proti pádu (zábradlí, atiky apod.) nebo nástavba mobilní požární techniky.“* [10]

Dle konspektů odborné přípravy jednotek požární ochrany [13] lze pohlížet na příčiny pádu ze dvou pohledů:

- nepozornost – pád je zapříčiněn lidským faktorem jako například zakopnutím, uvolněním kotevního bodu, únavou aj.
- jiné selhání – pád je zapříčiněn neočekávanou situací, jako například přírodními vlivy, selháním techniky nebo materiálu, zdravotními potížemi aj. [13]

V Bojovém řádu JPO [10] jsou také popsány příčiny pádů. Těmito příčinami jsou:

- ztráta rovnováhy,
- nedostatečné jištění,
- ztráta nervosvalové koordinace,
- stržení předměty,
- povětrnostní vlivy,
- ztráta orientace,
- propadnutí nebo sesunutí,
- zřícení konstrukcí. [10]

Nebezpečí pádu hrozí dle Bojového řádu JPO [10] zejména při zásazích:

- v budovách,
- na střeších budov, komínech, stožárech,
- na technologických zařízeních,
- ve skladech sypkých hmot a stébelnatých plodin,
- v budovách ve výstavbě nebo v rekonstrukci,
- v členitém nebo málo únosném terénu,
- v blízkosti vodních toků,
- u nádrží s kapalinami,
- v blízkosti prohlubní. [10]

**Traumatu z visu** je nutné věnovat náležitou pozornost, jelikož vážně ohrožuje zdraví nejen zachraňovaného, ale při pádu, úrazu nebo dlouhému pobytu ve visu také zachránce. Trauma z visu je vyvolané dlouhodobým visem v postroji ve vynucené poloze. Hlavní příčinou vzniku traumatu je městnání krve v dolních končetinách vlivem gravitace a zaškrcení cév popruhy postroje. Klesá objem kolující krve v těle a klesá krevní tlak. Tento stav má za příčinu vznik šokového stavu a možné bezvědomí. Vznik šokového stavu urychlují další faktory, jako jsou druhy zranění, reakce těla na bolest, nehybnost, čas

strávený ve visu, klimatické podmínky aj. [14] Již ve visu může nastat smrt, a to vlivem:

- udušení způsobeným sevřením hrudníku vlivem visu,
- udušení způsobeným záklonem hlavy,
- odumření mozku nedostatečným prokrvením vlivem zaškrcení cév záklonem hlavy,
- selhání krevního oběhu,
- šoku. [14]

Při zadržování krve v dolních končetinách dochází k jejímu odkysličení a následné tvorbě toxických látek a sraženin. Pokud by došlo k záchraně osoby a její následnému vyproštění z postroje a položení do horizontální polohy, může mít toto za následek smrt zachraňovaného [14], a to vlivem:

- selhání srdce vlivem masivního návratu krve,
- selhání ledvin vlivem návratu toxických látek z dolních končetin,
- plicní embolie vlivem sraženin vzniklých v dolních končetinách. [14]

Z toho důvodu se doporučuje zachraňovaného udržovat v sedu nebo pokud možno ve vertikální poloze, čímž se gravitací zmírní krevní návrat do horní části těla a zabrání se výše zmíněným stavům. [14]

## 2.4 Specifika vybraných typů zásahů

V činnosti HZS ČR se lze setkat s různými situacemi, kdy je potřebně zachraňovat ohrožené osoby, zvířata nebo jiný majetek. K nevýznamnějším lze zařadit následující záchranné práce:

- **Záchranné práce v podzemních prostorách** jsou vysoce náročné zásahy vzhledem k velkému počtu možných rizik. Jsou kladeny vysoké nároky na psychickou i fyzickou odolnost hasičů vzhledem ke stísněným prostorám, snížené viditelnosti a tím pádem potřebě dostatečně osvětlovat zásah, členitému terénu a nutnosti improvizovat při MU ve stísněných prostorách. Také je nutno vybavit lezce detekční technikou kvůli výskytu toxických látek. [11] Vybrané druhy:
  - záchranné práce v zásobnících,
  - záchranné práce v jeskyních,



- záchranné práce ve studních a jímkách,
- záchranné práce v důlních dílech,
- záchranné práce v ostatních podzemních prostorách. [11]

Specifická nebezpečí:

- propadnutí do sypkého materiálu,
  - nebezpečí zasypání, pád kamení,
  - přítomnost toxických látek,
  - poškození lan o členitý terén a hrany,
  - úzké prostory,
  - vysoká vlhkost – riziko podchlazení,
  - ztráta orientace. [11]
- **Záchranné práce v zamořeném prostředí** se vyznačují nutností použití ochranných prostředků. Jedná se o technologická zařízení, místa s možným výskytem CO<sup>2</sup> a nebo jiných toxických látek. Je kladem důraz na dostatečnou ochranu zasahujících, jejich dostatečné jištění a po zásahu zajištění případné dekontaminace. [11]
  - **Záchranné práce na vodě** jsou zásahy s použitím lanových technik k zajištění proti pádu do vody nebo jištění zasahujících při činnosti na vodní hladině. Záchranné práce na vodě se vyznačují nutností rychlého zásahu vzhledem k ohrožení života zachraňovaných. Rizika tohoto zásahu jsou podchlazení při dlouhodobé činnosti ve studené vodě a ohrožení zachránce tonoucím. [11]
  - **Záchranné práce za ztížených klimatických podmínek** snižují dobu nasazení lezců a ztížení podmínek zásahu. Jak zachraňovaný, tak i zachránce jsou vystaveni riziku přehřátí anebo podchlazení a vzniku omrzlin. [11] Podmínky zásahu ovlivňují:
    - vítr, vichřice a větrné poryvy,
    - sníh, mráz, mlha a snížená viditelnost,
    - déšť a námraza,
    - práce za vysoké sluneční intenzity a tepla,

- práce za bouřky a nebezpečí úderu blesku. [11]
- **Záchranné práce s využitím výškové techniky** se používají v případě, že jednou z možností záchrany osob z výšky, jelikož dovoluje rychlejší a snadnější překonání výškových rozdílů. [11] Záchrana může být prováděna těmito způsoby:
  - spouštěním v záchranném koši,
  - spouštěním pomocí výtahu na automobilovém žebříku,
  - sestupem po automobilovém žebříku. [11]

Avšak mohou nastat situace, kdy dosah výškové techniky není dostatečný, okolnosti nedovolují její plné využití nebo dojde k technické poruše na této technice. Výšková technika v těchto případech slouží pro přiblížení zachránců k místu zásahu, dopravu hasičů-lezců na místo zásahu, kde evakuace probíhá spouštěním po laně, anebo slouží ke kotvení při přechodu na další konstrukce. [11]

- **Záchranné práce při požáru** se používají v případech, kdy není možné provádět evakuaci a záchranu běžnými způsoby a cestami, nebo provádějí hašení v místech, která nejsou dostupná nebo kde hrozí riziko pádu (např. hašení ve skalních oblastech). [11] Při těchto zásazích hasiče-lezce nejvíce ohrožuje možnost poškození ochranných prostředků působením tepla, proto musí hasič-lezec:
  - dbát zvýšené opatrnosti při výběru kotevních bodů,
  - chránit materiál a snížit riziko jeho poškození,
  - sledovat vývoj požáru,
  - provádět zásah v co nejkratším čase. [11]
- **Záchranné práce – stavební a průmyslové konstrukce** se používají při zásazích na vysílačích a stožárech vysokého napětí. [11] Nejvíce předpokládané zásahy na těchto zařízeních jsou:
  - zranění osob,
  - uvíznutí padáků, ultralehkých letadel, balonů či jiných věcí,
  - transport mrtvých osob,
  - technické pomoci. [11].

Před zásahem je nutné vyrozumět správce zařízení a zajistit vypnutí elektrického proudu a u vysílačů se chránit před vysokofrekvenčním zářením. Výstup na tyto konstrukce lze provádět po plášti, příhradové konstrukci nebo mohou využít technologické žebříky. Při výstupu se hasiči-lezci jistí postupovým jištěním. [11]

- **Záchranné práce z lanové dráhy** se provádí v případech jejich poruchy či jiných situacích, kdy je nutné transportovat osoby včas na zem. [11]
- **Záchranné práce z komínů a chladících věží probíhá v případech:**
  - indispozice osoby provádějící údržbu,
  - zachycení osob při vzdušné sportovní činnosti (paragliding, balony, rogala),
  - demonstrace sebevraždy,
  - transport osob nebo mrtvých z jiných důvodů. [11]

Výstup a práce na těchto zařízeních přináší řadu rizik, které přímo ohrožují jak zachraňovaného, tak zachránce. Vliv na zásah mají nejvíce:

- povětrnostní vlivy (podchlazení, dehydratace, přehřátí, námraza),
  - zranění,
  - agresivita a strach zachraňovaných,
  - vysílení,
  - poškození konstrukcí (stupačky, zábradlí),
  - nedýchatelná atmosféra na vrcholu komínu,
  - zachycení o konstrukce při spouštění,
  - popálení o slaňovací prostředek vlivem dlouhodobého tření. [11]
- **Záchranné práce na jeřábech a jeřábových dráhách** se provádějí v případech, kdy nejčastější příčinou vzniku MU na těchto zařízeních je zranění obsluhy nebo osoby provádějící údržbu. Před vstupem na tato zařízení je nutné se ujistit, zda je vypnutý elektrický proud, který je jednou z možných příčin zranění obsluhy. Zasahující hasiči-lezci se po celou dobu výstupu a při provádění záchrany jistí. [11].
  - **Záchranné práce na ostatních stavebních a průmyslových konstrukcích** je záchrana osob, kteří potřebují záchranu ze široké škály staveb, jako jsou střechy,

rozestavěné budovy, lešení, různé konstrukce, zásobníky aj. Jsou to místa, kde se mohou pohybovat osoby, avšak přístup na tyto místa je ztížený a následný transport zraněné osoby je náročný. [11]

- **Záchranné práce ze stromů** nastávají zejména v případech, kdy paraglidista nebo pilot uvíznou v korunách stromu a nedokáže se vlastními silami a prostředky dostat bezpečně zpět na zem. Hasiči-lezci disponují vybavením, pomocí kterého vystoupají na strom a provedou záchranu. [11].
- **Záchrana pomocí vrtulníku** není často praktikována, ale lze ji kdykoliv použít. Jde o využití vrtulníku a hasičů-lezců, kteří mohou provádět záchranu na místech, kde nelze využít jiné způsoby záchrany, zejména u výškových budov, které jsou vyšší, než je záchranná výška výškové techniky. [13] Vrtulník lze využít několika způsoby, jako jsou:
  - přistání na budově a transport osob,
  - vyzvednutí osob pomocí navijáku,
  - transport osob v závěsu,
  - doprava materiálu,
  - doprava hasičů-lezců na místo zásahu. [13]

Vrtulník může být však nasazen jen za vhodných povětrnostních podmínek. Nevýhodou je časová náročnost při záchrane většího počtu osob. [13]

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

### 3 RIZIKA ZÁSAHŮ VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU U JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY

Po celém světě využívají hasiči různé osobní pomůcky a technické prostředky, které jim napomáhají při výkonu službu. Klíčovou podmínkou úspěšného zásahu je potom schopnost dané pomůcky efektivně a smysluplně využívat. K zajištění tohoto stavu by měl napomoci výcvik a trénink hasiče [29].

Profese hasičů patří mezi extrémně rizikové kategorie práce, protože velmi často dochází v průběhu služby ke zranění, úrazu. Například ve Spojených státech jsou pracovní úrazy hasičů na výrazně vyšší úrovni, než u všech ostatních profesí. Řada zranění pak navíc končí dlouhodobou pracovní neschopností či dokonce úmrtím. K největšímu počtu úrazů dochází při zásazích či v průběhu výcviku [30].

Ochranné pracovní pomůcky jsou stěžejní pro zajištění ochrany zdraví hasiče v průběhu zásahu. V rámci zásahu čelí hasiči široké škále různých rizik, které se navíc dynamicky proměňují dle toho, o jaký typ zásahu se momentálně jedná. Každý hasič proto musí být připraven na zvládnutí desítek různých rizik v průběhu své služby [31].

Tato kapitola se věnuje rizikům při činnosti VVH příslušníků JPO. Úvod kapitoly je věnován informacím ze sekundárních statistik a výzkumů, které se věnují rizikům této činnosti. V další části kapitoly se nachází popis vybraných případových studií, ve kterých došlo ke zranění či úmrtí příslušníků JPO v důsledku pádu při práci VVH. V závěru kapitoly dochází k syntéze informací ve formě identifikace rizik souvisejících se zásahy VVH.

#### 3.1 Zranění hasičů při zásazích ve výškách nad volnou hloubkou

Zásahy VVH patří u JPO mezi poměrně obvyklé typy zásahů. Velmi často k těmto zásahům dochází i u rozsáhlejších požárů či při událostech ve 3. a zvláštním stupni požárního poplachu. Ze statistické ročenky Hasičského záchranného sboru se potvrzuje, že při těchto typech zásahů dochází ke zraněním a úrazům členů HZS. Například zásah HZS Středočeského kraje z dubna 2019 při požáru trávy v Libčicích nad Vltavou si vyžádal nutnost zásahu VVH a došlo zde ke zranění jednoho hasiče. Podobně tomu bylo například u požáru školy a obchodního centra v Říčanech. [25]

Statistická ročenka HZS potvrzuje, že dochází k úrazům hasičů při těchto typech zásahu, ale nezmiňuje konkrétní příčiny či důvody, kvůli kterým k úrazům došlo. Pro účely práce

jsou tedy data využitelná pouze v tom smyslu, že potvrzují přítomnost řešeného problému u HZS. Ze statistických informací o činnosti JPO v ČR (Tabulka 2) se potvrzuje, že v roce 2019 činil podíl zásahů VVH celkem 1,43 % zásahů HZS. U jednotek sboru dobrovolných hasičů, HZS podniků či jednotek sboru dobrovolných hasičů podniků a ostatních nepřekročila míra těchto zásahů 1 %.

Tabulka 2 Zásahy ve výškách a nad volnou hloubkou jednotek požární ochrany 2019

| <b>Jednotlivé činnosti jednotek požární ochrany v ČR v roce 2019</b> |         |           |             |                     |
|--|---------|-----------|-------------|---------------------|
| Druh jednotky  | HZS     | JSDH obcí | HZS podniků | JSDH podniků a ost. |
| Zásah ve výškách a nad volnou hloubkou                               | 4 553   | 931       | 137         | 12                  |
| Celkem   | 317 340 | 135 272   | 23 356      | 1 387               |
| Podíl zásahů ve výškách a nad volnou hloubkou                        | 1,43 %  | 0,69 %    | 0,59 %      | 0,87 %              |

[Zdroj: Statistická ročenka HZS, 2019, vlastní kalkulace]

Skutečnost, že v rámci zásahů HZS dochází k úrazům, pak ještě potvrzuje Tabulka 3, která informuje o počtu zraněných hasičů při zásazích v ČR. [26]

V roce 2019 bylo při zásazích zraněno 260 profesionálních hasičů a 170 dobrovolných hasičů (Tabulka 3). Do této statistiky je také započítán případ z listopadu 2019, kdy zemřel profesionální hasič pádem z výšky při zásahu u požární výrobní haly v Petrovicích u Karviné. [27]

Podíl zásahů VVH je sice na nižší úrovni, ale zároveň právě při těchto zásazích dochází k úrazům. Úrazy mohou skončit pracovní neschopností člena hasičského sboru či jeho úmrtím. Z tohoto důvodu je nutné zabývat se riziky, která ohrožují hasiče při zásazích VVH.

Tabulka 3 Počet zraněných hasičů při zásazích v ČR

| Počet zraněných hasičů při zásazích v ČR |                      |                   |        |
|--|----------------------|-------------------|--------|
| Období                                   | Profesionální hasiči | Dobrovolní hasiči | Celkem |
| 1. čtvrtletí 2019                        | 75                   | 33                | 108    |
| 1. pololetí 2019                         | 138                  | 79                | 217    |
| 3. čtvrtletí 2019                        | 216                  | 136               | 352    |
| 1. čtvrtletí 2020                        | 68                   | 30                | 98     |

[Zdroj: Průběžné čtvrtletní přehledy HZS, 2020]

Uvedené statistické informace však neinformují o konkrétních příčinách zranění, a proto je pro účely splnění práce vhodnější přejít k praktickému zkoumání případových studií, následně ke sběru primárních dat formou polostrukturovaného rozhovoru a určit pravděpodobnost a závažnost možných rizik formou analýzy What-if. To znamená, že sekundární statistiky a výzkumy nejsou dostatečné pro splnění cíle práce, a proto dojde k využití primárního sběru dat a informací primárního charakteru.

### 3.2 Případová studie Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje

Případová studie se věnuje pracovnímu úrazu v průběhu výcvikové činnosti lezecké skupiny u příslušníka HZS Zlínského kraje. Informace pro zpracování případové studie poskytl HZS Zlínského kraje. Obsah případové studie:

- **Popis vykonávané činnosti:** V průběhu výcviku lezecké skupiny v počtu 3+1 došlo ke zranění jednoho z příslušníků sboru. Tématem výcviku bylo slaňování, výstup po laně, přechod z lana na lano, vytvoření kotevních bodů a rozložení sil. Místem úrazu byla turistická rozhledna (tj. ocelová telekomunikační věž), kde probíhá výcvik v pravidelných intervalech.
- **Popis úrazu:** Úkolem hasiče bylo v rámci výcviku realizovat nácvik slanění z prostoru ochozu turistické rozhledny. Hasič měl slaňovat do volného prostoru pomocí slaňovací osmy a sebejistíciho blokantu „Shunt“, která slouží k zajištění větší bezpečnosti při slanění. Tato činnost byla zahájena instalací zachycovacího postroje, nasazením lana do slaňovací osmy, a také instalací samoblokujícího prostředku „Shunt“ s kontrolou provedených činností instruktorem lezecké skupiny. Následně pokračoval samostatně v činnosti přezením jistíciho zábradlí



se zajištěním odsedací smyčkou s karabinou, zaseknutím a zajištěním slaňovací osmy a taktéž úpravou délky popruhu ke samoblokujícímu prostředku „Shunt“, který se zdál být pro tuto činnost příliš dlouhý. Po této úpravě zatížil samoblokující prostředek a odjistil odsedací smyčku, kterou byl jištěn k zábradlí nástupní plošiny a přitom předpokládal správné zajištění slaňovací osmy bez její kontroly. Vlivem pohybů těla a použitých technických prostředků při úpravě délky samoblokujícího zařízení „Shunt“ však došlo k odjištění slaňovací osmy a tím k uvolnění lana v tomto technickém prostředku. Následně pokračoval poškozený v činnosti uvolněním blokovací schopnosti prostředku Shunt s využitím obou rukou s cílem zatížení slaňovací osmy, která však nebyla správně zajištěna ani jištěna sevřením lana pod slaňovacím prostředkem jistící rukou. Tuto chybu zjistil poškozený až v okamžiku, kdy se po slaňovacím laně spustil nepředpokládanou vysokou rychlostí, navíc instinktivně sevřel samoblokující prostředek ještě pevněji, čímž ho zcela vyřadil z jeho funkce. Následkem neúměrně vysoké rychlosti, kterou se mu podařilo jen částečně zmírnit s využitím horních končetin, dopadl k základně objektu na šterkový povrch.

- **Hodnocení pracovního postupu:** Pracovní postup probíhal v souladu s Metodikou pro práce VVH, dále v souladu s návody výrobců použitých technických prostředků do doby započetí samostatné činnosti, tj. při překonání jistícího zábradlí. Potom ovšem došlo k chybě hasiče, který nezkontroloval zajištění slaňovací osmy, taktéž bylo nutné zajištění slaňovacího prostředku jistící rukou pod tímto prostředkem a v případě nutnosti mělo dojít k využití samoblokujícího prostředku k jeho předpokládané činnosti, tj. k zastavení pádu po uvolnění sevření samoblokujícího zařízení horními končetinami. Hasič toto neakceptoval, a proto lze hovořit o nedodržení pracovního postupu, které vedlo k úrazu.
- **Doporučení dle vyšetřovací komise** Vyšetřovací komise po prostudování případu vydala následující doporučení: Provést přezkoušení teoretických a praktických znalostí poškozeného v nejbližším možném termínu. Zařadit mimořádně do následujícího měsíčního plánu výcviku lezeckých skupin a družstev téma „možnost vzniku a řešení krizových situací“ s praktickým nácvikem s důrazem na téma uvedené v Metodice pro práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany. Při jakékoliv nehodě uskutečněné při práci či výcviku lezeckého družstva či skupiny, neprodleně o ní informovat hlavního

instruktora HZS Zlínského kraje., který musí podat informace o pracovním úrazu hasiče - lezce na MV GŘ HZS ČR, současně jeho přítomnost na místě události napomáhá vyšetření z odborného pohledu. Nezveřejňovat pracovní úraz v médiích před uzavřením vyšetřování.

- **Vyhodnocení případové studie:** Případová studie tohoto úrazu prokázala, že úraz hasiče byl v tomto případě způsoben nedodržením pracovního postupu, tedy jeho vlastní chybou. Materiál i pracovní postup (z hlediska metodického doporučení) byl v pořádku. Hasič zde neprovedl dostatečnou kontrolu, neujistil se o zajištění a jištění, což vedlo k pádu a zranění.

### 3.3 Případová studie pádu hasiče Minnesota

V případě případové studie události, ke které došlo ve státě Minnesota ve Spojených státech amerických, došlo k úmrtí hasiče po skončení lezeckého výcviku. Výcvik měl teoretický i praktický charakter. Praktická část výcviku se zaměřila na zdokonalení dovedností hasičů při zásazích ve VVH. Výcvik probíhal na vysunutém žebříku. Po skončení výcviku se jeden z hasičů v doprovodu několika kolegů rozhodl, že na žebřík ještě jednou vyleze s využitím lana. Hasič vyšplhal na laně, které se využívalo v rámci výcviku, a pokusil se chytit další lano, což se mu nepodařilo. Následkem byl pád a smrtelný úraz hasiče. Hasič v tomto případě přecenil svoje schopnosti. [28]

Z následného vyšetřování vyšlo najevo, že došlo k porušení bezpečnostních předpisů, a to jak ze strany hasiče, tak i ze strany organizačního zajištění požárního sboru, dále došlo k nedostatečnému zajištění počtu bezpečnostních důstojníků, k nedostatečnému využití osobních ochranných pomůcek. Z tohoto vyplývá, že výcviku se účastnil nedostatečný počet instruktorů, takže bezpečnostní dozor nebyl zajištěn ve vhodné míře. Velikost a složitost realizovaného výcviku byla příliš vysoká, aby ji zvládl jeden bezpečnostní důstojník. Hasič pak nebyl vhodně připraven na realizaci úkonu a navíc porušil bezpečnostní předpis tím, že na žebřík šplhal po skončení výcviku. Navíc nedošlo k úplnému využití ochranných osobních prostředků pro zmírnění rizika zranění při pádu. V rámci výcviku instruktor netrval na využití všech ochranných prostředků. To pak mohlo vést k tomu, že si hasič nevzal helmu ani po skončení tréninku. Kdyby ji měl, tak jeho zranění nebudou natolik závažná. [28]

Příklad ze zahraničí umožnil získat pohled na praxi, která se využívá v podmínkách zahraničního hasičského sboru. Z případové studie ze zahraničí vyplývá, že došlo

k porušení bezpečnostních předpisů, což vedlo k tragickým následkům. Hasič přecenil svoje schopnosti a nevyužil ochranné prostředky. Vliv na toto mohlo mít i nedostatečné personální zajištění v rámci výcviku.

### **3.4 Rozhovor s příslušníkem Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje**

Rozhovor se uskutečnil v termínu 19. 5. 2020 v prostorách stanice HZS Zlínského kraje. Respondent byl poučen o anonymitě, účelu rozhovoru a způsobu práce se získanými daty. V rámci zpracování a interpretace informací respondent netrval na zachování anonymity, a proto lze uvést i jeho charakteristiky, které potvrzují, že disponuje relevantními zkušenostmi pro účast v primárním sběru dat:

- Respondent ve věku 41 let pracuje jako zástupce velitele družstva a krajský lezec-instruktor HZS Zlínského kraje.
- Ve služebním poměru je respondent od roku 1999, od roku 2002 má praxi jako lezec a instruktorem je od roku 2006.

Cílem rozhovoru je identifikovat rizika zásahů hasičů VVH. Dále identifikovat, jaké nejčastější chyby se v praxi či při cvičeních vyskytují, k jakým úrazům zpravidla dochází, či jaký vliv má využití ochranných pracovních prostředků na eliminaci rizik. Přepis rozhovoru se nachází v příloze 1. Odpovědi na otázky jsou v následující části vyhodnocené formou shrnutí nejpodstatnějších poznatků:

- Otázka č. 1: Jaká rizika se vyskytují při zásazích hasičů ve výškách? Jaká rizika se vyskytují při zásazích hasičů nad volnou hloubkou? Odpověď: Základním rizikem při těchto zásazích je pád hasiče z výšky, či do hloubky. Z praxe respondenta vyplývá, že je potenciálně výraznější riziko pádu do hloubky, protože hasič často podcení toto riziko a udělá chybu. Problémem je v tomto případě nedostatek respektu. Naopak, při práci ve výšce si zpravidla hasiči dávají větší pozor a více přemýšlí o tom, jak činnost vykonat bezpečně a bez chyb. Dalším rizikem při těchto zásazích je riziko pádu materiálu na osobu, která pracuje pod tímto materiálem. Konkrétně se jedná například o vybavení dalšího lezce nebo uvolněný materiál či konstrukci. Toto riziko je závažné v tom, že zpravidla způsobuje právě vážnější úraz – při pádu zasahuje materiál či vybavení horní část těla, hlavu, ramena, ruce.

- Otázka č. 2: Jakým způsobem jsou rizika řešena, ošetřena? Odpověď: Respondent zde hovoří o široké škále technických prostředků, které mají eliminovat riziko pádu, dále je důležitým faktorem výcvik a zkušenosti. Z vlastní praxe respondenta pak vyplývá, že je podstatná schopnost nepodcenit situaci a být kvalitně připraven na zásah. Za klíčové v tomto směru považuje respondent realizaci pestrého a dostatečného výcviku, ať mohou lezci bezpečně odhadnout míru rizika a dostatečnou míru ochrany.
- Otázka č. 3: K jakým úrazům nejčastěji dochází při zásazích hasičů ve výškách? A nad volnou hloubkou? Odpověď: Respondent hovoří o tom, že při zásazích se vyskytuje minimum úrazů, ale to je dáno specifickým prostředím ve Zlínském kraji, kde je málo skal, zchátralých budov a konstrukcí. HZS Zlínského kraje má převážně jiné typy zásahů. Ke zraněním dochází spíše v rámci výcviku, kdy se cvičí komplikovanější záchrany, jako jsou nepřístupné terény či komplikované náměty, které jsou exponované výškou.
- Otázka č. 4: Můžete uvést i konkrétnější příklad? Odpověď: Respondent v tomto případě popisuje několik konkrétních příkladů, kdy došlo ke zranění hasiče v rámci zásahu/výcviku ve výškách či nad volnou hloubkou. Jde o následující:
  - Při výcviku v podzemních prostorách bunkru se uvolnil kovový materiál, který spadl níže se nacházejícímu příslušníkovi na hlavu a rameno. Došlo k úrazu, který si vyžádal nutnost vyproštění hasiče a jeho následné léčení po dobu 5,5 měsíců. Riziko zde podcenil jiný lezec nad ním. Při transportu těžkého kovového materiálu, který se uvolnil z postroje při přelézání hrany.
  - Při výcviku záchrany z lanovky došlo k pádu příslušníka záchranného sboru, který po ukončení činnosti slaňoval ze sedačkové lanovky směrem dolů. Vzhledem k využití špatného uzlu mu však lano nestačilo, aby se dostal až na zem. Musel se tedy vrátit a lano si převázat jinak. Začal přecházet ze slaňování do výstupu a při tomto výstupu došlo nejspíše k zatížení druhého konce lana, které ovšem při použití uzlu „vánočka“ slouží k povolení tohoto uzlu. Po zatížení tohoto konce lana došlo k odváznutí uzlu a pádu příslušníka na zem. Jelikož to bylo v prudkém svahu, po pádu se příslušník skoulel asi 50 m ze svahu dolů, kde zůstal

ležet. Následkem toho byly pohmožděniny a doba léčby byla 0,5 roku. Následně probíhaly zkoušky v polygonu, zatěžování a různé nestandardní použití tohoto uzlu, aby se předešlo dalším zraněním. Bylo doporučeno tento uzel používat jen v nejnútnejších případech, případně ho nahradit jinými způsoby.

- Otázka č. 5: S jakými chybami hasičů se nejčastěji setkáváte, ať už v praxi nebo při cvičení – zásahů ve výškách a nad volnou hloubkou? Odpověď: Respondent hovoří o tom, že s novými lezci lze v rámci práce či výcviku velmi dobře pracovat, protože je práce baví a existuje předpoklad, že ji zvládnou. Základní problém vidí respondent spíše u jinde, a to u zkušenějších lezců.

Problémem je skutečnost, že nedokáží pracovat samostatně, čekají na povely, nevědí přesně, co mají dělat. Mají zvyk ze zásahů a částečně z praktické přípravy, že hlavní úkoly definuje zkušený instruktor, a zbytek je plní, což nevede k samostatnosti. To vytváří problémovou situaci, protože lezec potom není schopen v nově vytvořené skupince vést akci, a samostatně ji odvelet. Jedná se o různé hasiče, strojníky, chemiky a chybí jim zkušenost a rozhodování, velení, řízení akce, zodpovědnost za ostatní členy skupiny. Tímto se prohlubuje riziko zranění. I u instruktorů se v některých případech objevuje problém v podobě neschopnosti převzetí zodpovědnosti za vedení zásahu či výcviku.

- Otázka č. 6: Jaké používáte ochranné pracovní prostředky při zásazích ve výškách nebo nad volnou hloubkou? Odpověď: Respondent popisuje, že se v rámci zásahů využívá všech nutných ochranných pracovních prostředků, které jsou použitelné ve výškách. Základním požadavkem je využívat pomůcky, které splňují stanovené normy – záchrannářské, dále k požadavkům patří určitá životnost a funkčnost. Vybavení lezců se pak liší dle konkrétního sboru (například jeskyňáři používají lehčí vybavení, v elektrárnách zase mají vybavení pro práci na chladicích věžích apod.) Z hlediska kovového materiálu dochází k průběžnému doplňování dle doporučení, zkušeností a poznatků z činnosti HZS a zásahů, a také dle pokynů Generálního ředitelství HZS ČR, které popisují vybavení lezeckého družstva, lezeckých balíčků a samotných lezců.
- Otázka č. 7: Jak hodnotíte připravenost hasičů při zásazích ve výškách a nad volnou hloubkou obecně? Odpověď: Respondent hodnotí připravenost hasičů na zásahy

ve výškách a nad volnou hloubkou jako maximálně dostačující. Intenzita a rozsah školení a výcviků je rozsáhlá a pokrývá potřebné spektrum situací, kterým potom hasiči čelí při reálném zásahu. Zásahy se pak odehrávají v poklidné atmosféře, což je dáno právě i dobrou připraveností, a také typy zásahů ve Zlínském kraji.

- Otázka č. 8: Jaký je Váš osobní názor na současnou připravenost hasičů – lezců pro zásah? Odpověď: Respondent hodnotí připravenost hasičů-lezců jako dostačující, ale zmiňuje problém, by mohla být lepší, kdyby prostor pro výcviky nebyl omezen přemírou ostatních povinností, které hasiči mají. Jde o povinnosti související nejen s výkonem služby, ale také práci navíc v rámci hospodářské činnosti na stanici. Každý lezec splňuje dané osnovy, ale množství času věnované každému lezci za účelem dosažení optimálního stavu je odlišné. Někteří potřebují více pozornosti, než se dostanou na úroveň pro bezproblémový výkon hasiče-lezce.
- Otázka č. 9: Z vlastních zkušeností uveďte příklad, kde se nachází mezery v bezpečnosti při zásazích ve výškách a nad volnou hloubkou. Jakým způsobem byste tyto rizika ošetřil? Odpověď: Respondent v rámci odpovědi na tuto otázku definuje hned několik problémů (resp. mezer). Hovoří o mezerách v rámci odborné přípravy, a to konkrétně přemíru legislativy pro realizaci výcviku. Dále není dostačující podpora od HZS, co se týče hmotného vybavení. Pokud má dojít k nákupu věcí nad rámec výbavy, tak jde o problém. Přitom, tento nákup může zefektivnit zásah. Hasičská záchranný sbor má omezené prostředky a často je nákup nového materiálu či obnova starého vybavení problémem. Případné požadavky podléhají dlouhému a legislativně náročnému procesu a většinou nejsou akceptované. Jak si respondent uvědomuje, tak tento stav v podstatě není možné změnit.
- Otázka č. 10: Jakým směrem se podle Vás bude vyvíjet bezpečnost práce VVH v rámci HZS? Odpověď: Dle respondenta dochází v posledních dvou až třech letech ke změně v trendu bezpečnosti a trendu tvorby bezpečnostních pokynů. Je zde hodně slovíčkaření a domýšlí se situace „coby-kdyby“. Dále se více pracuje s úrazy, které proběhly a byly – hodnotí se každá situace a to se promítá do výcviku. V některých případech je potom takový přístup až kontraproduktivní. Vybavení pak respondent hodnotí jako na velmi dobré úrovni a dle jeho mínění už není, co zlepšovat. Jde spíše o to, kdo a jak ho používá.

**Shrnutí realizovaného rozhovoru:** Respondent patří mezi zkušené hasiče z hlediska realizace zásahů VVH, a proto lze považovat jeho odpovědi za přínosné a užitečné. Jako klíčové riziko při těchto zásazích lze označit riziko pádu do hloubky, které řada hasičů podceňuje. Druhým nejpodstatnějším rizikem je pád materiálu na osobu při zásahu. To opět může souviset s podceněním situace ze strany zasahujícího hasiče. Pestrý a dostatečný výcvik může pomoci k překonání těchto rizik. V současnosti lze vysledovat, že přístup některých hasičů při zásazích není aktivní, tj. někteří čekají na povely a nevědí přesně, co mají dělat. To pak může vést právě k úrazům a zraněním.

### 3.5 Identifikace rizik metodou What-if

Metoda What-if je jednoduchá metoda analýzy rizik sloužící k jejich řízení. Tuto analýzu zpravidla vypracovávají zkušení odborníci v oboru formou brainstormingu, kdy jsou vyhledávány možné situace, je zvážena jejich pravděpodobnost vzniku, závažnost existence a jsou navržena opatření k minimalizaci těchto nežádoucích jevů.

V této práci autor použil analýzu What-if k doplnění dat z případových studií a polostrukturovaného rozhovoru za účelem kvalitnějšího výstupu ve formě návrhu opatření pro ošetření rizik při práci ve VVH. Analýza obsahuje výpis základních rizik, která se běžně vyskytují při práci či zásahu VVH a jejich přítomnost nemůžeme nikdy zcela vyloučit. Obsahuje také možné následky, je zhodnocena pravděpodobnost vzniku, závažnost dopadu na hasiče a návrh základních opatření, která vedou k minimalizaci těchto nežádoucích rizik.

Pravděpodobnost vzniku události je kvalifikována na stupnici nízká, střední, vysoká (Tabulka 4). Nízká znamená, že k události může dojít, ale není to velmi pravděpodobné, protože je kvalita odborné přípravy hasičů na velmi vysoké úrovni, k zásahům s přítomností tohoto rizika dochází zřídka, či dojde k selhání nepřímo na vůli zasahujících. Střední znamená častý výskyt, ale není velká pravděpodobnost vzniku události, jelikož toto riziko je stále ošetřováno v průběhu prací VVH. Vysoká znamená přímé ohrožení zdraví zasahujících hasičů.

Obdobně u závažnosti. Nízká znamená omezení při průběhu prací VVH. Střední značí možné poškození zdraví a vysoké značí přímé ohrožení života.

Tabulka 4 What-if analýza [vlastní]

| Co se stane, když...                            | Odpověď na otázku „co se stane když“             | Pravděpodobnost | Závažnost | Opatření   |
|---|--|-----------------|-----------|--|
| Nastanou nepříznivé povětrnostní podmínky       | Omrzliny, přehřátí, podchlazení, ztížení zásahu  | Střední         | Vysoká    | Vhodné oblečení, rychlé provedení zásahu   |
| Nastane ztráta orientace                        | Neschopnost bezpečného návratu, ukončení zásahu  | Nízká           | Vysoká    | Zvolit vhodné zásahové cesty, zabezpečit bezpečný návrat zasahujících            |
| Nastane propadnutí nebo sesunutí                | Ohrožení života hasiče                           | Nízká           | Vysoká    | Dostatečné jištění, volba vhodných zásahových cest                               |
| Nastane zřícení konstrukcí                      | Pád materiálu, zranění nebo smrt                 | Nízká           | Vysoká    | Zajištění konstrukcí, volba vhodných zásahových cest, kontrola pohybu konstrukcí |
| Nastane vznik traumatu z visu                   | Komplikace zásahu, ohrožení zdraví hasiče        | Střední         | Střední   | Rychlost provedení zásahu, střídání hasičů, vhodné vybavení                      |
| Nastane propadnutí do sypkého materiálu         | Ohrožení zdraví hasiče                           | Nízká           | Vysoká    | Dostatečné jištění, volba vhodných zásahových cest                               |
| Nastane zasypání, pádu kamení                   | Zranění, smrt hasiče                             | Nízká           | Vysoká    | Pažení, jištění, volba vhodných zásahových cest                                  |
| Nastane přítomnost toxických látek              | Intoxikace, smrt, zpomalení nebo ukončení zásahu | Nízká           | Vysoká    | Detekce, zamezení úniku NL, dostatečné větrání místa zásahu                      |
| Nastane poškození lan                           | Možnost utržení lana, pád osob, materiálu        | Vysoká          | Vysoká    | Použití ochrany lan, použití vhodných postupů                                    |
| Nastane poškození materiálu                     | Nelze dále použít, ohrožení zdraví při použití   | Vysoká          | Střední   | Bezpečné zacházení s materiálem  |
| Nastane zásah elektrickým proudem               | Zranění, smrt                                    | Nízká           | Vysoká    | Vypnutí el. proudu, vhodná ochrana   |
| Nastane požár při činnosti VVH                  | Odříznutí únikových cest, popálení, udušení      | Nízká           | Vysoká    | Hašení požáru  |
| Nastane nesprávnému jištění na výškové technice | Pád hasiče, materiálu. Smrt, vážná zranění       | Nízká           | Vysoká    | Kontrola hasiče při vstupu na výškovou techniku, poučení                         |
| Nastane zvolení nevhodného kotevního bodu       | Uvolnění lana, následný pád                      | Nízká           | Vysoká    | Zlepšení odborné přípravy, vzájemná kontrola                                     |



Tabulka 4 What-if analýza (Pokračování tabulky) [vlastní]

| Co se stane, když...                             | Odpověď na otázku „co se stane když“                   | Pravděpodobnost | Závažnost | Opatření                                     |
|--|--|-----------------|-----------|--|
| Nastane nesprávné použití technických prostředků | Nesprávná funkce, ohrožení zasahujících, pád           | Nízká           | Vysoká    | Zlepšení odborné přípravy, vzájemná kontrola |
| Nastane nesprávné použití pracovních postupů     | Ohrožení zasahujících, pád                             | Nízká           | Vysoká    | Zlepšení odborné přípravy, vzájemná kontrola |
| Nastane vysílení                                 | Ukončení prací, neschopnost hasiče dále pracovat       | Nízká           | Nízká     | Dostatečná fyzická příprava                  |
| Nastane nedodržení pracovních postupů            | Ohrožení hasiče a ostatních osob, pád, pád materiálu   | Nízká           | Vysoká    | Zlepšení odborné přípravy, vzájemná kontrola |
| Nastane ztráta rovnováhy                         | Pád, zachycený pád                                     | Střední         | Vysoká    | Dostatečné jištění                           |
| Nastane nedostatečné jištění                     | Pád, částečně zachycený pád, pád materiálu             | Nízká           | Vysoká    | Zlepšení odborné přípravy, vzájemná kontrola |
| Nastane špatná manipulace s materiálem           | Pád materiálu, zranění osob                            | Nízká           | Střední   | Jištění materiálu                            |
| Nastane podcenění situace                        | Ohrožení hasiče, zachraňovaných, pád osob či materiálu | Střední         | Vysoká    | Zvýšení pozornosti, vzájemná kontrola        |

V analýze autor použil nejčastější zdroje rizik. Ty byly vybrány pomocí nasbíraných informací v teoretické a praktické části této práce a vlastních zkušeností autora práce.

Z analýzy v podobě tabulky 4 lze vyčíst, že při činnosti VVH jsou účastníci vystaveni velkému množství rizik. Tato rizika jsou ve většině případů specifické vysokou závažností, jelikož je vážně ohroženo zdraví hasičů. Avšak pravděpodobnost vzniku úrazu je na nízké úrovni vzhledem k odborné připravenosti zúčastněných. Již při výcvikové činnosti se věnuje hlavní pozornost neustálému ošetřování těchto rizik v průběhu celé činnosti a tím se docílí minimalizace možnosti vzniku nežádoucích jevů, ale jejich vznik nelze nikdy úplně vyloučit.

### **3.6 Identifikace rizik souvisejících se zásahy ve výškách a nad volnou hloubkou**

Zranění hasičů při zásazích VVH patří mezi obvyklé pracovní úrazy. Jak bylo zjištěno, tak k těmto úrazům dochází i v rámci výcviku. Vzhledem k tomu, že takové úrazy končí tragicky, či vedou k dlouhodobější pracovní neschopnosti, tak je nutné zabývat se tím, jakým způsobem lze eliminovat riziko jejich vzniku.

Právě na základě uvedených informací (resp. zpracování teoretické a praktické části práce) lze identifikovat rizika související se zásahy VVH.

Podářilo se zjistit, že nejvýraznější rizika nesouvisí například s nevhodným materiálem, nedostatečným výcvikem apod. Rizikem je zejména přístup některých členů sboru, kteří zásahy podcení a mohou tímto podceněním způsobit zranění či úraz dalším hasičům.

Z hlediska rizika zranění či úrazu jsou nejproblematictější zásahy či výcvik, při kterém hasič podcení svoje schopnosti, či špatně vyhodnotí určitou situaci (v důsledku toho zraní sebe či kolegu). Některým hasičům v tomto směru chybí dostatečné rozhodovací schopnosti, což právě vede k problémům.

Jako pozitivní lze označit aktivní přístup HZS k řešení rizik, které souvisí se zásahy VVH. Tento přístup vede k situaci, kdy pravidelně dochází k výcvikům, a také k dostatečnému materiálnímu zajištění hasičů, realizujících zásah či výcvik.

#### 4 NÁVRHY A DOPORUČENÍ K MINIMALIZACI RIZIK SPOJENÝCH SE ZÁSAHY VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

Zásahy VVH patří k zásahům, s kterými se v rámci svojí profese členové HZS pravidelně setkávají. Zároveň při těchto zásazích vzniká široká řada různých rizik, jejichž podcenění může vést k úrazům, a proto je nutné aktivně přistupovat k jejich eliminaci.

Jako základní návrhy k minimalizaci rizik spojených se zásahy VVH lze stanovit:

- **Důraz na samostatnost v rámci výcviku:** Mezi základní chyby, které hasiči při zásazích VVH provádějí, patří neschopnost samostatné práce. Aktuálně řada hasičů neumí správně vyhodnotit situaci v rámci zásahu, nebo raději čeká na povely nadřízeného, protože přesně nevědí, co mají dělat. V tomto případě však může dojít ke vzniku problémů, které pak právě povedou k úrazu hasiče či jeho kolegů. Z tohoto důvodu se navrhuje, aby se v rámci výcviku hasičů přikládal větší důraz na samostatnost jejich rozhodování. Instruktor by měl hasiče vést k větší odpovědnosti a samostatnosti. Například s nimi diskutovat o tom, jak má podle nich zásah proběhnout, upozornit je na rizika a vhodnější postup, specifika atd. Zejména by měl instruktor zdůraznit, s jakými riziky se mohou hasiči setkat a nastítnit jim možnosti řešení. Objem výcviků je na poměrně vysoké úrovni, takže k tomuto má instruktor dostatečné možnosti.
- **Důraz na kontrolu a postup, který zajistí:** eliminaci rizika pádu, eliminaci rizika pádu materiálu na osobu a jištění předmětů a výbavy. Riziko pádu hasiče či riziko pádu materiálu na osobu patří mezi hlavní a podstatná rizika, která se v rámci zásahů nad volnou hloubkou a ve výškách objevují. Právě tyto jevy vedou velmi často ke zraněním a úrazům (jak vyplývá z rozhovoru či případových studií). Z tohoto důvodu se navrhuje, aby v rámci výcviku instruktor více apeloval na nutnost eliminace těchto rizik a zaměřil se na jejich řešení. To souvisí i s nutností upozornit na potřebu jištění předmětů a výbavy hasiče. Materiál a pomůcky využívané v rámci zásahů plní svoji funkci dostatečně. Eliminováno musí být riziko jejich nevhodného použití.

Zásahy VVH patří mezi velmi rizikové typy zásahů u HZS a jejich efektivní zvládnutí je podmíněno zejména schopností reakce na rizika, a také samozřejmě zvládnutím těchto rizik. Jak vyplývá z informací uvedených v rámci této práce, tak se často nedaří dosáhnout

zmíněné ambice, a tedy dochází k úrazům a zraněním. Úrazy z těchto zásahů jsou potom zpravidla vážnější charakteru a způsobují dlouhodobější pracovní neschopnost příslušníka hasičského sboru. To je dalším negativním efektem, který narušuje optimální fungování HZS.

Návrhy a doporučení reagují na nejčastější rizika a navrhují způsoby, jak těmto rizikům předejít. Identifikace rizik vychází z případových studií a primárního sběru dat. Mezi případové studie byla zařazena i případová studie ze zahraničí, aby byl získán přehled o uplatňované praxi u zahraničního hasičského sboru. Potvrdila se skutečnost, že jsou úrazy zpravidla způsobené nepozorností daného hasiče, podceněním situace a vlastní bezpečnosti, což ostatně vyplývá i z realizovaného rozhovoru, ve kterém respondent také popisuje tyto důvody a jevy jako vysoce nežádoucí, ale stále přítomné a způsobující riziko zranění. Z tohoto důvodu je navrženo řešení v podobě větší důrazu na výcvik hasičů, kde budou probírána tato rizika a instruktor více zdůrazní nutnost jejich eliminace. Materiální a technické pomůcky jsou na velmi dobré úrovni, a proto je to právě činnost a praxe hasičů, která se musí zlepšit, aby ke zraněním nedocházelo.

## ZÁVĚR

V práci byly použity 3 metody sběru dat. Pomocí případových studií byly do hloubky prozkoumány 2 úrazy, aby byly zjištěny příčiny jejich vzniku. Dalším metodou byl polostrukturovaný rozhovor s odborníkem. Rozhovor měl za úkol odhalit klíčová rizika a příčiny jejich vzniku. Jako třetí byla použita metoda What-if. Formou tabulky byla zhodnocena pravděpodobnost a závažnost základních rizik a byla navržena základní opatření k zamezení vzniku těchto rizik. Následně došlo k syntéze nasbíraných dat, pomocí kterých bylo možné naplnit cíle práce a to návrh opatření k minimalizaci rizik spojených s činnostmi VVH.

Na základě nasbíraných informací lze sledovat, že i když je technické vybavení a příprava příslušníků na práce VVH na velmi vysoké úrovni, tak i přesto dochází k vážným úrazům a stále existují nedostatky, kterým je nutno věnovat pozornost pro zefektivnění zásahu a zvýšení bezpečnosti zasahujících hasičů. Jde především o zkvalitnění odborné přípravy a celkově omezením vlivu lidského selhání, který by měl za následek zranění sebe nebo jiného příslušníka.

I když lidský faktor nikdy nelze úplně eliminovat, lze jej do jisté míry ovlivnit a tím zabezpečit ochranu zdraví při činnosti VVH. Jde zejména o zvýšení kvality a kvantity odborné přípravy, výběr vhodných příslušníků na pozici hasič-lezec či zvýšení vzájemné kontroly příslušníků při vykonávané činnosti VVH. Důležitým faktorem je také přístup jednotlivých HZS krajů k materiálnímu a organizačnímu zabezpečení lezeckých skupin, který se může v každém kraji lišit.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] BELICA, Ondřej. *Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5055-2

[2] Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR: *Řád technické služby Hasičského záchranného sboru ČR*. Praha: MV – GŘ HZS ČR, 2017. ISBN 978-80-87544-53-2.

[3] Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR: *Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky: 33. Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR ze dne 19.8.2008, kterým se určují podmínky používání lan určených k lanovému přístupu a k záchrane*. 1. Praha: MV – GŘ HZS ČR, 2008. Č.j. MV-62588-1/PO-2008

[4] Horolezecká metodika. In: *Horolezecká metodika: Volné lezení* [online]. Horolezecká metodika, 2010 [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <http://horolezeckametodika.cz/ucebnice/horolezectvi-a-sport/volne-lezeni>

[5] Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR: *Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*. *Hzscr.cz* [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2020, 16.3.2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/lezci-763012.aspx>

[6] Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR: *Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky: 62. Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR ze dne 21.12.2016, kterým se vydává Řád technické služby Hasičského záchranného sboru České republiky*. Praha: MV – GŘ HZS ČR, 2016. Č.j. MV-133142-1/PO-IZS-2016

[7] Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR: *Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky: 50. pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky ze dne 23. října 2018, kterým se stanoví zásady činnosti ve výšce a nad volnou hloubkou, zásady zřizování*

*lezeckých družstev a lezeckých skupin, odborná příprava a vybavení pro činnost ve výšce a nad volnou hloubkou.* Praha: MV – GŘ HZS ČR, 2018. Čj. MV-27755-10/PO-OVL-2018.

[8] ČESKO. ČSN EN 1147 - Přenosné žebříky pro hasiče. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Třídící znak: 389800

[9] Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR: *Koncepce činností jednotek požární ochrany ve výškách a nad volnými hloubkami.* Praha: MV – GŘ HZS ČR, 52 s. Č.j. PO- 3156/IZS-2001.

[10] Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR: *Bojový řád jednotek požární ochrany.* Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-197-2.

[11] BUŘIČ, Petr a Richard FRANC. *Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany.* Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2003. ISBN 80-86640-07-8.

[12] Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR: *Cvičební řád jednotek požární ochrany.* V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-010-4.

[13] VOLF, Oldřich. *Záchrana osob z výšky: Konspekty odborné přípravy jednotek požární ochrany.* Ostrava: Kleinwächter Frýdek-Místek, 1999. ISBN 80-86111-46-6.

[14] SMOLEK, Jan. *Trauma z visu.* Brno, 1999. Absolventská práce. Vyšší odborná škola zdravotnická Brno. Vedoucí práce MUDr. Vojtěch Peřina.

[15] FRANK, Radim. *Bezpečnost práce ve výškách a nad volnou hloubkou: publikace ke vzdělávání pracovníků pro pracoviště s rizikem pádu z výšky nebo do hloubky.* Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2012. ISBN 978-80-7421-055-6.

[16] BULIČKA, Michal. Co byste měli vědět o lanech. In: *Rock point* [online]. Rock point, ©2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.rockpoint.cz/co-byste-meli-vedet-o-lanech>

[17] *Kotvení při pracích ve výškách a nad volnou hloubkou* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2014 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.bozpinfo.cz/kotveni-pri-pracich-ve-vyskach-nad-volnou-hloubkou>

[18] NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi*. 3. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2018. ISBN 978-80-7552-072-2.

[19] ČESKO. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2020 [cit. 11. 5. 2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-362>

[20] Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR: *Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky: 41. Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR ze dne 30.11.2017, kterým se vydává Bojový řád jednotek požární ochrany*. Praha: MV – GŘ HZS ČR, 2017. Č.j. MV-130527-1/PO-IZS-2017

[21] Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR: *Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky: 46. Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR ze dne 26.11.2008, kterým se upravuje vybavení hasiče a cisternové automobilové stříkačky, zabezpečující první organizovaný výjezd k zásahu k zabezpečení plošného pokrytí, věcnými prostředky požární ochrany pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou*. Praha: MV – GŘ HZS ČR, 2008. Č.j. MV-62583-1/PO-2008

[22] Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR: *Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky: 38. Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR ze dne 14.8.2014, kterým se stanoví podmínky pro poskytování osobních ochranných prostředků příslušníkům a*



*občanským zaměstnancům HZS ČR*. Praha: MV – GŘ HZS ČR, 2014. Č.j. MV-42455-1/PO-IZS-2014

[23] ČESKO. Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce. In: *Zákony pro lidi.cz* [online].

© AION CS 2010-2020 [cit. 24. 5. 2020]. Dostupné z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>

[24] ČESKO. Zákon č. 309/2006 Sb., zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). In: *Zákony pro lidi.cz* [online].

© AION CS 2010-2020 [cit. 24. 5. 2020]. Dostupné z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>

[25] MINISTERSTVO VNITRA. Statistická ročenka 2019 Česká republika. *Www.hzscr.cz* [online]. 2020 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-rocenky-hasicskeho-zachranneho-sboru-cr.aspx>

[26] MINISTERSTVO VNITRA. Průběžné čtvrtletní přehledy. *Www.hzscr.cz* [online]. 2020 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/info-servis-statistiky-prubezne-ctvrtletni-prehledy.aspx>

[27] MINISTERSTVO VNITRA. Statistická ročenka 2019 Česká republika. *Www.hzscr.cz* [online]. 2020 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-rocenky-hasicskeho-zachranneho-sboru-cr.aspx>

[28] U.S. DEPARTMENT OF HEALTH & HUMAN SERVICES. Volunteer Fire Fighter Dies after Falling From a Rope –Minnesota. *Www.cdc.gov* [online]. 2011 [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/niosh/fire/reports/face201112.html?fbclid=IwAR0xCjeD5tZ-RqUWpPCJ8WfQDbtgChPWnQjK4ZAo530qobKnrdTrDoJedyg>

[29] BURKE, R. J. a RICHARDSEN, A. M. *Increasing Occupational Health and Safety in Workplaces*. USA: Edward Elgar Publishing, 2019. ISBN 9781788118095.

[30] FEYST Mark, WISSNER Eric a PETRUZZI, James. *Residential Fire Rescue*. USA: Fire Engineering Books, 2014. ISBN 9781593703226.

[31] SONG, Guowen a WANG, Faming. *Firefighter's Clothing and Equipment*. USA: CRC Press, 2018. ISBN 9780429816406.

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BOZP Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

ČR Česká republika

GŘ Generální ředitelství

HZS Hasičský záchranný sbor

JPO Jednotka požární ochrany

MV Ministerstvo vnitra

VVH Ve výškách a nad volnou hloubkou

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

|   |    |
|---|----|
| Obrázek 1: Zajištění hasiče proti pádu [12].....    | 20 |
| Obrázek 2: Sebezáchrana pomocí pracovního.....      | 21 |
| Obrázek 3: Sebezáchrana pomocí Dülferova sedu ..... | 21 |

**SEZNAM TABULEK**

|   |    |
|---|----|
| Tabulka 1 Lana v zásahových požárních automobilech [3] .....                          | 13 |
| Tabulka 2 Zásahy ve výškách a nad volnou hloubkou jednotek požární ochrany 2019 ..... | 31 |
| Tabulka 3 Počet zraněných hasičů při zásazích v ČR .....                              | 32 |
| Tabulka 4 What-if analýza [vlastní] .....   | 40 |

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Rozhovor s instruktorem lezců Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje

# **PŘÍLOHA P I: ROZHOVOR S INSTRUKTOREM LEZCŮ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ZLÍNSKÉHO KRAJE**

Rozhovor s instruktorem lezců HZS Zlínského kraje dne 19.5.2020

Pracovní pozice: hasič, zástupce velitele družstva, krajský Lezec-instruktor HZS Zlínského kraje

Rok narození: 1979

Ve služebním poměru od roku: 1999

Praxe jako lezec od roku: 2002

Praxe jako instruktor od roku: 2006

## **1) Jaká rizika se vyskytují při zásazích hasičů ve výškách? Jaká rizika se vyskytují při zásazích hasičů nad volnou hloubkou?**

Rizika jsou základní dvě. Prvním je pád hasiče z výšky nebo pád do hloubky. Riziko pádu do hloubky je zrádnější v tom, že hasič podcení riziko a spíše udělá chybu. Je to způsobeno tím, že nemá takový respekt, jako například při zásahu ve výšce. Ve výšce si dává větší pozor, více přemýšlí o vykonávané činnosti a možnost vzniku chyby je menší. Jde například o zásahy ve studnách, výkopech apod.

A druhé riziko je pád materiálu na osobu, která pracuje níž. Ať už jde o vybavení dalšího lezce nebo uvolněný materiál či konstrukce, tak tyto zranění jsou ve většině případů závažné. Je to tím, že při pádu tyto předměty zasáhnou horní část těla, jako je hlava, ramena a ruce.

## **2) Jakým způsobem jsou rizika řešena, ošetřena?**

Určitě jsou to technické prostředky zabraňující pádu. Dále výcvikem a zkušenostmi. Za důležité považuji schopnost lezce jednak nepodcenit situaci, ale aby ho to zároveň neomezovalo při vykonávané činnosti. Potom je tam totiž moc jistění a celý postup je složitější, což je ztráta času a dokonce je to i nebezpečné.

Tyto rizika jsou ošetřena dostatečným výcvikem. Děláme pestré a dostatečně časté výcviky, aby mohli lezci bezpečně odhadnout míru rizika a jako odezvu na to také odhadnou dostatečnou míru ochrany.

### **3) K jakým úrazům nejčastěji dochází při zásazích hasičů ve výškách? A nad volnou hloubkou?**

Při zásazích je minimum úrazů. My máme to spektrum zásahu takové specifické vzhledem k malému množství skal, zchátralých budov a konstrukcí. Naše zásahy jsou většinou otevírání bytů, výjezdy na lidi vyhrůžující sebevraždou nebo zraněné osoby, které se zranily při pohybu v těžkém terénu a nejsou schopny se z těchto míst samy dostat. Při tomto je minimální riziko zranění.

Ke zranění dochází spíše při výcviku. Cvičíme komplikovanější záchrany, jako jsou nepřístupné terény a komplikované náměty, které jsou exponované výškou.

### **4) Můžete uvést i konkrétnější příklady?**

Ano. Bylo to při výcviku v podzemních prostorách bunkru. Došlo k uvolnění kovového materiálu, který spadl níže se nacházejícímu příslušníkovi na hlavu a rameno. Následkem toho byl otřesený, měl zraněné rameno a pohmožděnou krční páteř. Nebyl schopen se dostat zpátky sám, musel být vyproštěn a byl předán zdravotnické záchranné službě. Léčení 5,5 měsíce bez následků.

Toto bylo způsobeno podceněním situace jiného lezce nad ním. Při transportu těžkého kovového materiálu, který se uvolnil z postroje při přelézání hrany.

Další příklad si vzpomínám z jiného kraje. Při výcviku záchrany z lanovky došlo k pádu příslušníka, který po ukončení činnosti slaňoval ze sedačkové lanovky směrem dolů na zem. Asi ve 2 metrech nad zemí zjistil, že mu lano nestačí až na zem a bude se muset vrátit nahoru a lano si převázat jinak. Začal přecházet ze slaňování do výstupu a při tomto výstupu došlo nejspíše k zatížení druhého konce lana, které ovšem při použití uzlu „vánočka“ slouží k povolení tohoto uzlu. Po zatížení tohoto konce lana došlo k odvázání uzlu a pádu příslušníka na zem. Jelikož to bylo v prudkém svahu, po pádu se příslušník skoulel asi 50 m ze svahu dolů, kde zůstal ležet. Následkem toho byly pohmožděliny a doba léčby byla 0,5 roku. Následně probíhaly zkoušky v polygonu, zatěžování a různé nestandardní použití tohoto uzlu, aby se předešlo dalším zraněním. Bylo doporučeno tento uzel používat jen v nejnútnejších případech, případně ho nahradit jinými způsoby.

### **5) S jakými chybami hasičů se nejčastěji setkáváte, ať už v praxi nebo při cvičení – zásahů ve výškách a nad volnou hloubkou?**

Noví lezci jsou tvární a opatrní, takže si při práci dávají více pozor a pracují více pod dozorem. Sice jim daný úkol trvá o něco déle, ale nebezpečné situace nevznikají. Pro tuto



pozici vybíráme lidi, kteří mají předpoklady pro práci ve výškách, bude je bavit a budou ji zvládat.

Já vidím problém spíše jinde. Již zkušený lezci většinou nedokážou pracovat samostatně, čekají na povely, co mají dělat. Jsou zvyklí ze zásahů a částečně z praktické přípravy, že hlavní úkoly určuje zkušený instruktor a zbytek je plní, což je nevede k samostatnosti. To je problém v případě, kdy lezci zasahují s jinými lezci nebo samostatně. Lezci nejsou schopni v nově vytvořené skupince vést akci a sami si ji odvelet. Jsou to hasiči, strojníci a chemici a není tam ta zkušenost z toho rozhodování, velení, řídit tu akci, mít tu zodpovědnost za ty ostatní členy skupiny. Mnohdy se na přezkoušení ukazuje, že dokonce i u instruktorů je občas problém převzít zodpovědnost za vedení zásahu nebo výcviku.

#### **6) Jaké používáte ochranné pracovní prostředky při zásazích ve výškách nebo nad volnou hloubkou?**

Vše, co se používá ve výšce. Musí plnit požadavky dané normou. Ale tou záchranářskou, ne pracovní. Plní požadavky na životnost a v neposlední řadě na funkčnost. Vybavení lezců se liší skrz celou ČR, např. jeskyňáři používají lehčí vybavení. Jsou kraje, které používají stroje těžšího charakteru, více polstrované, protože mají větší množství výškových budov, kde stráví více času v postroji. V elektrárnách mají zase přizpůsobené pro práci na chladicích věžích. My máme zlatý střed od české firmy, které vychází z konstrukce těch dražších konkurenčních strojů, ale plně splňují požadavky.

Co se týče kokového materiálu, tak se snažíme postupně doplňovat materiál, který se pro tu naši činnost doporučuje a hodí podle zkušeností a poznatků v rámci celé HZS ČR a s tím souvisejícími pokyny GR HZS ČR, kde je vypsáno vybavení lezeckého družstva, lezeckého balíčku a lezců samotných.

#### **7) Jak hodnotíte připravenost hasičů při zásazích ve výškách a nad volnou hloubkou obecně?**

Připravenost na ty zásahy, které se vyskytují v rámci našeho kraje, tak ta připravenost je maximálně dostačující. Vzhledem k tomu, jaký mají rozsah výcviky a školení, tak je rozsáhlá a pokrývá celé spektrum zásahů ve VVH. Objem výcviků je poměrně velký, takže ta připravenost a samotná činnost u zásahu je dostačující a zásahy se odehrávají v poklidné atmosféře, klidném duchu. Jak jsem již zmiňoval, je to také díky povaze zásahů v našem kraji.

**8) Jaký je váš osobní názor na současnou připravenost hasičů – lezců pro zásah?**

Připravenost je dostačující, ale mohla by být vyšší, pokud by prostor pro výcviky nebyl omezen přemírou ostatních povinností, které hasiči mají. Ať už při výkonu služby, tak i v práci navíc v rámci hospodářské činnosti na stanici. Lezci samozřejmě splňují osnovy, které jsou dané, ale každý člověk je jiný a někteří jsou samozřejmě lepší v té své činnosti a ba naopak jsou lezci, kterým trvá déle, než se dostanou na úroveň, která je požadovaná pro bezproblémový výkon hasiče-lezce.

**9) Z vlastních zkušeností uveďte příklad, kde se nachází mezery v bezpečnosti při zásazích ve výškách a nad volnou hloubkou. Jakým způsobem byste tyto rizika ošetřil?**

Malé mezery vidím v odborné přípravě. Konkrétně jde o přemíru legislativy pro realizaci výcviku. Také není dostačující podpora od HZS, co se týče hmotného vybavení. Je problém nakupovat věci nad rámec výbavy, které by pomohly zefektivnit zásahy. HZS má omezené prostředky. Často bývá nákup nového materiálu nebo obnova toho starého vybavení problém. Dlouhá legislativní cesta a na konci vedení poškrťá a peníze jdou jinam. Jsem realista a vím, že se to jen tak nezlepší.

**10) Jakým směrem se podle Vás bude vyvíjet bezpečnost práce VVH v rámci HZS?**

V poslední době (2-3 let) mi přijde, že ten trend bezpečnosti a trend tvorby bezpečnostních pokynů se ubírá směrem slovíčkaření a hodně se domýšlí, coby-kdyby a začíná se vše více řešit. Na základě těch úrazů, které proběhly a byly. Je to samozřejmě nutnost, vzhledem k situaci, která je. Ale já jsem bohužel z té starší školy a nejsem ani nějak v této problematice BOZP zblhlý, takže mě to spíše přijde, že se to řeší moc. Je to ale můj osobní pohled a na druhou stranu to chápu, že je nutné se této problematice věnovat a v dnešní době, kdy je na vše potřeba spousta papírů, ta je to asi takový trend, se kterým se neztotožňuji. Je to takové nutné zlo.

Co se týká vybavení, tak to je na velmi dobré úrovni a dle mého už není co zlepšovat. Jde spíše o to, kdo a jak ho používá.