

Prostředky pro zásahy jednotek Hasičského záchranného sboru ve výšce a nad volnou hloubkou

Patrik Doležel

Bakalářská práce
2022



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: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Patrik Doležel**
Osobní číslo: **L19281**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **Kombinovaná**
Téma práce: **Prostředky pro zásahy jednotek Hasičského záchranného sboru ve výšce a nad volnou hloubkou**

Zásady pro vypracování

1. Zpracujte literární rešerši zkoumané oblasti z domácích a zahraničních zdrojů.
2. Popište současný stav prostředků pro zásahy jednotek Hasičského záchranného sboru ve výšce a nad volnou hloubkou.
3. Analyzujte prostředky pro zásahy jednotek Hasičského záchranného sboru ve výšce a nad volnou hloubkou.
4. Navrhněte opatření pro zlepšení současného stavu.

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

Seznam doporučené 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, *Cvičební řád jednotek požární ochrany*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. 2019. ISBN 978-80-7385-229-0.
3. MCCURLEY, Loui. *Professional rope access: a guide to working safely at height*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 2016. ISBN 9781118859605.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Miroslav Musil, Ph.D.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2021**

Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2022**

L.S.

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

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 1. prosince 2021

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, považuji 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: 13. 5. 2022

Jméno a příjmení studenta: Patrik Doležel

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá prostředky pro zásahy jednotek Hasičského záchranného sboru ve výšce a nad volnou hloubkou. V teoretické části se zabývá představením Hasičského záchranného sboru České republiky a dále uvedením do tématu práce ve výškách a nad volnou hloubkou. V praktické části popisuje současný stav prostředků používaných ve Zlínském kraji a analyzuje vybrané prostředky. Metoda Checklist analýza se zabývá zásahovým oděvem pro lezce a What-if analýza je zaměřena na zhodnocení metody výstupu na konstrukce. Na zjištěné problémy jsou v práci navrženy opatření pro jejich minimalizaci nebo úplnou eliminaci.

Klíčová slova: hasič, lezec, výška, volná hloubka, záchrana, prostředek

ABSTRACT

The bachelor's thesis deals with the means for interventions of the Fire and Rescue Service units at height and above free depth. The theoretical part deals with introducing the Fire and Rescue Service of the Czech Republic and the introduction to the topic of work at heights and above free depth. The practical part describes the current state of resources used in the Zlin region and analyzes selected resources. The Checklist analysis method deals with the climbing attire of climbers, and the What-if analysis focuses on evaluating the method of output to structures. Measures for their minimization or complete elimination are proposed in work for the identified problems.

Keywords: firefighter, climber, height, free depth, rescue, equipment

Rád bych poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Bc. Miroslavu Musilovi, Ph.D. za rady, cenné připomínky a odborný dohled při zpracování.

Dále patří poděkování mé rodině, za podporu a vstřícnost při studiu, mým nadřízeným a kolegům, kteří mi poskytli důležité informace pro zpracování této bakalářské práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 LITERÁRNÍ REŠERŠE	12
1.1 DÍLČÍ ZÁVĚR	14
2 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM	15
2.1 ZÁKLADNÍ SLOŽKY	15
2.2 OSTATNÍ SLOŽKY	16
2.3 DÍLČÍ ZÁVĚR	16
3 HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY	17
3.1 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA HZS ČR.....	17
3.2 VÝKON SLUŽBY V JEDNOTCE HZS KRAJE.....	19
3.3 AKCESCHOPNOST JEDNOTKY PO	19
3.4 KATEGORIE JEDNOTEK PO	19
3.5 TYPY STANIC HZS ČR	20
3.6 FUNKČNÍ ROZDĚLENÍ PŘÍSLUŠNÍKŮ ZAŘAZENÝCH V JEDNOTKÁCH PO HZS KRAJE	21
3.7 SPECIALIZACE U PŘÍSLUŠNÍKŮ ZAŘAZENÝCH V JEDNOTKÁCH HZS KRAJE.....	23
3.8 DÍLČÍ ZÁVĚR	25
4 PRÁCE VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU	26
4.1 ČINNOSTI VE VÝŠCE A NAD VOLNOU HLOUBKOU	26
4.1.1 Základní činnost	26
4.1.2 Rozšířená činnost	26
4.1.3 Speciální činnost	26
4.2 BEZPEČNOST PRÁCE PŘI ČINNOSTI VE VÝŠCE A NAD VOLNOU HLOUBKOU	27
4.2.1 Zajištění při činnosti ve VVH	27
4.2.2 Použití lan při činnosti ve VVH	28
4.3 LEZECKÁ DRUŽSTVA A LEZECKÉ SKUPINY	28
4.3.1 Lezecké družstvo.....	28
4.3.2 Lezecká skupina	28
4.4 OBECNÉ ROZDĚLENÍ PROSTŘEDKŮ	29
4.5 OBECNÉ ČINNOSTI V SOUVISLOSTI S LEZECKÝM MATERIÁLEM	29
4.6 DÍLČÍ ZÁVĚR	29
II PRAKTICKÁ ČÁST	30
5 SOUČASNÝ STAV PROSTŘEDKŮ PRO PRÁCI VE VÝŠCE A NAD VOLNOU HLOUBKOU	31
5.1 TEXTILNÍ PROSTŘEDKY	31
5.1.1 Pracovní polohovací pás	31

5.1.2	Sedací postroj	32
5.1.3	Zachycovací postroj	33
5.1.4	Lano.....	33
5.1.5	Záchranný postroj a záchranná smyčka	34
5.1.6	Pomocná lana	36
5.1.7	Popruhy a smyčky	36
5.1.8	Tlumič pádů	37
5.2	KOVOVÉ PROSTŘEDKY	38
5.2.1	Karabiny	38
5.2.2	Slaňovací prostředky	39
5.2.3	Jistící prostředky	40
5.2.4	Prostředky pro výstup na laně	41
5.2.5	Záchranné a pomocné kladky.....	41
5.2.6	Ostatní kovové prostředky	42
5.3	SPECIÁLNÍ ZÁCHRANNÉ PROSTŘEDKY	42
5.4	OSOBNÍ PROSTŘEDKY	43
5.4.1	Oděv a obuv	43
5.4.2	Ochranné přilby.....	45
5.4.3	Svítilny	45
5.4.4	Nože	46
5.5	ÚDRŽBA PROSTŘEDKŮ	46
5.6	ZJIŠTĚNÉ NEDOSTATKY VYBAVENÍ.....	47
6	VYBAVENÍ HASIČE-LEZCE A LEZECKÉHO DRUŽSTVA PROSTŘEDKY	48
7	ANALÝZA PROSTŘEDKŮ PRO PRÁCI VE VÝŠCE A NAD VOLNOU HLOUBKOU	50
7.1	ANALÝZA POKRYTÍ ÚZEMÍ KRAJE JEDNOTKAMI PO	50
7.2	CHECKLIST ANALÝZA K VYHODNOCENÍ ODĚVU PRO LEZCE.....	50
7.3	WHAT-IF ANALÝZA K VYHODNOCENÍ ZPŮSOBU VÝSTUPU NA KONSTRUKCE.....	52
7.4	ODPOVĚDI NA VÝZKUMNÉ OTÁZKY	54
8	NÁVRHY OPATŘENÍ NA ZÁKLADĚ ZJIŠTĚNÝCH VÝSLEDKŮ	55
8.1	NÁVRH OPATŘENÍ U OCHRANNÝCH PŘILEB.....	55
8.2	NÁVRH OPATŘENÍ U ČELOVÝCH SVÍTILEN	55
8.3	NÁVRH OPATŘENÍ U POUŽÍVANÉHO ODĚVU	56
8.4	NÁVRH OPATŘENÍ U ZPŮSOBU VÝSTUPU NA KONSTRUKCE	56
	ZÁVĚR	58
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	59
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	66
	SEZNAM OBRÁZKŮ	67
	SEZNAM TABULEK.....	68
	SEZNAM PŘÍLOH.....	69

ÚVOD

Výškové práce jsou velice rizikovou a nebezpečnou činností, jenž může mít, při nedodržení pozornosti, předepsaných postupů a materiálního vybavení i fatální následky. Pro eliminaci jakýchkoliv chyb a již zmíněných následků se musejí pracovníci při lezeckých činnostech neustále plně soustředit. Dalším faktorem, zamezujícím extrémní důsledky je používání dvoulanové techniky. Pracovník se pohybuje na jednom laně a provádí na něm veškerou lezeckou činnost. Dále má druhé jisticí lano, k němuž je připevněn prostředkem se samoblokující funkcí.

Hasičský záchranný sbor České republiky se zaměřuje také na práce ve výšce a nad volnou hloubkou. Svou činností se však liší od běžných prací ve výšce a to tím, že v případě zásahu s potřebou lezecké činnosti se zpravidla jedná neodkladnou činnost s nutností provést okamžitý zásah bez jakéhokoliv prodlení. V takovém případě by hasiče tvorba druhého jisticího lana stála drahocenný čas, jenž by mohl mít za následek neprovedení záchranných prací v čas. Z tohoto důvodu mají hasiči výjimku z nařízení vlády pojednávající o této problematice.

Prostředků používaných pro výškové práce je obrovské množství, proto není možno, aby byly všechny vystihnuty ve zdejší bakalářské práci. Ta je zaměřena na vybrané prostředky nejvíce používané v rámci přípravy na mimořádné události i při samotném provádění záchranných prací. Autor do práce nezahrnul prostředky pro transport a fixaci raněných. Práce je svým obsahem zaměřena pro Zlínský kraj.

Teoretická část bakalářské práce je zaměřena na uvedení čtenáře do problematiky HZS ČR a základů práce ve výškách a nad volnou hloubkou v HZS ČR. Dále je zaměřena na podklady, ze kterých vychází praktická část.

Praktická část bakalářské práce je zaměřena na současný stav prostředků pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou, používaných v Hasičském záchranném sboru Zlínského kraje. Jelikož se jedná o velmi rozsáhlé téma, autor do práce zahrnul nejčastěji používané prostředky. Dále je součástí praktické části vybavení používané hasiči-lezci a lezeckými družstvy při zásazích ve výšce a nad volnou hloubkou.

Cílem bakalářské práce je na základě popisu současného stavu prostředků pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou, zhodnotit výsledky provedených analýz a navrhnout opatření vedoucí ke zlepšení současného stavu vybavení Hasičského záchranného sboru

Zlínského kraje prostředky pro zásahy ve výšce a nad volnou hloubkou. Autor formuluje tyto výzkumné otázky:

Je používaný zásahový oděv pro lezce dostatečný?

Je vhodná používaná metoda výstupu na konstrukce?

V praktické části bakalářské práce je vyhodnoceno pomocí Checklistu používání zásahového oděvu pro lezce a Metoda What-if analyzuje způsob výstupu na konstrukce postupovým jištěním.

Podklady pro vypracování analýz budou vycházet z osobní zkušenosti autora a dalších členů lezeckého družstva na centrální požární stanici ve Zlíně.

Další metody, použité v práci, jsou:

- Literární rešerše – metoda byla použita pro zjištění podkladů, sloužících při zpracování teoretické části,
- Brainstroming – metoda byla použita při tvorbě analýz pro sběr dat,
- Rozhovor – metoda byla použita v praktické části při sběru informací o prostředcích,
- Popis – metoda byla použita v kapitole 5 u popisování aktuálního stavu prostředků,
- Syntéza – metoda byla použita pro vyhodnocení sebraných poznatků z literární rešerše.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 LITERÁRNÍ REŠERŠE

Pro řešení tématu bakalářské autor vycházel ze zákonů, nařízení vlády a vyhlášek, tištěných i elektronických zdrojů.

Zákony:

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů – Udává podmínky, aby byla možná účinná ochrana života a zdraví občanů a majetku před požáry, živelními pohromami a jinými mimořádnými událostmi. (Česko, 1985)

Zákon č. 239/2000 sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů – Vymezuje jednotlivé složky a pojmy v oblasti IZS, upravuje kompetence státních orgánů a jednotlivých složek IZS. (Česko, 2000a)

Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů – Stanovuje postavení a úkoly HZS, organizaci HZS, základní povinnosti příslušníků a zaměstnanců, služební stejnokroj a prokazování příslušnosti. (Česko, 2015)

Nařízení vlády:

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 – Tvoří základní dokument upravující bezpečnost práce při práci ve VVH, na něhož navazují další bezpečnostní předpisy, upravující konkrétní potřeby. V rámci jednotek PO není možno dodržet některé požadavky nařízení vlády, které nerozlišuje rozdíly mezi činnostmi ve výšce a mezi záchrannými a likvidačními pracemi ve výšce a nad volnou hloubkou. Tyto skutečnosti se promítly ve znění § 2 čl. 1, písm. c) a d), kde je uvedeno, že se toto nařízení se nevztahuje na práce ve výškách a nad volnou hloubkou vykonávané při přípravě a provádění záchranných a likvidačních prací složkami integrovaného záchranného systému. (Česko, 2005)

Vyhlášky:

Vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany – Udává organizaci činností v jednotkách požární ochrany, plošné pokrytí, odbornou přípravu, oprávnění hasičů a další. (Česko, 2001)

Tištěné zdroje:

Bezpečnost práce ve výškách a nad volnou hloubkou – Kniha zaměřená především na vzdělávání pracovníků pohybujících se na pracovišti s rizikem pádu z výšky nebo do hloubky. Obsahuje právní předpisy, technické normy a hlavním obsahem je školení s praktickou částí, kde je seznámení s osobními ochrannými pomůckami. (Frank, 2012)

Falls from Height: A Guide to Rescue Planning – Zahraniční kniha popisující přípravy a bezpečnou záchranu pracovníků, jenž se ocitli v situaci s potřebou pomoci po pádu z výšky. Druhá část knihy je věnována vybavení pro záchranu a dovednostem, jimiž by měl záchranář disponovat. (McCurley, 2013)

Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou – Kniha se zabývá problematikou pohybu a záchrany ve výškách a nad volnou hloubkou. Je určena pro širokou škálu výškových pracovníků včetně záchranných složek. Kniha obsahuje také historii a vývoj práce ve výškách u záchranných složek. (Belica, 2014)

Horolezecká metodika - 2. díl - Výzbroj a výstroj – Elektronická kniha popisuje vybavení potřebné pro horskou turistiku a horolezecké činnosti. Mimo všeobecný přehled podrobně představuje konkrétní výrobky, reprezentující určitý typ konstrukce shodný s výrobky jiných výrobců. (Kubulák, 2015)

Professional rope access: a guide to working safely at height – Zahraniční literatura, jenž je komplexním průvodcem pro zaměstnavatele, bezpečnostní manažery, školitele a techniky k tvorbě a údržbě lanového přístupu. Důkladně popisuje provádění specifických manévrů při přístupu po laně. Objasňuje rozdíly mezi vybavením pro přístup po laně, pro zachycení pádu a pro polohování. (McCurley, 2016)

Firefighters' Clothing and Equipment: Performance, Protection, and Comfort – Zahraniční kniha zabývající se ochrannými oděvy a vybavením pro hasiče, kteří jsou často vystavováni drsnému pracovnímu prostředí. Zahrnuje témata s požadavkem na ochranu a pohodlí zasahujících. (Guowen a Faming, 2018)

Cvičební řád jednotek požární ochrany – Základní dokument pro odbornou přípravu jednotek požární ochrany. Dělí se do šesti kapitol, kdy je právě šestá kapitola věnována technickému výcviku pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou. (Cvičební řád jednotek požární ochrany, 2019)

Internetové zdroje:

Petzl – Internetová stránka francouzského výrobce a vývojáře vybavení. Soustředí se na sportovce, ale také na profesionální pracovníky, provádějící výškové práce či záchranářství. S více než 50letou tradicí se řadí mezi přední výrobce lezeckého vybavení. (RIG®, © 1995 - 2022a)

Hasičský záchranný sbor České republiky – Internetové stránky, obsahující širokou škálu informací ohledně samotného Hasičského záchranného sboru České republiky, ale i ohledně integrovaného záchranného systému. (Postavení a úkoly, © 2022)

Direct Alpine – Internetová stránka České společnosti zabývající se výrobou outdoorových oděvů pro širokou škálu odběratelů. Spolupracuje s Hasičským záchranným sborem České republiky, pro něhož vytvořila speciální kolekci oděvu. (Výroba na zakázku, © 2022)

1.1 Dílčí závěr

Zákony, nařízení vlády a vyhláška byly podkladem pro zpracování teoretické části bakalářské práce. Tištěné zdroje jsou využity při řešení současného stavu prostředků a analýzy prostředků v praktické části. Internetové zdroje sloužily jako podklad pro zpracování praktické části a návrh opatření pro zlepšení současného stavu.

2 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM

Integrovaný záchranný systém (dále jen „IZS“) je: *„Efektivní systém pro spolupráci a koordinaci záchranných a bezpečnostních složek, orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při společném provádění záchranných a likvidačních prací a přípravě na mimořádné události.“* (Šenovský, Adamec a Hanuška, 2007)

Základní právní normou je zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, který stanovuje složky IZS a jejich působnost, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události, při záchranných a likvidačních pracích (dále jen „ZaLP“) a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení krizových stavů. (Česko, 2000a)

2.1 Základní složky

Vykonávají svoji službu nepřetržitě, pro okamžitou akceschopnost v případě vzniku mimořádné události, a aby mohli plnit úkoly, jako je vyhodnocení a zásah v jejím místě. Základními složkami jsou:

- Hasičský záchranný sbor,
- jednotky požární ochrany (dále jen „jednotka PO“) zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany,
- poskytovatelé zdravotnické záchranné služby – provádí zásahy v nepřístupném terénu speciálně vycvičenými záchranáři pro práce ve výškách a nad volnou hloubkou, pro poskytnutí neodkladné přednemocniční péče přímo v místě události i v nepřístupném terénu. Záchranáři působí také na letecké záchranné službě, kde musejí mít mimo zmiňovaný výcvik i kvalifikaci letecký záchranář, (Výškové záchranné družstvo, © 2020)
- Policie České republiky – činnost ve výšce a nad volnou hloubkou je prováděna hlavně zásahovou jednotkou, která jako jednu ze svých činností provádí slanění z vrtulníku v případech, kdy je mimo jiné potřeba dostat se na střechu domu nebo slanění ze střechy na balkon, vyžaduje-li to situace.

Hasičský záchranný sbor bude podrobně rozebrán v následující kapitole 3, v souvislosti s prací ve výšce a nad volnou hloubkou, dále v kapitole 4. Činnost jednotek PO zařazených do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany bude popsána v kapitole 4.1.

2.2 Ostatní složky

Poskytují při ZaLP předem plánovanou pomoc na základě písemně domluvené dohody o způsobu pomoci. Ostatními složkami jsou:

- Vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil – provádí činnost ve výšce a nad volnou hloubkou například vojáci výsadkáři při slánění z vrtulníku za účelem dosažení místa operace, pokud nemá vrtulník možnost přistát,
- obecní policie,
- orgány ochrany veřejného zdraví,
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby – v této oblasti mohou být pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou vyškoleni například pracovníci energetických společností,
- zařízení civilní ochrany,
- neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím. (Integrovaný záchranný systém, © 2022)

2.3 Dílčí závěr

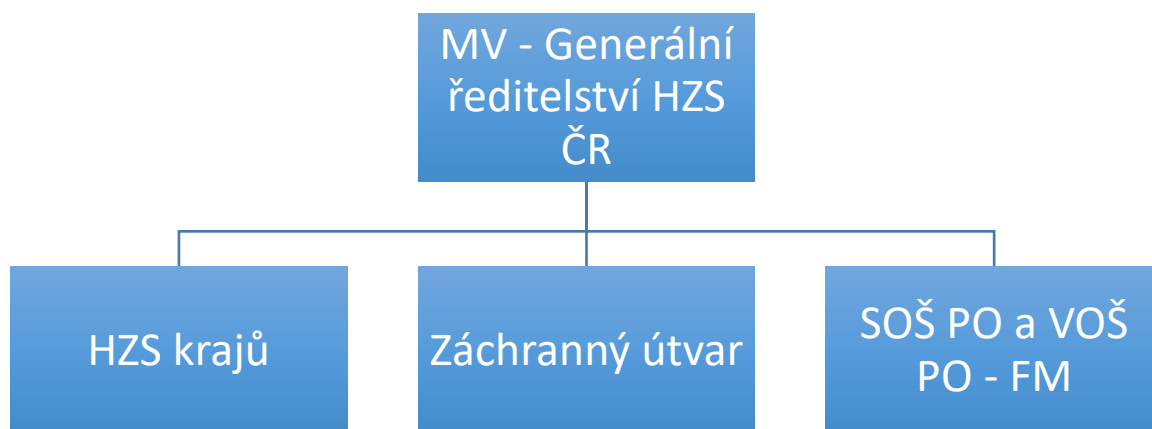
Integrovaný záchranný systém umožňuje jeho složkám koordinovaný postup, spolupráci a rozdělení jednotlivých úkolů při společném zásahu. Tak je zaručený postup vedoucí při vzniku mimořádné události k úspěšnému zvládnutí. Kapitola je důležitá pro pochopení základů tematiky bakalářské práce.

3 HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY

Hasičský záchranný sbor (dále jen „HZS“) České republiky (dále jen „ČR“) je: „Jednotný bezpečnostní sbor, jehož úkolem je chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi.“ (Postavení a úkoly, © 2022)

3.1 Organizační struktura HZS ČR

Celá struktura HZS ČR (viz Obrázek 1) je organizována čtyřmi částmi: Generálním ředitelstvím, hasičskými záchrannými sbory krajů, záchranným útvarem a Střední odbornou školou požární ochrany a Vyšší odbornou školou požární ochrany. Jak se jednotlivé části dále dělí, je popsáno v následujících podkapitolách. (Česko, 2015)



Obrázek 1 – Organizační struktura HZS ČR (Organizační struktura HZS ČR, 2017)

MV-Generální ředitelství HZS ČR

Je součástí Ministerstva vnitra, v jeho čele stojí generální ředitel genmjr. Ing. Vladimír Vlček, Ph.D., MBA a sídlí v Praze. Plní úkoly spojené s požární ochranou, ochranou obyvatelstva, civilním nouzovým plánováním, integrovaným záchranným systémem nebo krizovým řízením s výjimkou veřejného pořádku a vnitřní bezpečnosti. Zřizuje národní operační a informační středisko generálního ředitelství a současně zabezpečuje funkci operačního a informačního střediska (dále jen „OPIS“) IZS, kde je hlavním koordinátorem při součinnosti složek IZS. Řídí hasičské záchranné sbory krajů, záchranný útvar a školu. Součástí MV-GŘ HZS ČR jsou vzdělávací, technická a jiná účelová zařízení, např. Školní a výcvikové zařízení HZS ČR v Brně a ve Zbirohu, skladovací a opravárenské zařízení HZS ČR v Olomouci. (Chvojková, 2018)

Hasičské záchranné sbory krajů

Hasičský záchranný sbor kraje je organizační složkou státu. V jeho čele stojí ředitel, pro Zlínský kraj je to plk. ing. Vít Rušar. Plní stejné úkoly jako generální ředitelství spolu s dalšími, které vyplývají z jiných právních předpisů (např. koncepce požární ochrany kraje, statistické sledování požárů a jiných mimořádných událostí se zásahy jednotek požární ochrany). HZS kraje je mimo plnění stanovených úkolů zřizuje operační a informační středisko HZS kraje, čímž plní další důležitý úkol. Operační a informační středisko IZS plní své úkoly, případně další úkoly, které mu může stanovit další právní předpis. Toto středisko je místem, kde se přijímají volání na jednotné evropské nebo národní číslo pro tísňové volání. Rovněž může HZS kraje zřídit a vést vzdělávací, technická nebo jiná účelová zařízení pro plnění úkolů hasičského záchranného sboru. (Česko, 2015)

Záchranný útvar HZS ČR

Je organizační složkou státu. V čele stojí velitel útvaru brig. gen. Ing. David Kareš. Jednotky Záchranného útvaru HZS ČR jsou předurčeny pro řešení mimořádných událostí o velkém rozsahu, živelních pohrom, přírodních katastrof, rozsáhlých požárů technických a specifických zásahů s nutností využití speciální techniky, jíž Záchranný útvar disponuje. Provádí zásahovou činnost speciálních služeb, jako jsou – kynologové, potápěči a střelmistři. Záchranný útvar HZS ČR plní úkoly i v oblasti školicí a výcvikové. Zajišťování odborných specializačních kurzů (např. vůdce malého plavidla, manipulace se zvířaty, obsluha zemních a stavebních strojů), ale i získání řidičských oprávnění různých skupin (B, C, D, E) pro příslušníky HZS ČR, dalších složek IZS ČR a členy JSDH. (Organizace, © 2022)

Střední odborná škola požární ochrany a Vyšší odborná škola požární ochrany

V čele Střední odborné školy požární ochrany a Vyšší odborné školy požární ochrany (dále jen „SOŠ PO a VOŠ PO“) stojí ředitel plk. Ind. Jiří Fojtík, DiS. Nachází se v Moravskoslezském kraji ve Frýdku-Místku. SOŠ PO a VOŠ PO má své místo při vzdělávání v odvětví požární ochrany, ochrany obyvatelstva, IZS a krizového řízení, přičemž musí plnit podmínky stanovené školským zákonem a zároveň musí provádět odbornou přípravu dle zákona o požární ochraně. Od roku 2011 je zastaveno přijímání žáků do 1. ročníku SOŠ PO z důvodu úspory finančních prostředků vynakládaných na toto studium. (Česko, 2015)

3.2 Výkon služby v jednotce HZS kraje

Jednotka požární ochrany (dále jen „jednotka PO“) se skládá z odborně vyškolených osob – hasičů, požární techniky – automobilů a věcných prostředků – výbava hasičů a automobilů. Výkon služby v jednotce se dá rozdělit do dvou základních kategorií na organizační a operační řízení.

Organizační řízení

Soubor činností vedoucí k neustálé organizační, technické a odborné způsobilosti sil a prostředků (dále jen „SaP“) požární ochrany k plnění úkolů jednotek PO. Součástí organizačního řízení jsou prováděna školení a výcviky, vedoucí k udržování a zvyšování odborné a fyzické způsobilosti, údržba požární techniky a věcných prostředků.

Operační řízení

Činnost prováděná od vyhlášení poplachu až po návrat SaP na svou základnu. Patří zde vyhlášení poplachu, výjezd jednotky, doprava a příjezd na místo zásahu, průzkum, ZaLP, předání místa zásahu, odjezd z místa zásahu a uvedení jednotky zpět do akceschopnosti po příjezdu na základnu.

3.3 Akceschopnost jednotky PO

Akceschopností jednotky PO se rozumí připravenost SaP k provedení zásahu. Jednotka je odborně způsobilá a schopna uskutečnit výjezd a zásah v početním stavu daném příslušné kategorii JPO v určeném časovém limitu. Pokud jednotka není schopna tohoto výsledku dosáhnout, je velitel jednotky povinen toto oznámit územně příslušnému operačnímu středisku. (Česko, 2001)

3.4 Kategorie jednotek PO

Jednotky PO postupují při požárním zásahu podle příslušné dokumentace PO. Dále provádí ZaLP při živelních pohromách a dalších mimořádných událostech. Neprodleně podávají zprávy o svém výjezdu a zásahu územně příslušnému hasičskému záchrannému sboru kraje, plní úkoly na úseku civilní ochrany a ochrany obyvatelstva. Všechny jednotky PO vykonávají základní činnost prací ve VVH. Rozšířenou činnost vykonávají všechny JPO I a vybrané JPO II a JPO III předurčené k provádění rozšířené činnosti. Speciální činnost je vykonávána pouze JPO I a to členy lezeckého družstva nebo lezecké skupiny. Jednotky požární ochrany se dělí na:

- JPO I – Profesionální jednotka HZS kraje. Je zřizována státem, hasiči jsou příslušníci ve služebním poměru. Jednotka vyjíždí na místo mimořádné události do 2 minut a v rámci územní působnosti má dojezd do 20 minut.
- JPO II – Dobrovolná jednotka sboru dobrovolných hasičů (dále jen „SDH“) obce. Jejím zřizovatelem je obec, hasiči jsou členy sboru. Jednotka vyjíždí na místo mimořádné události do 5 minut a v rámci územní působnosti má dojezd do 10 minut.
- JPO III – Dobrovolná jednotka SDH obce. Jejím zřizovatelem je obec, hasiči jsou členy sboru. Jednotka vyjíždí na místo mimořádné události do 10 minut a v rámci územní působnosti má dojezd do 10 minut.
- JPO IV – Profesionální jednotka HZS podniku. Jejím zřizovatelem je podnik, hasiči jsou zaměstnanci podniku. Jednotka má místní působnost a na místo mimořádné události vyjíždí do 2 minut.
- JPO V – Dobrovolná jednotka SDH obce. Jejím zřizovatelem je obec, hasiči jsou členy sboru. Jednotka má místní působnost a na místo mimořádné události vyjíždí do 10 minut.
- JPO VI – Dobrovolná jednotka SDH podniku. Jejím zřizovatelem je podnik, hasiči jsou členové, zároveň jsou v pracovním poměru v daném podniku. Jednotka má místní působnost a na místo mimořádné události vyjíždí do 10 minut. (Šenovský, Hanuška 2006)

3.5 Typy stanic HZS ČR

Velikost stanic HZS ČR se určuje podle počtu obyvatel v obci s ohledem na počet výjezdů, které stanice v systému plošného pokrytí uskutečňuje v operačním řízení. Výjezdem se rozumí družstvo 1+5, nebo 1+3. Celkem je 8 typů stanic jednotek HZS kraje a liší se počty příslušníků sloužících v jedné směně. Tři typy stanic jsou tzv. centrální stanice typu „C“ zabezpečující odpovídající základnu pro činnost specializovaných služeb a pět stanic jsou tzv. pobočné stanice typu „P“ HZS kraje. Stanice HZS ČR se dělí na:

- C1 – hasičská stanice v obci o počtu obyvatel do 50 tisíc, jednotka HZS kraje zabezpečuje výjezd dvou družstev,
- C2 – hasičská stanice v obci o počtu obyvatel od 50 tisíc do 75 tisíc, jednotka HZS kraje zabezpečuje výjezd dvou družstev,
- C3 – hasičská stanice v obci o počtu obyvatel nad 75 tisíc, jednotka HZS kraje zabezpečuje výjezd tří družstev 1+5,
- P0 – hasičská stanice v obci o počtu obyvatel do 15 tisíc, jednotka HZS kraje vznikla spojením prostředků obce a HZS kraje,
- P1 – hasičská stanice v obci o počtu obyvatel do 15 tisíc nebo v části obce, jednotka HZS kraje zabezpečuje výjezd družstva 1+3,
- P2 – hasičská stanice, která zabezpečuje výjezd družstva 1+5 a je vybavena určenou požární technikou a automobilovým žebříkem,
- P3 – hasičská stanice v obci o počtu obyvatel do 30 tisíc, jednotka HZS kraje zabezpečuje výjezd družstva 1+5 a družstva 1+3, je vybavena určenou požární technikou, automobilovým žebříkem a další požární technikou,
- P4 – hasičská stanice v obci o počtu obyvatel nad 30 tisíc nebo v části obce, jednotka HZS kraje zabezpečuje výjezd dvou družstev 1+5. (Česko, 2001)

Současný stav s typy stanic však bude nejspíše aktualizován. Chystá se návrh na změnu ve vyhlášce č. 247/2001, kdy se zruší typy stanic C1, P0 a P1. Nově bude pouze 5 typů stanic s upravenými názvy na CHS1, CHS2, HS1, HS2 a HS3.

3.6 Funkční rozdělení příslušníků zařazených v jednotkách PO HZS kraje

Každý příslušník zařazený v jednotce PO HZS ČR je zařazen na určitou funkci, pro kterou musí splňovat požadavky na odbornou znalost a dovednost. Dále vykonává úkony související s jeho funkčním zařazením. Tak je dáno v § 72 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění dalších předpisů, a v souvislosti na vyhlášku č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek PO, ve znění pozdějších předpisů. (Česko, 1985)

Hasič

Zná a umí používat věcné prostředky, dodržuje služební zdvořilost a ústrojovou kázeň, plní rozkazy služebních funkcionářů a nadřízených. V organizačním řízení plní soubor činností vedoucí k organizační, technické a odborné připravenosti SaP. V operačním řízení vyjíždí na místo mimořádné události, kde provádí ZaLP vedoucí k odstranění nebo snížení dopadů na zdraví obyvatel a zvířat, majetek či životní prostředí. Používá osobní ochranné prostředky (dále jen „OOP“). Dodržuje zásady rádiového spojení. (Hasič, 2014; Pokyn 4, 2021)

Hasič – strojní služba

Má znalosti a plní úkoly v rozsahu odbornosti „Hasič“. Je držitelem řidičského oprávnění skupiny C a skupiny E. Podílí se na převzetí prostředků strojní služby, umí obsluhovat a provádět údržbu prostředků strojní služby. Zná zásady bezpečné jízdy k zásahu s vozidlem s právem přednosti v jízdě. Zná taktiku nasazení prostředků strojní služby, zásobování požární vodou. (Hasič strojník, 2014)

Hasič – velitel čety, velitel družstva

Má znalosti v rozsahu odbornosti „Hasič“. Má manažerské dovednosti, umí pracovat s podřízenými. Vede a řídí činnost družstva při plnění úkolů stanovených jednotkám PO. Organizuje (nasazuje SaP) a provádí odbornou přípravu družstva. Řídí zásah jednotek PO a koordinuje složky IZS při zásahu. Zpracovává zprávu o zásahu. (Velitel družstva, 2014; Velitel čety, 2014)

Hasič – technik strojní služba

Má znalosti a plní úkoly v rozsahu odbornosti „Hasič a Hasič – strojní služba“. Nově přichozí příslušníky zaškoluje na požární techniku a věcné prostředky. Provádí instruktážně metodické zaměstnání pro hasiče – strojní služby ohledně požární techniky a věcných prostředků. Stará se o určitý druh požární techniky na stanici (např. výškovou techniku), kde provádí údržbu. Zodpovídá za provedené čtvrtletní výcviky. U nových příslušníku zařazených na pozici hasič – strojní služba zodpovídá za provedení výcvik v předepsaném rozsahu. Dohlíží, aby byl stav PHM u požární techniky nad 90% naplnění. (Pokyn 56, 2018)

Hasič – technik technická služba

Má znalosti a plní úkoly v rozsahu odbornosti „Hasič“. Provádí údržbu, opravy a kontroly prostředků, o jejichž aktuálním stavu a počtech má přehled. Podílí se na odborné přípravě příslušníků a praktickém výcviku příslušníků v oblasti technické služby. V příloze P I jsou uvedeny veškeré prostředky PO spadající pro technickou službu.

Prostředky pro práci ve VVH má na starosti osoba pověřená péčí o věcné prostředky PO pro činnosti ve VVH (dále jen „osoba pověřená“). Nachází se z pravidla na stanici typu C, což bývá centrální stanice územního odboru, ve kterém pečuje o prostředky na všech stanicích. Každý rok u nich provádí revizní kontroly, po uplynutí životnosti je vyřazuje z používání a byl-li prostředek použit neobvyklým způsobem, provádí kontrolu po použití. (Pokyn 62, 2016)

Hasič – technik chemická služba

Má znalosti a plní úkoly v rozsahu odbornosti „Hasič“. Provádí detekci nebezpečných látek a ionizujícího záření, umí detekované hodnoty, posoudit a doporučit veliteli zásahu účinná opatření ke zmírnění dopadů na zdraví příslušníků, obyvatel a zvířat, majetek či životní prostředí. Na základě těchto hodnot umí vymezit dílčí zóny. Stará se o prostředky chemické služby. Je informační podporou veliteli zásahu při mimořádných událostech s výskytem nebezpečných látek a ionizujícího záření. Umí aplikovat dekontaminační prostředky na osoby i věcné prostředky. (Technik chemické služby, 2014)

Hasič – technik spojová a informační služba

Má znalosti a plní úkoly v rozsahu odbornosti „Hasič“. V místě mimořádné události organizuje spojení dle požadavků velitele zásahu. Při poruše zařízení spojové služby umí použít alternativní způsob spojení. (Řád rádiových komunikací, 2019)

3.7 Specializace u příslušníků zařazených v jednotkách HZS kraje

Všichni příslušníci zařazení v jednotkách PO mají základní znalosti ze všech odvětví požární ochrany. Z důvodu velké rozmanitosti a vysoké náročnosti jednotlivých specializací, kterých je přes čtyřicet, by byly na příslušníky kladeny nesmírné nároky na teoretické, ale i praktické znalosti. Z toho důvodu se každý příslušník věnuje pouze vybraným odvětvím, v rámci svých specializací. Příslušník se může věnovat pouze tolika specializacím, u kolika je schopen zachovat požadované odborné znalosti. Zde je výběr několika z nich.

Neodkladná zdravotnická pomoc

Příslušník s touto specializací má prohloubeny teoretické znalosti a praktické dovednosti, je schopen včasné a správně identifikovat a ošetřit zranění. Je schopen provádět třídění raněných metodou START (metoda, při které je v místě zásahu více raněných než je záchraňujících, jedná se o určení zranění, jež potřebují prioritní ošetření). Příslušník má potřebné znalosti v oblasti poskytování rozšířené první pomoci. (Neodkladná zdravotnická pomoc, 2018; Neodkladná zdravotnická pomoc, 2020)

Posttraumatická intervenční péče

Příslušník s touto specializací má potřebné teoretické znalosti z problematiky zátěžových situací a je schopen pomoci osobám, jenž jsou takovou situací poznamenány nebo je riziko, že by se u nich mohla rozvíjet posttraumatická stresová porucha. Stará se rovněž o kolegy hasiče vystavené vysokému psychickému nasazení u zásahu. (Posttraumatická intervenční péče, 2003; STČ 12/IZS, 2015)

Vůdce malého plavidla

Příslušník s touto specializací má oprávnění, vlastní průkaz, k vedení malého plavidla. Umí bezpečně ovládat malé plavidlo a zná pravidla plavebního provozu pro vnitrostátní a mezinárodní plavbu. (Vůdce malého plavidla, 2021)

Obsluha motorových řetězových pil v JPO

Příslušník s touto specializací má oprávnění obsluhovat přenosné motorové řetězové a rozbrušovací pily. Zná bezpečnost práce, kontrolu a údržbu motorové pily. Umí řešit situace při zásazích na kalamitní porosty, nakloněné stromy, zavěšené stromy, vyvrácené stromy atd. (Obsluha motorových pil v jednotce PO, 2014)

Hasič se specializací pro práce ve výškách a nad volnou hloubkou

Příslušník s touto specializací má znalosti a dovednosti v oblasti práce ve VVH, ovládá individuální činnosti hasiče-lezce jako je výstup a sestup po laně, přechod z lana na lana, přechod přes uzel při výstupu či slánění, záchrana osoby visící na laně atd. Účastní se odborné přípravy v předepsaném rozsahu a provádí uživatelskou kontrolu prostředků pro práci ve VVH. (Základní odborná příprava hasičů, 2011)

3.8 Dílčí závěr

Hasičský záchranný sbor České republiky plní důležitou roli v rámci neozbrojeného bezpečnostního sboru pro řešení mimořádných událostí. Svou strukturou uspořádání umožňuje efektivní fungování jednotlivých částí samotných, ale i pospolu. Výkon služby v jednotce PO je rozdělen do dvou řízení. Organizačním jsou činnosti prováděné ke stálé připravenosti a operačním je doba od vyhlášení poplachu jednotce PO, až po její návrat na základnu. Jednotka PO musí udržovat akceschopnost, aby byla schopna v případě potřeby zasáhnout. Dále jsou jednotky PO rozděleny do různých kategorií, které určují, zda se jedná o jednotku profesionální či dobrovolnou. Podle příslušných kritérií, jako je počet obyvatel v obci či plošné pokrytí území, se určují typy stanic, jichž je osm. Každý typ má dané početní stavy sloužících příslušníků. Funkční rozdělení odráží činnosti prováděné v rámci výkonu služby, každý tak ví jakou má roli organizačním i operačním řízením. Díky specializacím lze u příslušníků zařazených v jednotce PO rozšířit odborné znalosti různých oblastí. Jelikož je na odbornost kladen obrovský důraz, není v silách jednoho příslušníka znát všechny specializační oblasti v potřebném rozsahu. Příslušníci se tak věnují základním znalostem hasiče a určitému specializačnímu odvětví.

Výkon služby v jednotce HZS kraje a akceschopnost jednotky PO jsou výchozím textem pro další kapitoly. Kategorie JPO a typy stanic budou použity v souvislosti se zřizováním lezeckých družstev a skupin. Funkční rozdělení příslušníků zařazených v jednotkách PO bude v práci využito pro kapitolu o údržbě prostředků pro práci ve VVH a specializace pro rozdělení do jaké kategorie patří hasiči-lezci.

4 PRÁCE VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU

Mezi činnosti jednotek PO nevyůčně patří práce ve výškách a nad volnou hloubkou (dále jen „VVH“). Jelikož se jedná o specifickou a velmi rizikovou činnost, je potřeba věnovat dostatek času teoretické i praktické přípravě.

4.1 Činnosti ve výšce a nad volnou hloubkou

Různé stupně činností vyžadují rozdílné znalosti a dovednosti v ohledu na práci ve VVH. Znalosti hasiči získávají odbornou přípravou, dovednosti pak především praktickým výcvikem.

4.1.1 Základní činnost

Spočívá v použití základních prostředků – nízko průtažné lano s opláštěným jádrem typu A s ocelovou karabinou se zámkem, polohovací systém, karabina typ H se zámkem a pojistkou. Jednoduchosti provedení, použití uzlů a postupů ve statickém režimu, jako je pracovní polohování, sebejištění a sebezáchrana slaněním.

Tuto činnost vykonávají jednotky PO zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, které nejsou předurčeny k provádění rozšířené činnosti ve VVH.

4.1.2 Rozšířená činnost

Spočívá v použití rozšířených prostředků např. postroj určený k pracovnímu polohování, slaňovací prostředek se samoblokující funkcí, sešitá textilní smyčka, chránička na lano, atd., jednoduchosti provedení, použití uzlů a postupů ve statickém režimu, především zajištění – sebejištění a jištění další osoby pracovním polohováním. Také slanění a sebezáchrana. Tato úroveň dovoluje hasičům provádět neodkladnou činnost ve VVH a spolupracovat s členy lezeckého družstva nebo skupiny.

Tuto činnost vykonávají jednotky PO zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany. JPO I a JPO IV nebo také JPO II, JPO III, které jsou předurčeny k provádění rozšířené činnosti ve VVH. (Cvičební řád jednotek požární ochrany, 2019)

4.1.3 Speciální činnost

Spočívá v technické a časové náročnosti, složitějších postupech práce ve VVH a daleko vyššími požadavky co se týče dovedností a znalostí práce ve VVH. Součástí speciální činnosti je kromě statického režimu, jako tomu bylo u předchozích dvou kategorií,

také činnost v dynamickém režimu – výstup a pohyb po konstrukcích nebo nezajištěném terénu, tvorba složitých lanových přístupů – vytváření lanové cesty jako prvolezec, výstup po laně, atd., záchrana osob za použití speciálních prostředků.

Tuto činnost vykonávají hasiči JPO I se specializací hasič-lezec, hasič-instruktor, který musí splnit před zařazením do funkce další speciální školení a výcvik. Provádí kromě činnosti hasiče-lezce, zmiňovanou v kapitole 3.7.5, také základní a pravidelnou odbornou přípravu hasičů-lezců. Rozšířenou činnost vykonává také hasič-hlavní instruktor HZS kraje, jenž provádí nad rámec hasičů-instruktorů také jejich pravidelnou odbornou přípravu a organizuje součinnostní cvičení integrovaného záchranného systému. (Časopis 112, 2018; Cvičební řád jednotek požární ochrany, 2019)

4.2 Bezpečnost práce při činnosti ve výšce a nad volnou hloubkou

Je důležité provést potřebné úkony rychle, avšak mnohem důležitější je jejich bezpečné provedení. Toho se dá dosáhnout pomocí jednoduché a efektivní techniky, kde není zapotřebí velké množství prostředků nebo zasahujících osob. Úplně základním předpisem, řešící činnost ve VVH je 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. (Zásady činnosti ve výšce..., 2020)

4.2.1 Zajištění při činnosti ve VVH

Hasiči musejí být při činnosti ve VVH zajištěni proti pádu. Pomocí postupů a prostředků, omezujících riziko pádu či jiného zranění. Jištění není potřeba provádět v místech zajištěných kolektivní ochranou (technické konstrukce jako je zábradlí, lešení atd.), při pohybu po automobilovém nebo nastavovacím žebříku, po nástavbě požárního automobilu. Za práci ve VVH je dle nařízení vlády 362/2005 Sb. (o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky) považováno, leží-li pracoviště ve výšce nad 1,5 metru. Pro potřeby HZS bylo nezbytné upravit nařízení vlády tak, aby neomezovalo činnost jednotek PO při řešení mimořádných událostí ve VVH. Z důvodu častého výstupu na nástavbu požárního automobilu je výška, od které je nutno použít prostředky pro práci ve VVH, posunuta na 3 metry. Od této výšky je nutné být zajištěn proti pádu. Dále se jednalo o omezení činnosti za nevhodného počasí, používání dvou lan, aj. (Česko, 2005; Cvičební řád jednotek požární ochrany, 2019)

4.2.2 Použití lan při činnosti ve VVH

Běžně se při lezeckých prací používá metoda dvoulanového přístupu, kde jedno lano slouží jako pracovní plocha a druhé poskytuje bezpečnostní zálohu. HZS na rozdíl od jiných odvětví pracuje s tzv. jednolanovou technikou. Hasiči používají pouze jedno lano, na němž provádí lezecké činnosti – výstup, sestup, atd. Druhé bezpečnostní lano se použije v případě objektivního nebezpečí např. riziko pádu kamení. (McCurley, 2013; Pokyn 54, 2020)

4.3 Lezecká družstva a lezecké skupiny

Zřizují se na základě schválené analýzy, kterou vytváří hasič-hlavní instruktor HZS kraje. Jsou nasazovány k provádění ZaLP ve VVH, pokud je tato činnost vyžadována nad rámec běžného hasiče provádějícího rozšířenou činnost. (Pokyn 54, 2020)

4.3.1 Lezecké družstvo

Zřizuje se převážně na stanicích typu C3 nebo v místě, kde to povaha území vyžaduje. Na každé směně slouží jedno lezecké družstvo. Minimální početní stav je u lezeckého družstva stanoven na čtyři hasiče-lezce ve službě. V operačním řízení jsou lezci podřízeni veliteli lezeckého družstva.

4.3.2 Lezecká skupina

Zřizují se na stanicích typu C1 a C2 pokud je vzdálenost mezi těmito stanicemi menší, než dojezdová vzdálenost odpovídající času 25 minut a jestliže území nemá charakteristiky vyžadující zásah lezeckou činností (terénem náročné přírodní stezky, výškové budovy, atd.). Na menších stanicích typu P1 až P4 se zřizují lezecké skupiny pouze, pokud je mezi touto stanicí a stanicí, kde působí lezecké družstvo nebo lezecká skupina dojezdová vzdálenost odpovídající času nad 25 minut a současně odpovídá charakteristika území potřebě lezecké zásahové činnosti. Dle schválené analýzy je možné, aby byly lezecké skupiny dislokovány i na jiných místech než je uvedeno v předchozím textu. Lezecká skupina má minimální početní stav stanoven na dva hasiče-lezce ve službě. V operačním řízení je lezecká skupina začleněna do výjezdového družstva o početním stavu 1+5 nebo 1+3 a má stanoveného vedoucího lezecké skupiny. (Zásady činnosti ve výšce..., 2020)

4.4 Obecné rozdělení prostředků

Prostředky se dají rozdělit na základě různých kritérií. Může to být materiál, z něhož jsou vyrobeny a mají pak různé kladné i záporné vlastnosti nebo účel použití prostředku.

Dle materiálu to mohou být textilní prostředky, mající výhodu v dobré tvarovatelnosti, univerzálnosti použití, při upadnutí na zem se nepoškodí. Nevýhodou je omezená životnost, možnost poškození o ostré hrany. Kovové prostředky lépe snášejí ostré hrany, zpravidla se používají tam, kde textilní prostředky nevyhovují, mají neomezenou životnost, pokud však upadnou na zem, mohou být poškozeny.

Dle účelu použití se jedná o prostředky pro výstup na lano, slaňovací, kotvící, záchranné, pomocné, osobní a jiné prostředky. (Franc a kol., 2008)

4.5 Obecné činnosti v souvislosti s lezeckým materiálem

Potřebu plánuje krajský instruktor v součinnosti s hlavními instruktory, dále provádějí nákupy po schválení ekonomickým oddělením. O údržbu osobních prostředků se stará každý hasič-lezec sám, společné vybavení má na starosti osoba pověřená. Ta také opravuje drobné záležitosti, jenž nemají vliv na funkci prostředku, jinak tuto činnost provádí odborný servis. Dále osoba pověřená kontroluje a vyřazuje prostředky z užívání. Společný materiál používají všichni hasiči, osobní prostředky každý hasič-lezec sám.

4.6 Dílčí závěr

Práce ve VVH je specifickou a velmi náročnou činností. Je rozdělena do tří kategorií činností. Základní činnost vykonávají jednotky SDH obce, které nejsou předurčeny pro vykonávání rozšířené činnosti. Rozšířenou činnost vykonávají profesionální jednotky a jednotky SDH obce předurčené pro vykonávání rozšířené činnosti. Speciální činnost provádí hasiči-lezci. Je důležité dodržovat bezpečnost práce, aby se předcházelo úrazovým zraněním a snížilo se riziko při tak nebezpečné činnosti jako je práce ve VVH. Hasiči-lezci jsou začleněni do lezeckých družstev a skupin, jež jsou umístěny dle plánu územního pokrytí.

Kategorie činností budou v práci využity při rozdělení prostředků pro práci ve VVH. Bezpečnost práce přímo souvisí s prostředky pro práci ve VVH, jenž bezpečnost zajišťují.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 SOUČASNÝ STAV PROSTŘEDKŮ PRO PRÁCI VE VÝŠCE A NAD VOLNOU HLOUBKOU

V praktické části bakalářské práce je téma prostředků rozebráno podrobně. Prostředky musí umožnit bezpečné provedení ZaLP v situacích, kdy hrozí pád z výšky nebo do prohlubně. Rovněž by měly napomoci, aby byla záchrana provedena co možná nejrychleji a nejbezpečněji. Prostředky umožňují bezpečný výstup a sestup po laně, pohyb v exponovaném prostředí, pracovní polohování (technika umožňující zajištění ve výšce, pro zamezení pádu pádu), zachycení pádu z výšky, vytváření kotevních bodů, záchranu osob a zvířat z výšky a volné hloubky. Prostředky je možno rozdělit různými způsoby například dle materiálu z jakého je vyroben nebo účelu, pro něž je používán. Rozdělení prostředků do skupin:

- Textilní prostředky – vyrobené z textilních materiálů např. lana, zachycovací postroj atd.,
- kovové prostředky – vyrobené z oceli nebo slitin lehkých kovů např. karabiny, slaňovací prostředky atd.,
- speciální záchranné prostředky – zařízení určena přímo pro záchranu osob např. trojnožka, evak 500 atd.,
- osobní prostředky – plní pro hasiče-lezce ochrannou funkci. (Franc a kol., 2008)

5.1 Textilní prostředky

Jak už název napovídá, jedná se o prostředky vyrobené z textilních materiálů. Bývají doplňovány kovovými spojovacími částmi a některé prostředky i ocelovými nosnými oky. Pro použití nejen u HZS je důležité, aby textilní prostředky splňovaly normy jim dané.

5.1.1 Pracovní polohovací pás

Musí splňovat normu ČSN EN 358 (Osobní ochranné prostředky pro pracovní polohování a prevenci pádů z výšky – Pásky a spojovací prostředky pro pracovní polohování nebo zadržení). Skládá se z pásu obepínajícího tělo a systému umožňující nastavení velikosti dle individuálních potřeb hasičů (viz Obrázek 2), minimálně jedním připojovacím prvkem pro připojení zatížení nesoucích zařízení a polohovacím prostředkem, trvale připevněným k polohovacímu pásu, jenž může být i oddělitelný. Nedílnou součástí polohovacího pásu je karabina se zámkem a pojistkou zámku s pevností v podélném směru minimálně 22kN.

Doporučuje se používat ocelová karabina typu HMS. Prostředek slouží pro pracovní polohování, zadržení a sebezáchranu slaněním. Neslouží pro zachycení pádu a primárně není určen ani ke slanění. Pouze v případě nouzového slanění je možno jej použít pro tuto činnost. (Frank, 2012)



Obrázek 2 – Pracovní polohovací pás (Opasek AP1/2 COBRA, © 2022)

5.1.2 Sedací postroj

Musí splňovat normu ČSN EN 813 (Osobní ochranné prostředky pro prevenci pádů z výšky – Sedací postroje). Má tvar opasku s nízkým připojovacím prvkem a oporou obepínající každou nohu k podepření osoby při vědomí v sedací poloze (viz Obrázek 3). Pro větší komfort bývá dnes hojně využíváno sedacích postrojů s ramenními popruhy. Sedací postroj musí mít minimálně jeden připojovací prvek, umístěn vpředu uprostřed na opasku. Musí být doplněn odsedací smyčkou pro pracovní polohování. Používá se k pracovnímu polohování, zadržení a sebezáchranu slaněním. Slanění na sedacím postroji je možno v kombinaci sedacího postroje s ramenními popruhy. (Frank a Kublák, 2007; Metodika lezci, 2009)



Obrázek 3 – Sedací postroj (URBAN II, © 2019-2022)

5.1.3 Zachycovací postroj

Musí splňovat normu ČSN EN 361 (Osobní ochranné prostředky pro pracovní polohování a prevenci pádů z výšky – Zachycovací postroje). Nazývá se také jako celotělový postroj (viz Obrázek 4) slouží pro zachycení pádů pomocí zavěšovacích prvků umístěných v těžišti. Na přední straně se jedná o hrudník a na zádech o prostor u lopatek. Zavěšovací prvek zachycující pád je označován jako bod „A“. Skládá se z primárních popruhů o minimální šířce 40 mm, jenž podírají tělo nebo aktivně působí v průběhu zachycení pádu i po něm, a sekundárních popruhů, o minimální šířce 20 mm a jsou to všechny ostatní popruhy. Právě tento typ postroje využívají hasiči-lezci. (Franc a kol., 2008; Belica, 2014)



Obrázek 4 – Zachycovací postroj (EXPERT III SPEED, © 2019-2022)

5.1.4 Lano

Dle konstrukce se dělí na stáčená lana a lana s jádrem a opletem. Stáčená lana jsou používána pouze pro záchytné a ventilové lana, pro lezecké činnosti u HZS ČR jsou používána lana s jádrem a opletem. Dle způsobu použití se vyrábějí jako nízko pružná lana s opláštěným jádrem – statická, nebo lana určená k zachycení pádu – dynamická.

Statická lana

Musí splňovat normu ČSN EN 1891 (Osobní ochranné prostředky pro prevenci pádů z výšky – Nízko pružná lana s opláštěným jádrem). Používají se pro pohyb po laně, záchranu, pracovní polohování, zadržení a na práci. Tento typ lan se dále dělí na typ A

s minimální statickou pevností 22kN a je používán pro záchranné činnosti (viz Obrázek 5). Typ B s minimální pevností 18kN je využíván horolezci z důvodu nižší hmotnosti, pro záchranné účely však používán není.



Obrázek 5 – Statické lano (TENDON STATIC 11.0, © 2022)

Dynamická lana

Musí splňovat normu ČSN EN 892 (Horolezecká výbroj – Dynamická horolezecká lana – Bezpečnostní požadavky a zkušební metody). Slouží k jistění např. při výstupu na konstrukce s tvorbou vlastní cesty. Vizually se od statických liší barevným provedením. Dynamická lana (viz Obrázek 6) bývají pro rozeznání vyráběny pestrobarevnější. (Belica, 2014; Kubulák, 2015)



Obrázek 6 – Dynamické lano (TENDON TRUST 11.0, © 2022)

5.1.5 Záchranný postroj a záchranná smyčka

Záchranný postroj

Slouží k vytažení nebo spouštění zachraňovaného. Vytváří podporu celého těla ve vhodné poloze v průběhu záchrany. Součástí záchranného postroje (viz Obrázek 7) jsou i ramenní popruhy.



Obrázek 7 – Záchraný postroj (BODY II, © 2019-2022)

Záchraná smyčka třídy A

Obeplíná zachraňovaného kolem zad a pod rameny. Svou konstrukcí je velice podobný pracovnímu polohovacímu pásu.

Záchraná smyčka třídy B

Také nazývána záchraný trojúhelník (viz Obrázek 8) je prostředek, v němž je zachraňovaný během záchrany v sedící poloze.



Obrázek 8 – Evakuační trojúhelník (Alpha, © 2022)

Záchraná smyčka třídy C

Obeplíná zachraňovaného smyčkou kolem nohou a ten visí během záchrany hlavou dolů. Tento způsob je pro vytahování z velmi stísněných prostor a je značně nekomfortní pro zachraňovaného.

5.1.6 Pomocná lana

Jsou to lana nebo šňůry s jádrem a opletem o průměru 4 až 8 mm a určité délce (viz Obrázek 9). Neslouží k zachycení pádu a používají se, jak už z názvu vyplývá, pro pomocné účely. (Metodika lezci, 2009)



Obrázek 9 – Pomocná šňůra (Pomocná horolezecká šňůra, © 2019-2022)

5.1.7 Popruhy a smyčky

Popruh

Je textilní pás určený ke statickému namáhání. Pevnost je vyznačena na jedné straně popruhu ve středu barevnými pruhy, kdy jeden pruh se rovná 5 kN. Pro použití u jednotek PO je minimální pevnost stanovena na 15 kN.

Smyčka

Je textilní popruh (může být i z pomocné šňůry nebo lana) mající sešity nebo jinak spojeny oba konce tak, aby tvořil nekonečnou smyčku (viz Obrázek 10). Jsou různých délek a minimální pevnost je 22 kN. Smyčky mají širokou škálu použití, nejčastěji se však používají pro tvorbu kotevních bodů. (Franc a kol., 2008)



Obrázek 10 – Textilní smyčka (OPEN SLING, © 2019-2022)

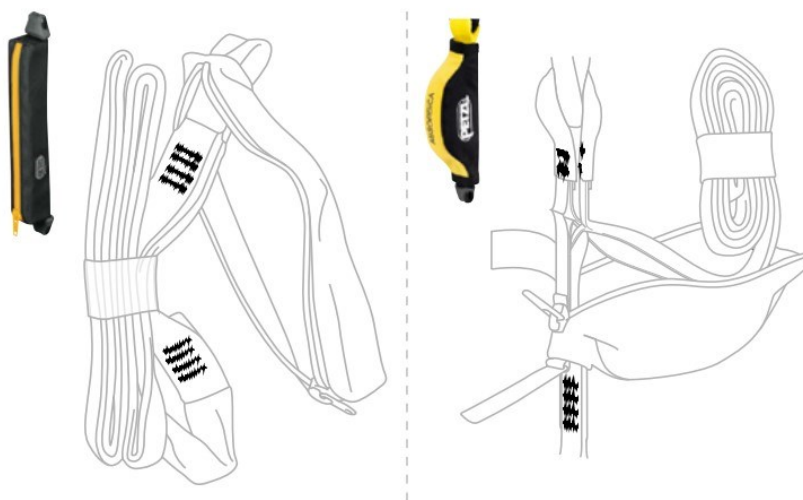
Mezi popruhy a smyčky lze zařadit také **stoupací popruh** (viz Obrázek 11), jenž je hojně využívaný v kombinaci s ručním blokantem pro usnadnění výstupu na laně. Díky propojení s ručním blokantem pomocí karabiny je možné využít kromě síly rukou také sílu nohou.



Obrázek 11 – Stoupací popruh (Footer II, © 2019-2022)

5.1.8 Tlumič pádů

Musí splňovat normu ČSN EN 355 (Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky - Tlumiče pádů). Tlumič pádů (viz Obrázek 12) je technické zařízení sloužící k zachycení a bezpečnému zastavení pádu. Jejich úkolem je eliminovat rázovou sílu působící na člověka vzniklou při pádu. Jakmile rázová síla vyvolaná pádem překoná sílu 2 kN dojde k přetrhání vláken, prodloužení tlumiče a ke snížení pádové energie. Síla sešití je různá, ze začátku je nižší a postupně zesiluje. U hasičů nejsou příliš využívanou věcí a ve Zlínském kraji se momentálně nenacházejí. (Metodika lezci, 2009; Frank, 2012)



Obrázek 12 – Tlumič pádu (Absorbica, © 1995-2022)

5.2 Kovové prostředky

Mohou být ocelové nebo ze slitin lehkých kovů. Oproti prostředkům z textilních materiálů mohou, pokud spadnou na zem, vykazovat známky poškození. Na druhou stranu nemají stanovenou dobu životnosti, ta se řídí pouze dle opotřebení.

5.2.1 Karabiny

Musí splňovat normu ČSN EN 12275 (Horolezecká výzbroj – Karabiny) a ČSN EN 362 (Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Spojky). Pro záchranné účely se používají pouze karabiny s pojistkou zámku (viz Obrázek 13). Z důvodu působení značných sil je třeba, aby splňovaly minimální statickou pevnost v podélném směru karabiny 22kN a v příčném směru 6kN. Lze je dělit podle použitého materiálu na ocelové a karabiny z lehkých slitin kovů. Podle tvaru a provedení na hruškovitý, oválný, D tvar aj. nebo podle normy ČSN EN na: Základní, HMS, oválné, na zajištění cesty, se zjištěnou polohou lana, šroubovací. Nejpoužívanější typy jsou oválná a HMS. (Franc a kol., 2008; Kubulák, 2015)



Obrázek 13 – Karabiny (Začínáme s lezením, © 2022)

Pojistky zámku (viz Obrázek 14) mohou být ručně nebo automaticky zamykací. Ručně zamykací jsou šroubovací a automaticky zamykací jsou s dvojitou, trojitou nebo s automatickou dlaňovou pojistkou.



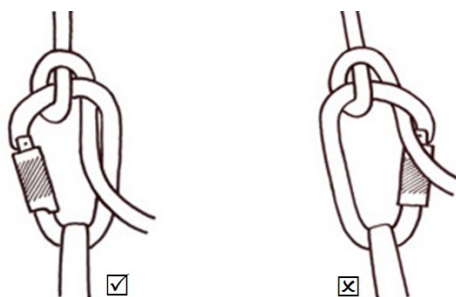
Obrázek 14 – Pojistky zámku karabin (Začínáme s lezením, © 2022)

5.2.2 Slaňovací prostředky

Slaňovací prostředky umožňují sestup po laně seshora dolů. Slaňující osoba ovládá prostředek sama nebo může být spouštěna jinou osobou. Jsou konstruovány tak, aby dobře odváděly teplo a vydržely i delší sestupy. Maximální rychlost je u těchto prostředků stanovena na 2 m/s pokud nestanoví výrobce slaňovacího prostředku jinak. Prostředky fungují nejlépe na čistých a měkkých (ne příliš opotřebovaných) lanech, v opačném případě mohou drhnout, nadměrně opotřebovávat prostředky nebo prokluzovat více než je potřeba. Tyto vlivy mohou mít negativní dopad na prováděnou činnost. Veškeré prostředky fungují na principu tření. Některé slaňovací prostředky se dají použít i jako jistící. Při manipulaci s prostředkem musí jedna ruka neustále svírat vycházející lano ze slaňovacího prostředku směrem od kotevního bodu nebo od druhé osoby. (Metodika lezci, 2009)

Karabina HMS a poloviční lodní uzel

Může být ve spojitosti s polovičním lodním uzlem použita jako jednoduchý slaňovací prostředek. Tohoto způsobu by se však mělo využívat pouze při nouzovém slanění, neboť není příliš šetrný k lanu a dochází brzy k opotřebování (opálení) lana. Dá se slaňovat klasicky na jednom laně, ale i na dvojmo. Je potřeba, aby byl poloviční lodní uzel správně propojen s karabinou. Při špatném založení uzlu do karabiny (viz Obrázek 15) lano vychází přes pojistku zámku, což může zapříčinit uvolnění pojistky a otevření zámku.



Obrázek 15 – Karabina HMS a poloviční lodní uzel (Jistící metoda, © 2022)

STOP

Svou konstrukcí (viz Obrázek 16) má přednosti právě v místech, kde je lano mokré nebo znečištěné z důsledku prostředí, v němž se používá. Lano prostředkem prochází při slaňování plynule oproti jiným prostředkům. Prostředek je nutno zajistit, nemá dostatečně spolehlivou samoblokující funkci, proto se pro běžnou činnost při slaňování již nepoužívá. Ve výbavě však stále zůstává pro své využití např. v jeskyních.

Brzdný účinek je vyvinut váhou lezce. To je výhodné v případě zdravotní indispozice a jiných negativních vlivů. (Frank a Kublák, 2007)



Obrázek 16 – Brzda STOP (STOP, © 1995-2022)

RIG

Kompaktní slaňovací prostředek se samoblokující funkcí, vybaven excentricky uloženým palcem, který svírá lano. Je vybaven systémem AUTO-LOCK, umožňující snadné a rychlé polohování na pracovním stanovišti bez potřeby manipulace s rukojetí, nebo zajištění prostředku uzlem. Předchozí model neobsahoval zmíněný systém a pro zajištění polohy bylo nutné přesunout rukojeť do polohy zamčeno. Pokud je prostředek v zablokované poloze, je možné pustit lano vycházející z prostředku a pracovat oběma rukama. Nemá antipanikovou funkci, při níž dojde po nadměrném zatlačení na páku k sevření lana v prostředku a zastavení. Tato funkce je vhodná pro začátečníky, ale odborně vyškoleným hasičům-lezcům by znemožňovala rychlou a efektivní záchranu. Absence antipanikové funkce je tedy správná. Svou konstrukcí (viz Obrázek 17) je vhodný i pro jištění druhé osoby. Maximální zatížení je 200kg při záchraně osoby v kombinaci s třecí karabinou. (RIG®, © 1995-2022a)



Obrázek 17 – RIG (RIG®, © 1995-2022b)

5.2.3 Jistící prostředky

Obecně si jsou velice podobné způsobu, pro který se používají, se slaňovacími prostředky. Pracují stejně na principu tření, některé jsou i s automatickým sevřením lana a segmentem, umožňující prokluzování lana, což sníží přenos rázové síly na člověka.

Rovněž je potřeba držet vycházející lano ze slaňovacího prostředku. Většinou jsou konstruovány hlavně pro sportovní potřeby, aby se dali dobře dobírat při jištění apod. Nejsou vhodné pro delší sestupy, protože se více zahřívají. U HZS se jako hlavní jisticí prostředek používá slaňovací prostředek RIG zmiňovaný v kapitole 5.3.2, dále také již zmiňovaný poloviční lodní uzel v kombinaci s HMS karabinou. (Metodika lezci, 2009)

GRI GRI

Tento prostředek je využíván při výcviku na umělých stěnách pro svou lehkost a jednoduchost, i přesto je však potřeba věnovat dostatečnou pozornost při obsluze. Mechanismem, vyvíjející brzdny účinek je kovový výkyvný palec, jenž se v případě prudkého tahu za lano, vycházející směrem k lezci, vytočí a lano přitiskne k protilehlé ploše. Tímto je zamezeno dalšího prokluzu lana, dokud obsluha neuvolní kovový palec pákou, přičemž musí držet vycházející volný konec lana. (Kubulák, 2015)

5.2.4 Prostředky pro výstup na laně

Musí splňovat normu ČSN EN 567 (Horolezecká výzbroj - Lanové svěry). Lanové svěry (viz Obrázek 18), slangově nazývány blokanty, jumary apod., fungují na principu svírání lana při zatížení. Palec s hroty, bránící vypadnutí lana z prostředku, dovolí pohyb pouze v jednom směru, v druhém se zapasují hroty do lana a sevrou jej. Maximální zatížení je 4 kN. Používají se dva, jeden v ručním provedení a druhý v hrudním provedení. Další možností je použití pomocných šňůr a prusíkovacích uzlů, kterými lze docílit stejného výsledku za vynaložení větší námahy. (Základy bezpečného lezení III, 2021)



Obrázek 18 – Ruční blokant (Ascension, © 1995-2022)

5.2.5 Záchranné a pomocné kladky

Mají širokou škálu využití a jsou velmi důležitou pomůckou v záchranářství. Využívají se pro kladkostroje, pohyb po lanovém přemostění, změnu směru zatížení a mnoho dalších činností. Bočnice kladky je vytáčeč, pro nasazení lana, a zajišťuje se karabinou.

Vyrábějí se jako jednoduché, dvojité (twin) nebo tandemové. Pro záchranu osob se používají kladky s minimální pevností 16 kN. (Metodika lezci, 2009)

5.2.6 Ostatní kovové prostředky

Ve většině případů se jedná o pomocné prostředky, na něž není žádná norma požadována. I tak je třeba řídit se a používat prostředek dle pokynů výrobce.

Kotvící desky

Umožňují použít větší množství karabin přehledně uspořádaných v případech, kdy je to potřeba. Dále snesou větší zatížení a podle velikosti mívají různou pevnost, běžně bývá pevnost 45 kN.

Hranové kladky

Slouží k ochraně pevně ukotveného i pohybujícího se lana před ostrými hranami. Lano prochází přes pohyblivé části kladky v místě, kde by mohlo dojít k poškození lana.

Ocelová smyčka

Má stejné použití jako textilní smyčka, výhodou je však pevnost a odolnost vůči ostrým hranám. (Franc a kol., 2008; Belica, 2014)

5.3 Speciální záchranné prostředky

Trojnožka

Musí splňovat normu ČSN EN 795 (Prostředky ochrany osob proti pádu - Kotvící zařízení). Zařízení umožňující provést záchranu z úzkých prostor jako je studna, kanál, apod. Slouží jako dočasné kotvící místo pro další prostředky, i pro samotnou záchranu. Má výsuvně nastavitelné nohy pro zvýšení užité výšky. V kombinaci s lanovým navijákem tvoří účinný systém pro záchranu. (Franc a kol., 2008; Frank, 2012)

Lanový naviják

Musí splňovat normu ČSN EN 1496 (Prostředky ochrany osob proti pádu - Záchraná zdvihací zařízení). Mohou se umísťovat samotné na konstrukce nebo k trojnožce. Obsluha ovládá naviják otáčením kliky a díky převodům v zařízení je schopna za použití své síly zvedat i dvě osoby.

Evak 500

Je mobilní zařízení sloužící k vytahování a spouštění. Pro vytahování je Evak vybaven dvěma svěřacími čelistmi, jenž plní funkci blokantu. Pracují na principu páky, kdy lano posouvá vždy jeden blokant a druhý stojí. Výhodou je jednoduchý přechod z vytahování na spouštění a naopak. Spouštění se provádí obtočením lana okolo třetího bubnu přiměřeným počtem otáček, dle zatížení. Maximální zatížení lana je 400kg. (Franc a kol., 2008)

5.4 Osobní prostředky

Každý hasič má v osobním užívání obuv, oděv, rukavice a přilbu. Ty plní ochrannou funkci před vnějšími vlivy např. povětrnostními podmínkami a různými poraněními. Prostředky musejí odpovídat činnosti, která v nich bude vykonávána a velikosti, aby každému hasiči seděly a nebránily v bezpečné pracovní činnosti. Mezi tyto prostředky jsou zahrnuty i další věci, které mají hasiči v osobním užívání. Může to být nůž, svítilna, lanové svěry, slaňovací prostředky a jiné, zmiňované v kapitole 5.2 a 5.3. (McCurley, 2016)

5.4.1 Oděv a obuv

Zásahový oděv

Ochranný oděv je dle Zásad činností ve VVH (2020) přiléhavý ochranný oděv, doplněn kombinací dalších vrstev z funkčních materiálů, umožňující činnost za zhoršených klimatických podmínek. Oděv by měl poskytovat odpovídající ochranu v souvislosti s vykonávanou činností. Musí padnout na tělo, aby žádné části neodstávaly, což by mohlo zapříčinit zachycení oděvu o předměty. Poškozený oděv by měl být nahrazen novým. Základní horní vrstva, většinou s vlastnostmi odpuzujícími vodu, bývá doplněna o další vrstvy, zabezpečující lepší izolační a zateplovací vlastnosti. HZS Zlínského kraje v současné době používá speciální kolekci od firmy Direct Alpine vytvořenou právě pro HZS (viz Obrázek 19), která se skládá ze základní horní vrstvy Robot Profi a kalhot Apache Profi. Základní horní vrstvu je možno doplnit o druhou vrstvu nebo svrchní izolaci Axis Profi a zateplovací bundu Block Profi. Kombinací těchto produktů je možno dosáhnout perfektních podmínek pro zasahující hasiče-lezce i za klimaticky ztížených podmínek. (McCurley, 2016; Výroba na zakázku, © 2022)



Obrázek 19 – Zásahový oděv (Speciální kolekce HZS, © 2022)

Rukavice

Jsou důležitým vybavením pro ochranu rukou hasiče-lezce proti oděru a třecímu teplu při pohybu na laně. Jsou vyráběny z kůže nebo syntetických materiálů s dalšími vrstvami pro ochranu ruky před mechanickými a tepelnými vlivy způsobené z odbíhajícího lana. Jedním z hlavních požadavků na rukavice je dobrá citlivost prstů pro jemnou manipulaci s lanem i ostatními prostředky. Z tohoto důvodu jsou některé typy rukavic vyráběny bez konečků prstů. V současné době jsou však uvedeny v Zásadách ve VVH (2020) pětiprsté rukavice, a proto by se bez konečků prstů neměli používat. Naopak z důvodu ochrany ruky před teplem např. při slaňování je dlaň rukavice vyztužená. (McCurley, 2016)

Obuv

Musí být kotníková, aby při pohybu v těžkém terénu vytvářela oporu pro kotník a vodo nepropustná, aby vytvářela určitý komfort pro záchránce. Měla by být robustní s tuhou podrážkou pro ochranu před tvrdými povrchy a ostrými předměty. Dále musí mít neklouzavou podrážku s hrubým vzorkem pro pohyb v terénu, osvědčenou variantou je podrážka od společnosti Vibram. (Guowen a Faming, 2018)

5.4.2 Ochranné přilby

Musí splňovat normu ČSN EN 397 (Průmyslové ochranné přilby) a ČSN EN 812 (Průmyslové přilby chránící při nárazu hlavou). Přilba (viz Obrázek 20) chrání hasiče-lezce před úrazem hlavy v případě padajícího předmětu shora. Chrání také hlavu před přímým nárazem do skály v případě podsmečnutí, pádu apod. Může být doplněno o další příslušenství jako je čelová svítilna, stahovací brýle, zátylník aj. (Metodika lezci, 2009)



Obrázek 20 – Ochranná přilba (VERTEX® VENT HI-VIZ, © 1995-2022)

5.4.3 Svítilny

Čelová svítilna (viz Obrázek 21) hraje důležitou roli při lezeckých činnostech nedostatečně osvětlených prostor. Při umístění na ochranné přilbě světlo směřuje do místa, kde se hasič-lezec dívá a může tedy používat obě ruce k práci. Většinou mají více režimů svícení jako je halogen či široký kužel světla. Používaná čelová svítilna Pixa 3 má tři režimy svícení – slabší široký kužel, silnější široký kužel a úzký kužel do dálky.



Obrázek 21 – Čelová svítilna (PIXA® 3, © 1995-2022)

5.4.4 Nože

Povinnou výbavou každého hasiče-lezce je mít nůž. Může být v ochranném pouzdře nebo zavírací s pojistkou (viz Obrázek 22), měl by však být otevíratelný jednou rukou. Na postroj se umísťuje za očko, kterým je povinně vybaven tak, aby byl stále dobře po ruce, ale nepřekážel při pracovních či záchranných činnostech. (Franc a kol., 2008)



Obrázek 22 – Zavírací nůž (SPATHA, © 1995-2022)

5.5 Údržba prostředků

Správnou údržbou je možno dosáhnout maximální možné doby životnosti stanovené výrobcem. Jedná se o šetrné zacházení, uskladnění ve správných podmínkách a přiměřená očista prostředků. O osobní prostředky pečuje každý hasič-lezec sám a je zodpovědný za jejich stav. Společný materiál lezeckého družstva má na starosti osoba pověřená péčí o prostředky ve výšce a nad volnou hloubkou, jíž mohou hasiči-lezci pomoci.

Svým chováním a správným zacházením může každý hasič-lezec ovlivnit četnost potřeby očisty. Pokud prostředky nevystavuje extrémním podmínkám např. bláto, není třeba věnovat údržbě nadměrnou pozornost. Samozřejmě při provádění záchranných prací je zachraňovaná osoba na prvním místě a extrémní podmínky jsou někdy nevyhnutelné. V takovém případě se z důvodu různorodosti prostředků postupuje dle návodu výrobce. Oděv, lana, textilní smyčky a podobné se dají prát v pračce, zachycovací postroj, přilba a jiné je možné omýt ručně ve vodě do 30°C. Kovové prostředky je vhodné pouze otřít navlhčeným hadrem.

Prostředky je vhodné mít uskladněny při stálé teplotě, v suchu a nevystavovat je ultrafialovému záření, tzn., aby byly na stinném místě.

5.6 Zjištěné nedostatky vybavení

Autor zjistil při vypracovávání kapitoly 5 nedostatky u několika konkrétních případů prostředků:

1. Zásahový oděv, je, jako jeden ze zjištěných nedostatků, rozebrán podrobně v CLA v bodu 7.2.
2. Ochranné přilby popsané v kapitole 5.4.2 plní svou ochrannou funkci a jsou pohodlné pro uživatele. Při činnostech, kdy hasič-lezec postupuje nahoru např. po skále a je jistěn jiným lezcem zespodu, je jistící lezec vystaven riziku pádu drobného kamení a ostatních předmětů padajících od postupujícího lezce, neboť jej musí pečlivě sledovat a v případě potřeby zasáhnout. Při pohledu nahoru může dojít ke kontaktu nečistot s očima jistícího lezce, což může zapříčinit krátkodobé omezení zraku či dokonce k poškození očí.
3. Čelové svítilny jsou kvalitní a ve špatných světelných podmínkách rozhodně vytváří prostředí vhodné pro práci. Údržba je však pro uživatele složitější. Čelové svítilny jsou napájeny tužkovými baterkami a nelze u nich rychle a jednoduše změřit aktuální stav nabití. Pokud dojde k poklesu stavu baterií, svítilna na třetím režimu úzkého kuželu problikne a tento režim přestane fungovat.

6 VYBAVENÍ HASIČE-LEZCE A LEZECKÉHO DRUŽSTVA PROSTŘEDKY

Výbava prostředky, ať už hasičů-lezců (viz Tabulka 1) nebo na vozidle lezeckého družstva (viz Tabulka 2) musí být neustále kompletní a v připraveném stavu pro provedení okamžitého zásahu. Minimální vybavení znázorňuje to nejmenší, co musí být obsaženo ve výbavě. Ve většině případů je minimální výbava rozšířena o větší počet prostředků umožňující variabilnější provedení záchrany nebo usnadnění práce.

Minimální vybavení hasiče-lezce:

Tabulka 1 – Vybavení hasiče-lezce (Zásady činnosti ve výšce..., 2020)

P.č.	Vybavení	Počet ks
1.	Přiléhavý ochranný oděv, tvořen kombinováním jednotlivých vrstev oděvu z funkčních materiálů a umožňuje činnost za zhoršených klimatických podmínek.	1
2.	Obuv s neklouzavou podrážkou a zpevněným kotníkem, určená pro pohyb v přírodních a jiných exponovaných terénech.	1
3.	Ochranné rukavice pětiprsté.	1
4.	Postroj určený k pracovnímu polohování a zachycení pádu s připojovacím prvkem pro zachycení pádu umístěným v přední části postroje.	1
5.	Ochranná přilba určená pro činnost ve VVH.	1
6.	Karabina se zámkem a pojistkou zámku s minimální pevností 22 kN v podélném směru.	min. 2
7.	Karabina se zámkem a pojistkou zámku s minimální pevností 22 kN v podélném směru typ H.	min. 1
8.	Slaňovací prostředek se samoblokující funkcí.	1
9.	Prostředky pro výstup po laně.	1
10.	Osobní odsedací prostředek se dvěma rameny a vhodnými karabinami.	1
11.	Textilní smyčka 22 kN.	3
12.	Čelová svítilna se záložním zdrojem.	1
13.	Nůž s pevnou čepelí (nebo otevíratelný jednou rukou) a pouzdrem.	1
14.	Transportní vak na přenos materiálu.	1

U osobního vybavení hasiče-lezce je dle autora nedostatečný počet karabin vyplývající z Tabulky 1, p.č. 6. Pro činnosti ve VVH je samozřejmě možné použít společné vybavení lezeckého družstva, avšak mnohdy se lezec dostane do situace, kdy má pouze své osobní prostředky a dvě karabiny jsou pro provedení různých činností málo.

Minimální vybavení lezeckého družstva:

Tabulka 2 – Vybavení lezeckého družstva (Zásady činnosti ve výšce..., 2020)

P.č.	Vybavení	Počet ks
1.	Textilní smyčka 22 kN	20
2.	Nízko průtažné lano s opláštěným jádrem typu A dle ČSN EN 1891, délka 100 m nebo podle místních podmínek (výška nejvyšší budovy nebo konstrukce, případně nejhlubšího místa v účinném dosahu lezecké skupiny).	2
3.	Nízko průtažné lano s opláštěným jádrem typu A dle ČSN EN 1891, délka 60 m.	3
4.	Jednoduché dynamické lano dle ČSN EN 892, minimální délky 50 m pro lezecké družstvo o početním stavu 1+3.	2
5.	Karabina se zámkem a pojistkou zámku s minimální pevností 22 kN v podélném směru.	25
6.	Karabina se zámkem a pojistkou zámku s minimální pevností 22 kN v podélném směru typ H.	5
7.	Ocelová karabina se zámkem a pojistkou zámku s minimální pevností 28 kN v podélném směru.	10
8.	Pomocná šňůra.	X
9.	Ocelová kotvící smyčka.	6
10.	Evakuační záchranná smyčka.	4
11.	Trojnožka.	3
12.	Evakuační nosítka s možností zavěšení ve svislé i vodorovné poloze.	1
13.	Kladka na hrany.	2
14.	Záchrannářská kladka s min. pevností 22 kN.	4
15.	Kotvící deska (doporučené vybavení).	2
16.	Lékárnička (vybavení pro první předlékařskou pomoc, např. zdravotnický batoh).	1
17.	Chráníčka na lano.	6
18.	Stromolezecké stupačky.	1
19.	Prostředky pro zajištění tepelného komfortu transportovaným osobám.	X
20.	Vaky pro přenášení a transport vybavení lezecké skupiny.	X
21.	Další vybavení dle místní specifikace (skalní terény, průmyslové objekty, jeskyně apod.).	X

Písmeno „X“ ve sloupci počet znázorňuje neupřesněné množství.

Složení minimálního vybavení lezeckého družstva je dle autora koncipováno správně. Nepřikazuje vozit ve výbavě věci, které se mohou hodit pouze v některých oblastech ČR, ba naopak je jako poslední bod v Tabulce 2 uvedeno: Další vybavení dle místní specifikace. Proto mohou být výbavy v jednotlivých krajích i územních odborech odlišné. Je samozřejmé a naprosto správné, že se bude lišit výbava družstva, působícího v místech s hornatou krajinou a družstva působícího v místech s výškovou zástavbou.

7 ANALÝZA PROSTŘEDKŮ PRO PRÁCI VE VÝŠCE A NAD VOLNOU HLOUBKOU

K analýze prostředků pro práci ve VVH autor využil metodu Checklist analýzy (dále jen „CLA“), pro vyhodnocení oděvu pro lezce v rámci speciální kolekce pro HZS, od společnosti Direct Alpine. Další metodou v této kapitole je What-if analýza pro porovnání dvou způsobů výstupu na konstrukce.

7.1 Analýza pokrytí území kraje jednotkami PO

Jedná se o dokument zpracovaný hasičem-hlavním instruktorem pro celé území kraje. V analýze pokrytí krajského území jednotkami PO k provádění ZaLP ve VVH se udává stručný popis území HZS kraje a místa s možnou zásahovou činností ve VVH. Předurčenost jednotek PO pro rozšířenou činnost ve VVH, lezecká družstva a skupiny předurčené pro speciální činnost na území HZS kraje i s mapovým podkladem. Doporučené materiálové vybavení pro jednotky sboru dobrovolných hasičů a způsob zajištění základního a pravidelného školení. Plánované počty hasičů-lezců, hasičů-instruktorů a hasičů pověřených péčí o věcné prostředky PO pro činnosti ve VVH. Obsahuje také subjekty, s nimiž je vykonávána spolupráce a jsou-li výjimky v rozmístění jednotek nebo ve vybavení speciálními prostředky pro činnosti ve VVH dle místních podmínek. (Zásady činnosti ve výšce..., 2020)

7.2 Checklist analýza k vyhodnocení oděvu pro lezce

K vyhodnocení vhodnosti speciální kolekce oděvu od společnosti Direct Alpine byla využita metoda CLA. Otázky nad daným tématem kladl autor na základě praktických zkušeností a brainstormingu s dalšími hasiči-lezci. Pro zpracování metody autor vycházel z aktuálně používaných vrstev speciální kolekce ve Zlínském kraji, a to svrchní vrstvy Robot Profi a kalhot Apache Profi. Další dvě vrstvy zmíněné v kapitole 5.4.1 v současné době nakoupeny nejsou, a tudíž se nepoužívají.

Tabulka 3 – Checklist analýza oděvu pro lezce (vlastní)

P.č.	Otázka	Ano	Ne
1.	Lze se do oděvu rychle ustrojít při vyhlášení poplachu?	X	
2.	Poskytuje oděv dostatečnou pohyblivost?	X	
3.	Poskytuje oděv dostatečný komfort pro práci?	X	
4.	Je oděv prodyšný pro odvod potu při práci?	X	
5.	Je oděv přizpůsobený do chladného počasí?		X
6.	Chrání oděv dostatečně před větrem?		X
7.	Vytváří oděv komfortní podmínky i za deště?	X	
8.	Je oděv dobře viditelný?	X	
9.	Má oděv dostatek kapes pro pomocný materiál?	X	
10.	Poskytuje oděv dostatečnou ochranu proti mechanickému namáhání?	X	
Celkem:		8	2

Vyhodnocení:

Je-li 5 a více odpovědí „Ne“, oděv je nevyhovující, autor navrhne nutná opatření.

Jsou-li 2-4 odpovědi „Ne“, oděv je dostačující, autor však, uzná-li to za vhodné, navrhne opatření.

Je-li 0-1 odpověď „Ne“, oděv je dle autora na výborné úrovni.

Z provedené CLA (viz Tabulka 3) vyplývá, že je používán oděv dostačující. Naprosto splňuje požadavky za příznivého počasí. Dojde-li však ke zhoršení klimatických podmínek, v podobě silného větru nebo snížených teplot, základní horní vrstva již neplní požadovanou funkčnost. V takovém případě je potřeba doplnit ji o další vrstvy. Překvapivým výsledkem byla ochrana proti dešti, která je na velmi dobré úrovni. Důležitým prvkem, aby mohli hasiči-lezci správně vykonávat svoji činnost je zajištění vlastní pohyblivosti. Jestliže by byl oděv limitujícím prvkem, nebylo by možné vykonat všechny potřebné postupy. Dalším důležitým faktorem, podobným tomu předchozímu je komfort pro práci. Pokud by se např. šev nacházel v nežádoucím místě, mohlo by to mít vliv na psychiku hasiče-lezce a tím pádem i na prováděnou činnost.

Zjištěné problémy:

- Nevhodný tepelný komfort za snížených teplot,
- nedostatečná ochrana před větrem.

Autor, i přes to, že je oděv dostačující, navrhne v kapitole 8 opatření pro zlepšení současných podmínek pro hasiče lezce tak, aby byly zaručeny lepší pracovní podmínky i při zhoršených klimatických podmínkách.

7.3 What-if analýza k vyhodnocení způsobu výstupu na konstrukce

K vyhodnocení výstupu na konstrukce byla využita metoda rizikové analýzy What-if. Otázky, následky i návrh opatření formuloval autor na základě praktického výcviku a zkušeností s dalšími hasiči-lezci na centrální požární stanici ve Zlíně.

Tabulka 4 – What-if analýza postupového jištění (vlastní)

P.č.	What if	Následek	Opatření
1.	Lezec neabsolvoval výcvik speciální činnosti ve VVH?	Nemůže provádět výstup jako prvolezec.	Musí absolvovat výcvik.
2.	Lezec nemá dostatek prostředků pro výstup na stožár?	Nemůže bezpečně provést výstup na stožár.	Musí se dovybavit potřebným materiálem.
3.	Lezec nemá potřebné osobní ochranné prostředky?	Nemůže bezpečně provést výstup na stožár, hrozí velké riziko zranění.	Musí se dostrojít osobními ochrannými prostředky.
4.	Nejsou přítomni kolegové na jištění?	Nemůže lézt, nemá jej kdo jistit.	Počkat na kolegy, povolat kolegy.
5.	Není lezec jištěn na dynamickém laně?	Pád, zranění, smrt.	Používat v dynamickém režimu dynamické lano.
6.	Hrozí při výstupu riziko z nezávislé příčiny např. silný vítr?	Pád, zranění, smrt.	Zvážit použití druhého bezpečnostního lana.
7.	Se lezec nepohybuje bezpečně po konstrukci?	Pád, zranění, smrt.	Bezpečnější postup po konstrukci.
8.	Lezce nejistí kolega rukama do vytvoření 1. kotevního bodu?	Pád, zranění.	Poučení osoby o správném jištění.

9.	Lezec nedosáhl místa 1. kotevního bodu?	Nemožnost výstupu.	Výměna lezce za jiného.
10.	Se lezec nezajistil pro vytvoření kotevního bodu?	Pád, zranění, smrt.	Důsledně se zajistit.
11.	Lezec nevytvořil správně kotevní bod?	Nefunkční kotevní bod - pád, zranění, smrt.	Správné vytvoření kotevního bodu.
12.	Lezec neprovlékl lano karabinou?	Nefunkční kotevní bod - pád, zranění, smrt.	Důsledné provlékání lana karabinou kotevního bodu.
13.	Lezec nezajistil pojistku zámku karabiny?	Karabina má sníženou pevnost - pád, zranění, smrt.	Důsledné zajištění zámků karabin.
14.	Lezec nedosáhl místa 2. kotevního bodu?	Neefektivní postup - prodloužení doby záchrany.	Rozhodnější postup lezce.
15.	Se lezec nezajistil pro vytvoření kotevního bodu?	Pád, zranění, smrt.	Důsledně se zajistit.
16.	Lezec nevytvořil správně kotevní bod?	Nefunkční kotevní bod - pád, zranění, smrt.	Správné vytvoření kotevního bodu.
17.	Lezec neprovlékl lano karabinou?	Nefunkční kotevní bod - pád, zranění, smrt.	Důsledné provlékání lana karabinou kotevního bodu.
18.	Lezec nezajistil pojistku zámku karabiny?	Karabina má sníženou pevnost - pád, zranění, smrt.	Důsledné zajištění zámků karabin.
19.	Lezec dosáhl místa 3. kotevního bodu a nezajistil se?	Pád s následným zachycením rázové síly lanem.	Důsledně se zajistit.
20.	Lezec nedosáhl postupovým jištěním požadovaného místa?	Nemožnost vytvoření hlavního kotevního bodu pro jištění ostatních a záchranu raněného.	Dokončit výstup do požadovaného místa.

Z provedené analýzy (viz Tabulka 4) vyplývá nebezpečnost procesu především ze začátku, kdy lezec postupuje nahoru po konstrukci, a do vytvoření 1. kotevního bodu, je jištěn pouze rukama kolegy. Ten má za úkol zmírnit jeho případný pád na zem. Při vytváření kotevního bodu se musí zajistit proti pádu a musí samotný kotevní bod správně sestrojít, aby se zajistila správná funkčnost v případě pádu. Dále však lezci stále hrozí riziko pádu na zem, jelikož se dostává nad kotevní bod, k němuž je jištěn. Toto riziko je největší do momentu než se zajistí proti pádu pracovním polohováním před tvorbou 2. kotevního bodu. Dále vytvoří 2. kotevní bod a postupuje směrem nahoru, dokud nemá vytvořen potřebný počet kotevních bodů pro dosažení požadovaného místa.

Zjištěné problémy:

- V případě vysoké konstrukce potřeba velkého množství materiálu,
- opakované riziko nezachyceného pádu ze začátku výstupu – do vytvoření 2. kotevního bodu,
- opakované riziko špatného vytvoření kotevního bodu např. nezajištění karabiny,
- nutnost neustálého jištění druhou osobou.

Na zjištěné problémy výstupu na konstrukce autor navrhne v kapitole 8 opatření pro jejich minimalizaci nebo eliminaci.

7.4 Odpovědi na výzkumné otázky

Autor si v úvod práce položil dvě výzkumné otázky: Je zásahový oděv pro lezce dostatečný? Je vhodná používaná metoda výstupu na konstrukce? Na základě vypracování praktické části dospěl k odpovědím na tyto otázky.

Je zásahový oděv pro lezce dostatečný?

Na základě vypracované CLA v kapitole 7.2 dospěl autor k závěru: ANO, z části se výzkumná otázka potvrdila. Za nezhoršených klimatických podmínek je používaný oděv dostačující. Proto se autor rozhodl navrhnout v kapitole 8.1 opatření, aby byl oděv vyhovující za jakéhokoliv počasí.

Je vhodná používaná metoda výstupu na konstrukce?

Na základě vypracované What-if analýzy v kapitole 7.3 dospěl autor k závěru: NE, nepotvrdila se výzkumná otázka. Proto se autor rozhodl navrhnout v kapitole 8.2 opatření, pro zlepšení současného stavu.

8 NÁVRHY OPATŘENÍ NA ZÁKLADĚ ZJIŠTĚNÝCH VÝSLEDKŮ

Zpracováním kapitoly 5 a provedenými rizikovými analýzami v kapitole 7 autor zjistil několik problémů, na něž budou v této kapitole formulovány návrhy opatření k jejich minimalizaci nebo eliminaci. Zásadními zjištěnými problémy jsou:

- U ochranných přileb – ochranný štít očí není součástí.
- U čelových svítilen – nemožnost zjištění stavu nabití.
- U zásahového oděvu – nevhodný tepelný komfort za snížených teplot, nedostatečná ochrana před větrem.
- U výstupu na konstrukce – potřeba velkého množství materiálu, riziko pádu na zem, riziko špatného vytvoření kotevního bodu.

8.1 Návrh opatření u ochranných přileb

Vzhledem k možnosti poranění očí, od drobných předmětů např. kamení při prováděných činnostech, by bylo vhodné doplnit přilby o integrované brýle pro ochranu očí. Společnost Petzl má ve své nabídce štít s názvem VIZIR (viz Obrázek 23) kompatibilní s používanými ochrannými přilbami.



Obrázek 23 – Ochranné brýle VIZIR (VIZIR, © 1995-2022)

8.2 Návrh opatření u čelových svítilen

Aktuálně používané čelové svítilny nedisponují možností zjistit stav nabití a jakmile se baterie vybijí, je nutné provést jejich výměnu. Vhodné řešení je použití čelových svítilen s ukazatelem nabití a dobíjecím zdrojem energie, to by mohlo ušetřit zdroje financí z nakupování tužkových baterií. Hasič-lezec by byl schopen kontrolovat stav nabití např. na začátku směny, čímž se dá předejít omezení funkcí svítilny v momentech, kdy je to nežádoucí. Dobíjecí zdroj energie umožňuje nabíjení záložním zdrojem, ve vozidle nebo v prostoru stanice.

8.3 Návrh opatření u používaného oděvu

Oděv používaný ve Zlínském kraji hasiči-lezci je dle provedené CLA na dostatečné úrovni, i přesto se však autor rozhodl, věnovat pozornost zlepšení současného stavu. Hlavními problémy bylo zjištěno:

- Nevhodný tepelný komfort za snížených teplot,
- nedostatečná ochrana před větrem.

K odstranění zjištěných problémů vede řešení, naznačené samotnou společností Direct Alpine. Součástí speciální kolekce oděvu pro HZS jsou další produkty, jako je izolační vrstva Axis Profi a zateplovací bunda Block Profi. Kombinací základní, izolační a zateplovací vrstvy je možno záchranáři vytvořit tepelné podmínky, vhodné i za velmi zhoršených povětrnostních podmínek. Zamezení zjištěných problémů by bylo možné vyřešit nákupem zmíněných vrstev, jenž jsou součástí speciální kolekce. Toto by znamenalo výrazné zlepšení aktuálních podmínek pro lezecké záchranáře.

8.4 Návrh opatření u způsobu výstupu na konstrukce

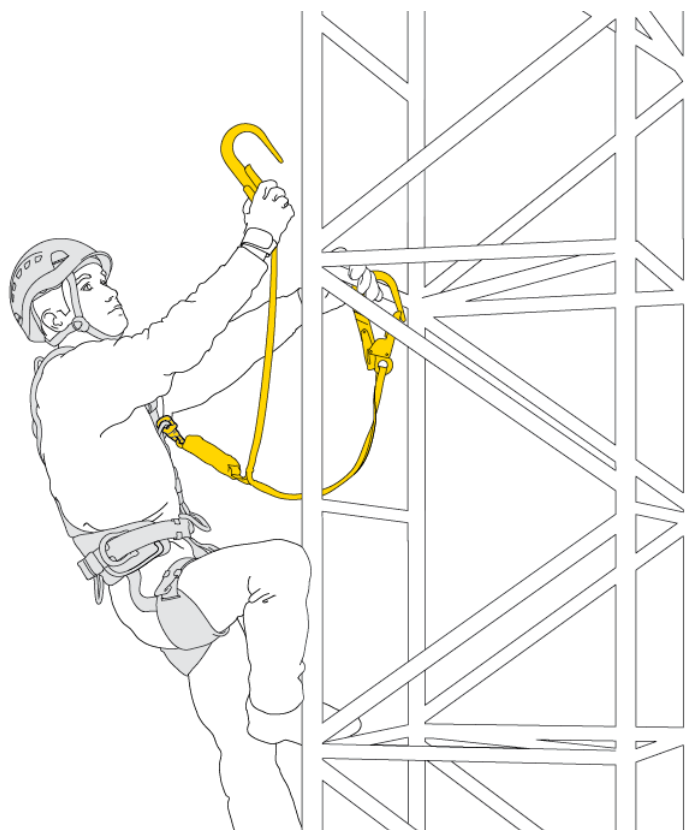
Metoda výstupu na konstrukce s použitím postupového jištění je používána u HZS Zlínského kraje již dlouhou dobu a je ověřenou metodou. Z provedené rizikové analýzy What-if však vzešly problémy, jenž je možné eliminovat. Hlavními problémy bylo zjištěno:

- Potřeba velkého množství materiálu,
- riziko pádu na zem,
- riziko špatného vytvoření kotevního bodu.

Pro výstup na konstrukce s postupovým jištěním je potřeba velké množství textilních smyček a karabin. Čím vyšší konstrukce je, tím více potřebuje hasič-lezec prostředků pro tvorbu kotevních bodů. Riziko pádu je zapříčiněno nadlézáním kotevního bodu pro tvorbou dalších. Největší riziko je před vytvořením 2. kotevního bodu, kdy může stále dojít k pádu až na zem. Současně je nutné dbát na správnou tvorbu kotevních bodů pro zamezení nežádoucích chyb např. opomenutí zašroubování karabiny.

Riziko špatného vytvoření kotevního bodu lze eliminovat důkladnějším a častějším výcvikem. Na ostatní problémy autor navrhuje použití jiné metody výstupu s odlišnými prostředky. Metoda, kterou využívají např. pracovníci energetických služeb, spočívá v použití široko otevíratelných karabin (dále jen „MGO karabina“) ve spojitosti

se zachycovačem pádů (viz Obrázek 24). Výstup na konstrukce je oproti způsobu popsaném v kapitole 7.3 rychlejší a bezpečnější. Při použití zmiňované metody je potřeba dbát na dvě hlavní zásady. Jednou je neustálý kontakt alespoň jedné MGO karabiny s konstrukcí a druhou je volba vhodného místa pro připevnění karabiny, ideálně na vodorovné části konstrukce. Podle autora je výstup rychlý a bezpečný hlavně díky jednoduché manipulaci s MGO karabinami, vybavenými dlaňovou pojistkou. Také díky zachycovači pádů, popsaným v kapitole 5.1.8. Ten pevně spojuje pracovníka s karabinami a poskytuje prostor pro pohyb a manipulaci, ale v případě pádu není pád příliš dlouhý a rázová síla je přijatelná pro lidský organismus. Pro přechod na zmíněný způsob by bylo potřeba vybavit jedno lezecké družstvo a čtyři lezecké skupiny setem MGO karabin se zachycovačem pádů. Kvalitní set vyrábí např. společnost Petzl pod názvem ABSORBICA®-Y MGO.



Obrázek 24 – Zachycovač pádů s MGO (ABSORBICA®-Y MGO, © 1995-2022)

ZÁVĚR

Prostředky pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou jsou v Hasičském záchranném sboru Zlínského kraje na velmi dobré úrovni, hasiči-lezci disponují kvalitními a moderními prostředky pro práci ve VVH.

Práce je zaměřena na aktuální stav prostředků pro práci ve VVH a vyhodnocení jejich vhodnosti používání. Pro analýzu rizik bylo použito zásahového oděvu v rámci speciální kolekce pro HZS od společnosti Direct Alpine a metoda výstupu na konstrukce postupovým jištěním.

Provedené analýzy rizik odhalily dvě nejdůležitější zjištění, a to nevhodné vlastnosti zásahového oděvu pro lezce při zhoršených klimatických podmínkách a nevhodná metoda výstupu na konstrukce. Pomocí brainstormingu a praktických zkušeností pak autor přišel na chybějící ochranné prvky očí na přilbě a nemožnost zjištění stavu nabití čelové svítilny. Pro tyto zjištění jsou navrženy opatření k minimalizaci nebo eliminaci problémů. U zásahového oděvu navrhuje autor dokoupit zbylé vrstvy ze speciální kolekce, metodu výstupu navrhuje zcela jinou za použití prostředků, jenž jsou pro výstup na konstrukce rychlejší a bezpečnější. Ochranu očí lze vyřešit dokoupením brýlí kompatibilních s používanou přilbou. Pro čelové svítilny autor navrhuje výměnu za jiný model. Opatření však není nutné provést co nejdříve, neboť přímo neohrožuje bezpečnost hasičů-lezců.

První výzkumná otázka, zdali je zásahový oděv pro lezce dostatečný dosáhla částečného potvrzení, za nezhoršených klimatických podmínek je používaný oděv dostačující. Druhá výzkumná otázka, zdali je vhodná používaná metoda výstupu na konstrukce se nepotvrdila.

Cíl bakalářské práce, kterým bylo popsat současný stav prostředků pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou, zhodnotit výsledky provedených analýz a následné navrzení opatření vedoucích ke zlepšení současného stavu vybavení Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje prostředky pro zásahy ve VVH, byl naplněn pomocí návrhů opatření pro zlepšení současného stavu.

Téma práce je velmi rozsáhlé a nebylo možné jej obsáhnout celé, proto autor vybral pouze určité prostředky, kterým věnoval pozornost. Vzhledem k velkému rozsahu tématu je zcela určitě možné jej dále zkoumat a dosáhnout tak nových přínosů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Absorbica: Tlumič pádu, © 1995-2022. In: *Petzl* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.petzl.com/sfc/servlet.shepherd/version/download/0681r00000DTFgaAAH>

ABSORBICA®-Y MGO, © 1995-2022. In: *Petzl* [online]. [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.petzl.com/sfc/servlet.shepherd/version/download/068w0000001aEnzAAE>

Alpha: Evakuační trojúhelník, © 2022. In: *RockEmpire* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: https://www.rockempire.cz/sites/default/files/1106/alpha_cud001_2019_kopie.png

Ascension: Ruční blokant, © 1995-2022. In: *Petzl* [online]. [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.petzl.com/sfc/servlet.shepherd/version/download/068w0000001P9RRAA0>

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

BODY II: Záchraný postroj, © 2019-2022. In: *SingingRock* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.singingrock.cz/resize/katalog/630x560/W00/W0068BR.jpg>

Bojový řád jednotek požární ochrany, 2017. 2. vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 978-80-7385-197-2.

Cvičební řád jednotek požární ochrany, 2019. 2. vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 978-80-7385-010-4.

Časopis 112: Odborný časopis požární ochrany, 2018. **XVII**(6/2018). ISSN 1213-7057.

ČESKO, 1985. Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>

ČESKO, 2000a. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-system.aspx>

ČESKO, 2000b. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>

ČESKO, 2001. Vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-247>

ČESKO, 2005. 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: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-362>

ČESKO, 2015. Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-320>

EXPERT III SPEED: Zachycovací postroj, © 2019-2022. In: *SingingRock* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.singingrock.cz/resize/katalog/630x560/W00/W0079BR.jpg>

Footer II: Stoupací popruh, © 2019-2022. In: *SingingRock* [online]. [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.singingrock.cz/resize/katalog/630x560/W10/W1024BX.jpg>

FRANC, Richard a KOL., 2008. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a zásahové činnosti ve výškách a nad volnou hloubkou*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 978-80-7385-047-0.

FRANK, Radim, 2012. *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. ISBN 978-80-7421-055-6.

FRANK, Tomáš a Tomáš KUBLÁK, 2007. *Horolezecká abeceda*. Praha: Epoque. Horolezecká abeceda. ISBN 978-80-87027-35-6.

GUOWEN, Song a Wang FAMING, 2018. *Firefighters' Clothing and Equipment: Performance, Protection, and Comfort*. Boca Raton: CRC Press. ISBN 978-1-4987-4273-3.

Hasič strojník: Normy znalostí, 2014. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/6-nz-hasic-strojnik-2-pdf.aspx>

Hasič: Normy znalostí, 2014. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/5-nz-hasic-1-pdf.aspx>

CHVOJKOVÁ, Libuše, 2018. *Hasičský záchranný sbor České republiky*. Praha: Ministerstvo vnitra. ISBN 978-80-87544-63-1.

Integrovaný záchranný systém, © 2022. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-system.aspx>

Jistící metoda, © 2022. In: *Horolezecká metodika* [online]. [cit. 2022-04-04]. Dostupné z: <https://horolezeckametodika.cz/wp-content/uploads/pullodniuiaa.jpg>

KUBULÁK, Tomáš, 2015. *Horolezecká metodika - 2. díl - Výzbroj a výstroj* [online]. Praha: MMPublishing. ISBN 9788087715185. Dostupné také z: <https://play.google.com/store/books/details?id=2U7vBQAAQBAJ>

MCCURLEY, Loui, 2013. *Falls from Height: A Guide to Rescue Planning*. Colorado: Wiley & Sons, Incorporated, John. ISBN 978-1-118-09480-8.

MCCURLEY, Loui, 2016. *Professional rope access: a guide to working safely at height*. New Jersey: John Wiley. ISBN 9781118859605.

Metodika lezci, 2009. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/metodika-lezci-2009-pdf.aspx>

Neodkladná zdravotnická pomoc: Učební osnovy kurzu, 2020. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/osnovy-kurzu-nzp-dnr-pdf.aspx>

Neodkladná zdravotnická pomoc: učební texty pro kurz, 2018. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-7616-003-3.

Obsluha motorových pil v jednotce PO: Učební osnovy kurzu, 2014. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/jpo-specializacni-kurzy-osnovy-omp-2019-pdf.aspx>

Opasek AP1/2 COBRA: Pracovní polohovací pás, © 2022. In: *Hasičská výzbrojna* [online]. [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: [https://www.hasicskavyzbrojna.cz/fotocache/mid/HV/H101611L%20\(100-125cm\).jpg](https://www.hasicskavyzbrojna.cz/fotocache/mid/HV/H101611L%20(100-125cm).jpg)

OPEN SLING: Textilní smyčka, © 2019-2022. In: *SingingRock* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.singingrock.cz/resize/katalog/630x560/W20/W2001.jpg>

Organizace: Záchranný útvar, © 2022. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/organizace-organizace.aspx>

Organizační struktura HZS ČR, 2017. In: *HZS ČR* [online]. [cit. 2022-04-06]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/SCRIPT/ViewImage.aspx?physid=1068347&docname=pdf-ikona-14-14.jpg>

PIXA® 3: Čelová svítidla, © 1995-2022. In: *Petzl* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.petzl.com/sfc/servlet.shepherd/version/download/068w0000004nGQRAA2>

Pokyn 4: Základní zaměření odborné přípravy, 2021. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/4-2021-pop-jpo-pdf.aspx>

Pokyn 54: Lezci, 2020. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/siar-ca-54-2020-pokyn-54-z-18-12-docx.aspx>

Pokyn 56: Řád strojní služby, 2018. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/hasici-cr-prilohy-rad-strojni-sluzby.aspx>

Pokyn 62: Řád technické služby, 2016. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/rad-technicke-sluzby.aspx>

Pomocná horolezecká šňůra: Reep šňůra, © 2019-2022. In: *SingingRock* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.singingrock.cz/resize/katalog/630x560/L00/L00-3.jpg>

Postavení a úkoly, © 2022. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/postaveni-a-ukoly-postaveni-a-ukoly.aspx>

Posttraumatická intervenční péče: Učební osnovy kurzu, 2003. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/2-osnovy-kurzu-posttraumaticke-intervencni-pece-doc.aspx>

RIG®, © 1995-2022a. *Petzl* [online]. [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.petzl.com/INT/en/Professional/Descenders/RIG>

RIG®, © 1995-2022b. In: *Petzl* [online]. [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.petzl.com/sfc/servlet.shepherd/version/download/068w0000003xgIpAAI>

Řád rádiových komunikací, 2019. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/rad-radiovyeh-komunikaci-pdf.aspx>

Řád technické služby: Věcné prostředky technické služby, © 2022. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/rad-technicke-sluzby-docx.aspx>

SPATHA: Zavírací nůž, © 1995-2022. In: *Petzl* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.petzl.com/sfc/servlet.shepherd/version/download/068w0000001OstbAAC>

Speciální kolekce HZS, © 2022. In: *Direct Alpine* [online]. [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.directalpine.cz/file/14985/scpecialni-kolekce-hzs-2.jpg>

STČ 12/IZS: Při poskytování psychosociální pomoci, 2015. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/stc-12-izs-typova-cinnost-slozek-izs-pri-poskytovani-psychosocialni-pomoci-122015-pdf.aspx>

STOP, © 1995-2022. In: *Petzl* [online]. [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.petzl.com/sfc/servlet.shepherd/version/download/0681r0000006zcO1AAI>

ŠENOVSKÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Zdeněk HANUŠKA, 2007. *Integrovaný záchranný systém*. 2. vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 978-80-7385-007-4.

ŠENOVSKÝ, Michal a Zdeněk HANUŠKA, 2006. *Organizace požární ochrany a integrovaného záchranného systému*. 3. vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-86634-03-5.

Technik chemické služby: Učební osnovy kurzu, 2014. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/7-nz-hasic-technik-chs-3-pdf.aspx>

TENDON STATIC 11.0: Statické lano, © 2022. In: *TENDON* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.mytendon.cz/UserFiles/Image/1554215190STATIC-100-L100TS41small.png>

TENDON TRUST 11.0: Dynamické lano, © 2022. In: *TENDON* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.mytendon.cz/UserFiles/Image/1554214656TRUST-110-D110TT41small.png>

URBAN II: Pracovní bederní úvazek, © 2019-2022. In: *SingingRock* [online]. [cit. 2022-03-22]. Dostupné z:

<https://www.singingrock.cz/resize/katalog/630x560/W00/W0022BB.jpg>

Velitel čety: Normy znalostí, 2014. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/15-nz-velitel-cety-6-pdf.aspx>

Velitel družstva: Normy znalostí, 2014. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/16-nz-velitel-druzstva-5-pdf.aspx>

VERTEX® VENT HI-VIZ: Ochranná přilba, © 1995-2022. In: *Petzl* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z:

<https://www.petzl.com/sfc/servlet.shepherd/version/download/0681r0000078ZxKAAU>

VIZIR: Ochranné brýle, © 1995-2022. In: *Petzl* [online]. [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://www.petzl.com/sfc/servlet.shepherd/version/download/0681r0000078n5MAAQ>

Vůdce malého plavidla: Učební osnovy kurzu, 2021. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/osnovy-kurzu-vmp-pdf.aspx>

Výroba na zakázku: Oblečení pro profesionály, © 2022. *Direct Alpine* [online]. [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.directalpine.cz/vyroba-na-zakazku-firemni-obleceni-uniformy-jednotne-obleceni-zamestnanecke-benefity-darky-pro-vip-zakazniky>

Výškové záchranné družstvo, © 2020. *Zdravotnická záchranná služba jihočeského kraje* [online]. [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.zzsck.cz/cinnost/letecka-zachranna-sluzba/vyskove-zachranne-druzstvo>

Začínáme s lezením: Základní vybavení na lezení - karabiny, © 2022. In: *Quillcz* [online]. [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.quillcz.cz/novinky-poradna/zaciname-s-lezenim-1-zakladni-vybaveni/>

Základní odborná příprava hasičů: se specializací pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou, 2011. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/osnovy-zop-hasic-se-specializaci-pro-praci-vvanvh-pdf.aspx>

Základy bezpečného lezení III, 2021. In: *Hudy* [online]. [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://cdn.hudy.cz/images/w360h360/1/130561.jpg>

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, 2020. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 2022-04-07]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/zasady-vvh-ginis-docx.aspx>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR	Česká republika
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotka požární ochrany
kN	Kilonewton
OOP	Osobní ochranné prostředky
OPIS	Operační a informační středisko
PHM	Pohonné hmoty
PO	Požární ochrana
SaP	Síly a prostředky
SDH	Sbor dobrovolných hasičů
VVH	Výška a volná hloubka
ZaLP	Záchranné a likvidační práce

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Organizační struktura HZS ČR (Organizační struktura HZS ČR, 2017).....	17
Obrázek 2 – Pracovní polohovací pás (Opasek AP1/2 COBRA, © 2022).....	32
Obrázek 3 – Sedací postroj (URBAN II, © 2019-2022)	32
Obrázek 4 – Zachycovací postroj (EXPERT III SPEED, © 2019-2022).....	33
Obrázek 5 – Statické lano (TENDON STATIC 11.0, © 2022).....	34
Obrázek 6 – Dynamické lano (TENDON TRUST 11.0, © 2022).....	34
Obrázek 7 – Záchranný postroj (BODY II, © 2019-2022).....	35
Obrázek 8 – Evakuační trojúhelník (Alpha, © 2022).....	35
Obrázek 9 – Pomocná šňůra (Pomocná horolezecká šňůra, © 2019-2022)	36
Obrázek 10 – Textilní smyčka (OPEN SLING, © 2019-2022).....	36
Obrázek 11 – Stoupací popruh (Footer II, © 2019-2022)	37
Obrázek 12 – Tlumič pádu (Absorbica, © 1995-2022).....	37
Obrázek 13 – Karabiny (Začínáme s lezením, © 2022)	38
Obrázek 14 – Pojistky zámku karabin (Začínáme s lezením, © 2022)	38
Obrázek 15 – Karabina HMS a poloviční lodní uzel (Jistící metoda, © 2022).....	39
Obrázek 16 – Brzda STOP (STOP, © 1995-2022).....	40
Obrázek 17 – RIG (RIG®, © 1995-2022b).....	40
Obrázek 18 – Ruční blokant (Ascension, © 1995-2022).....	41
Obrázek 19 – Zásahový oděv (Speciální kolekce HZS, © 2022).....	44
Obrázek 20 – Ochranná přilba (VERTEX® VENT HI-VIZ, © 1995-2022)	45
Obrázek 21 – Čelová svítilna (PIXA® 3, © 1995-2022)	45
Obrázek 22 – Zavírací nůž (SPATHA, © 1995-2022).....	46
Obrázek 23 – Ochranné brýle VIZIR (VIZIR, © 1995-2022).....	55
Obrázek 24 – Zachycovač pádů s MGO (ABSORBICA®-Y MGO, © 1995-2022)	57
Obrázek 25 – Věcné prostředky technické služby (Řád technické služby, © 2022).....	70

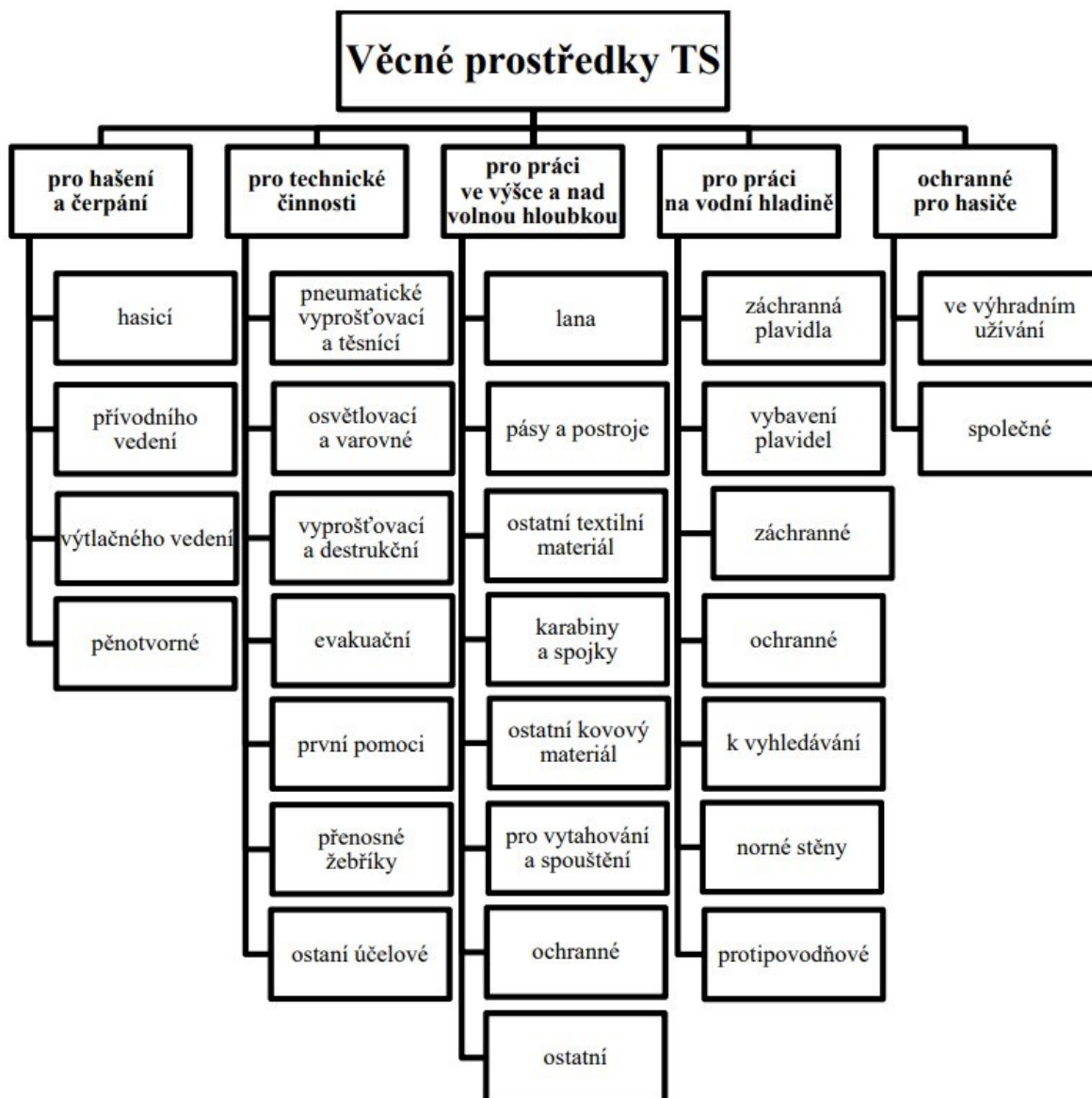
SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Vybavení hasiče-lezce (Zásady činnosti ve výšce..., 2020)	48
Tabulka 2 – Vybavení lezeckého družstva (Zásady činnosti ve výšce..., 2020)	49
Tabulka 3 – Checklist analýza oděvu pro lezce (vlastní)	51
Tabulka 4 – What-if analýza postupového jištění (vlastní)	52

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Věcné prostředky technické služby

PŘÍLOHA P I: VĚCNÉ PROSTŘEDKY TECHNICKÉ SLUŽBY



Obrázek 25 – Věcné prostředky technické služby (Řád technické služby, © 2022)