

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

**Význam horolezeckých zkušeností
pro práci u Hasičského záchranného sboru v Olomouckém kraji**

Bakalářská práce

Autor: Sebastian Gottwald, ochrana obyvatelstva

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Vrba

Olomouc 2021

Jméno a příjmení autora: Sebastian Gottwald

Název bakalářské práce: Význam horolezeckých zkušeností

pro práci u Hasičského záchranného sboru

v Olomouckém kraji

Pracoviště: Katedra Aplikovaných pohybových aktivit

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Vrba

Rok obhajoby bakalářské práce: 2021

Abstrakt :

Bakalářská práce je zaměřena na význam horolezeckých zkušeností předem stanoveného výzkumného vzorku profesionálních hasičů. Jejím cílem bylo zjistit význam horolezectví a s ním nabyté zkušenosti profesionálních hasičů pro záchranné práce ve výšce a nad volnou hloubkou v prostředí Hasičského záchranného sboru. Ke sběru dat bylo využito dotazníkového šetření formou ankety, která vycházela z teoretické části této předložené práce. Do výzkumu bylo zapojeno 32 profesionálních hasičů z Olomouce, Prostějova, Přerova a Jeseníku. Oslovení respondenti museli splňovat předem stanovená kritéria pro zapojení se a vyplnění ankety. Výzkumná otázka byla stanovena tak, aby bylo možné zjistit význam horolezeckých zkušeností pro zvolenou skupinu, tj. Hasičského záchranného sboru. Anketa byla rozdělena do několika skupin předem stanovených otázek. Po vyhodnocení odpovědí respondentů jsem dospěl k zjištění, že daný výzkumný vzorek do jisté míry potvrdil předpoklady jednotlivých otázek. Na základě těchto výsledků byl shledán přesah horolezeckých zkušeností na úrovni lezeckých technik, manipulací s vybraným lezeckým materiálem, vázání uzlů, základních bezpečnostních a lezeckých návyků. Díky těmto zkušenostem z lezeckého prostředí formuluji v závěru této bakalářské práce doporučení pro výběr potenciálních adeptů pro práci u lezeckých družstev a lezeckých skupin u Hasičského záchranného sboru v Olomouckém kraji, tj. v Olomouci, Prostějově, Přerově a Jeseníku.

Klíčová slova: Hasičský záchranný sbor, horolezectví, práce ve výšce a nad volnou hloubkou

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovnických služeb.

Author's first name and surname: Sebastian Gottwald

Title of the thesis: The importance of climbing experience for work at the Fire Rescue Service in the Olomouc region

Department: Department of Adapted Physical Activities

Supervisor: Mgr. Jiří Vrba

The year of presentation: 2021

Abstract:

The bachelor thesis is focused on the importance of climbing experience of a predetermined research sample of professional firefighters. Its aim was to find out the importance of climbing and the experience gained with it for work of professional firefighters operating at heights and above free depth at the Fire Rescue Service. A research method in the form of a survey based on the theoretical part of this submitted work was used to collect data. The research involved 32 professional firefighters from Olomouc, Prostějov, Přerov and Jeseník. The addressed respondents had to meet predetermined criteria for participation and completion of the survey. The research question was set so the importance of climbing experience of the selected group could be determined, i.e. the Fire Rescue Service. The survey was divided into several parts of predetermined questions. After evaluating the answers of the respondents, I came to the conclusion that the given research sample to some extent confirmed the statements of individual questions. Based on these results, the overlap of climbing experience containing climbing techniques, manipulation with selected climbing material, tying knots, basic safety and climbing habits was found. Thanks to these experiences from the climbing environment, at the end of this bachelor's thesis I formulate recommendations for the selection of potential candidates for work with climbing teams and climbing groups at the Fire Rescue Service in the Olomouc Region, i.e. in Olomouc, Prostějov, Přerov and Jeseník.

Key words: Fire Rescue Service, climbing, work at heights and above free depth

I agree with the thesis paper to be borrowed within the library service.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Jiřího Vrby, uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržel zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne

.....

Děkuji Mgr. Jiřímu Vrbovi za obětavou pomoc při vedení bakalářské práce. Mé poděkování patří též PhDr. Martinu Kučerovi za cenné rady a por. Mgr. Vlastimilu Wilderovi za spolupráci při získávání materiálů pro teoretickou část bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD	8
1. PŘEHLED POZNATKŮ.....	10
1.1 Zájmové lezení: definice pojmů	10
1.1.1 Sportovní lezení	10
1.1.2 Tradiční lezení	11
1.1.3 Vysokohorské lezení.....	11
1.1.4 Horolezectví a jeho disciplíny.....	13
1.2 Technika a vybavení zájmového lezení	15
1.2.1 Jistící prostředky sportovního lezce.....	15
1.2.2 Lana.....	20
1.2.3 Základní uzly používané v horolezectví	21
1.2.4 Základy metodiky skalního lezení	22
1.3 Práce ve výšce a nad volnou hloubkou.....	25
1.4 Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v oblasti požární ochrany.....	27
1.4.1 Definice záchranné práce ve výšce a nad volnou hloubkou.....	27
1.4.2 Základní, rozšířené a speciální činnosti ve VVH.....	28
1.4.3 Lezecké družstvo a lezecká skupina	29
1.4.4 Dělení technik záchranných prací	30
1.4.5 Záchrana pomocí kladky.....	32
1.4.6 Místa zásahů lezeckých družstev HZS	33
1.4.7 Historie záchranného lezeckví HZS.....	33
1.4.8 Vybavení jednotek požární ochrany pro práci ve VVH.....	34
1.4.9 Metodika vytváření kotevních bodů.....	39
1.4.10 Odborná příprava a technický výcvik hasičů.....	40
2. CÍLE PRÁCE.....	41
2.1 Cíl výzkumu.....	41
2.2 Výzkumná otázka.....	41

3. METODIKA PRÁCE.....	42
3.1 Zkoumaný soubor.....	42
3.2 Metody výzkumu.....	43
3.3 Průběh výzkumu.....	44
3.4 Omezení výzkumu.....	45
3.5 Zpracování dat.....	45
4. VÝSLEDKY.....	46
5. ZÁVĚR.....	64
6. SOUHRN.....	65
7. SUMMARY.....	66
8. REFERENČNÍ SEZNAM.....	67
9. OBRAZOVÁ PŘÍLOHA	70

ÚVOD

Díky přírodním podmínkám v tuzemsku a zvláště horskému prostředí Alp a Vysokých Tater je horolezectví oblíbeným sportem s bohatou tradicí ve střední Evropě. Realizace těchto pohybových aktivit je dnes možná téměř v každém ročním období, a to nejen v exteriéru, ale i v interiéru. Na rozdíl od jiných sportovních odvětví se horolezci potýkají s hrozícím nebezpečím pádu a okolními vlivy. Někdy se nebezpečí i záměrně vystavují. Horolezectví je natolik flexibilní aktivitou, že se mu může věnovat velmi široké spektrum lidí.

Cílem práce bylo zjistit možný význam horolezeckých zkušeností, které by mohly být uplatněny pro výcvik a praxi členů Hasičského záchranného sboru. Tyto zkušenosti mohou sehrát významnou roli při výcviku záchrany osob v prostředí výšky a nad volnou hloubkou. Mnoho zájmových lezců i profesionálních hasičů nehledá jenom podobný smysl adrenalinové náplně práce, ale mnohdy i životní styl, který se některým stane posláním. Řada lezců pak oplývá výbornou fyzickou kondicí, psychickou odolností, množstvím lezeckých zkušeností a návyků.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se zabývá jednotlivými druhy horolezectví, lezeckými technikami a lezeckým vybavením. Pro srovnání a výchozí teorii realizace výzkumu se věnuje i práci ve výšce a nad volnou hloubkou v prostředí Hasičského záchranného sboru. Praktická část je zaměřena na zodpovězení výzkumné otázky a zjištění možných lezeckých zkušeností, které by mohly mít význam pro budoucí zaměstnání zájmového lezce.

Výzkum byl proveden formou ankety, která byla rozeslána členům Hasičského záchranného sboru požárních stanic v Olomouci, Prostějově, Přerově a Jeseníku (HZS Olomouckého kraje, územní odbor Olomouc, požární stanice Olomouc, Schweitzerova 91; HZS Olomouckého kraje, územní odbor Prostějov, požární stanice Prostějov, Wolkerova 6; HZS Olomouckého kraje, územní odbor Přerov, požární stanice Přerov, K Moštěnici 375/9a; HZS Olomouckého kraje, územní odbor Jeseník, požární stanice Jeseník, U Bělidla 1/1258). Zapojilo se do ní 32 profesionálních hasičů. Výsledky jsou shrnuty v závěru předložené práce.

Odborná literatura zabývající se tématem horolezectví je poměrně bohatá. Informace týkající se oblasti práce ve výšce a nad volnou hloubkou byly čerpány z *Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany* (Buřič, P., Richard, F. a kol. 2003). Právu a bezpečnosti práce se věnují kupříkladu *Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou*

(Belica, O. 2014), *Bezpečnost práce ve výškách a nad volnou hloubkou: publikace ke vzdělávání pracovníků pro pracoviště s rizikem pádu z výšky nebo do hloubky* (Frank, R. 2012) či *Přehled právních norem a předpisů upravujících práce ve výškách a nad volnou hloubkou* (Antonín, J., & Belica, O. 2018). Dále bylo využito poznatků z *metodických listů číslo 1-11 cvičebního řádu jednotek požární ochrany–technického výcviku; koncepce provádění činností ve výšce a nad volnou hloubkou jednotkami požární ochrany do roku 2025* (2015) a *pokynu 54/2020 generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR* (2020). Téma horolezectví je podrobně zpracováno ve *Sportovním lezení* (Winter, S. 2004), v *Horolezecké abecedě* (Frank, T., Kublák T. a kol. 2007), *Lezení na umělých stěnách* (Vomáčko, L., & Boštíková, S. 2002) nebo publikaci *Klasické horolezectví: metodické texty pro skalní, ledové, zimní, letní, expediční a výškové horolezectví a ledovcové túry* (Kleslo, M. 2017).

Na závěr je zařazena obrazová příloha se vztahem ke skalnímu lezení, alpinismu a metodice budování jistících stanovišť. Snímky pořídil autor této bakalářské práce, který se ve svém volném čase aktivně věnuje horolezectví.

1. PŘEHLED POZNATKŮ

1.1 Zájmové lezení: vysvětlení pojmů

Horolezectví definujeme jako pohybovou aktivitu provozovanou v přírodních podmínkách nebo jím podobném prostředí, u kterého jsme vystaveni riziku pádu vlivem působení gravitační síly (Louka, 2010). Horolezectví v dnešní době chápeme jako široký pojem, který ohraničuje celou řadu lezeckých disciplín. Netýká se již pouze venkovních aktivit, kdy horolezec zdolává skálu či horu, ale je rozšířeno o pohybovou aktivitu v uzavřených prostorech, jako jsou umělé stěny.

1.1.1 Sportovní lezení

Sportovní lezení je typ volného lezectví, kdy lezec nevyužívá výpomoci umělých pomůcek. Lezec zdolává předem vytyčenou lezeckou cestu na skále nebo umělé stěně pomocí vlastních sil. Sportovní horolezectví počítá s předem připravenou cestou, která využívá fixního jištění, jež jsou body, ke kterým se horolezec připíná pomocí jistících pomůcek. Tyto body jsou do skály nebo lezecké stěny zabudovány předem a natrvalo (Hattingh, 1999).

Lano, sedací úvazek a lezecký materiál je použit za účelem jištění. Podle horolezecké etiky lezec zdolává vytyčenou trasu nejlépe na jeden pokus a bez odpočinku. Při tomto sportovním výkonu může často docházet k pádu. Podle Wintera (2004) je nejrozšířenější formou horolezectví sportovní lezení. Klade důraz na lezeckou etiku, kdy lezec během své cesty využívá pouze kamenných struktur skalního povrchu anebo chytů umělé stěny.

Sportovní lezení označuje několik podskupin, které charakterizují samotné disciplíny v horolezectví. V tomto případě lze rozdělit lezení do několika základních skupin: soutěžní, vícedélkové a výkonnostní. Soutěžní lezení pak dělíme na lezení na umělých stěnách, ledovcové, na obtížnost, na rychlost a bouldering.

Umělé stěny

Umělá lezecká stěna je zhotovena s ohledem na co nejvěrnější imitaci přírodních útvarů skal. Samotnému lezci má navodit obdobné technické problémy jako u lezení v přírodních podmínkách. Stěna je považována za samostatnou stavbu, která je zhotovená jedním nebo více konstrukčními způsoby s prostředky zajištění. Cestu lze zdolat jak ve vertikální, tak i v horizontální rovině (Neuman a kol., 1999). Umělé stěny jsou prostředkem pro trénink skalního lezení. Je jich možné využít nejen ve venkovních, ale i v halových prostorech.

Lezení na umělých stěnách je velmi pohodlné a zároveň i bezpečné. Oproti skalnímu lezení a horám jsou lezci chráněni před přírodními vlivy. Samotná lezecká stěna je zhotovena z překližkových panelů pevně spojených s nosnou konstrukcí. Lezecké cesty jsou opatřeny nýty s pevně ukotvenými karabinami pro zacvaknutí. Lezec tak nemusí disponovat vlastním jistícím materiálem. Cesty jsou opatřeny chyty a stupy. Každá z nich má jinou barvu z důvodu odlišení. U skalního lezení je potřeba na rozdíl od lezení na umělých stěnách i přes velice podobnou techniku pohybů věnovat technice lezení a jištění větší pozornost.

1.1.2 Tradiční lezení

Tradiční lezení je známé taktéž pod synonymem klasické lezení, při kterém si prvolezec zakládá jistící prostředky sám. Značně důležitým prvkem je souhra prvolezce s druholezcem a perfektní znalost technik jištění a práce s horolezeckým materiálem. Po dosažení vrcholového bodu jištění založené prvolezcem následně vyjme druholezec. Podle Craseyeho (2000) je tento styl uskutečnění výstupů realizován bez předchozí přípravy nebo prohlídky lezecké cesty.

Mezi vyhledávané oblasti tradičního horolezectví ve střední Evropě patří Alpy. Pro tuzemské horolezce jsou pak oblíbenou destinací Vysoké Tatry na Slovensku.

1.1.3 Vysokohorské lezení

Procházka (1975) uvádí, že právě při vysokohorském lezení se horolezec dostává do situací, kdy je jeho organismus vystaven menší hustotě vzduchu vlivem barometrického tlaku. Horolezec musí počítat s nepříznivými podmínkami počasí, vyšším slunečním zářením a prouděním vzduchu. Na rozdíl od lezení na skalách je důležité vyhodnocovat objektivní nebezpečí a pečlivě plánovat celou trasu zdolání stanoveného cíle. Proto jsou zkušenosti nabyté ze skalního lezení nedocenitelné pro práci ve vysokohorském prostředí. V něm se lidské tělo dokáže do jisté míry přizpůsobit nehostinným podmínkám. Lidský organismus má schopnost adaptovat se na nedostatek kyslíku navýšením počtu erytrocytů v krvi. Dále je schopen zvýšené odolnosti vůči chladu.

U horolezců je nezbytné kvalitní oblečení a specializovaný materiál. Pro lezení ve sněhu, na skále i ledu je typickým znakem použití stoupacích želez, cepínu a ledovcových šroubů.

Alpský styl

Tento styl definuje Long (2010) jako pohybovou aktivitu zdolávání zasněžených horských stěn, vrcholů a ledem pokrytých hřebenu prováděnou původně horolezci v evropských Alpách. Při této pohybové aktivitě je vyžadováno speciální vybavení. Tato forma horolezectví dodává sportu zcela nový rozměr a postupem času se rozšířila do celého světa.

Lezecké družstvo se při Alpském stylu skládá z nejvýše šesti členů, přičemž optimální počet horolezců jsou dva. Skupina postupuje s možností návratu, bez budování výškových táborů a bez použití umělého kyslíku (Dieška, 1989).

Alpský styl přezdívaný též alpinismus se na rozdíl od těžkých expedic vyznačuje tím, že si horolezec veškerý lezecký materiál a vybavení nese sám a nevyužívá výpomocné síly nosičů.

Jedním z hlavních faktorů úspěšného zdolání vrcholu jakékoliv obtížnosti je rychlý a efektivní postup lezeckého týmu. Kvůli dokonalé souhře by lezci měli ovládat dostatek lezeckých technik a mít zkušenosti na zhruba stejné úrovni. Jenom tak je zajištěno maximální eliminování faktoru nebezpečí (Hattingh, 1999) (Obrázek 1 a 2).

Lehká expedice

Horolezecká družstva využívají možnosti výškových táborů a ve vybraných případech i fixní lana. Zásoby a lezecký materiál je nosiči donesen pouze do základního tábora. Umělý kyslík je povolen pouze v případech lékařské péče (Frank a Kublák, 2007). K podobným závěrům dochází i Dieška (1989), který popisuje možnosti horolezeckého družstva. V případě neúspěchu může družstvo použít k návratu stejnou výstupovou trasu a následně pokus o dobytí vrcholu opakovat.

Těžká expedice

Jedná se o známý styl horolezectví pro zdolávání vrcholů velehor. Jednou z charakteristik tohoto typu lezení je použití kyslíkových lahví, což je chápáno horolezeckou společností jako neetický postup (kyslík snižuje negativní dopad výškové nemoci na lidský organismus). Horolezci často využívají fixních lan, se kterými jsou spojeni pomocí blokantů.

Frank a Kublák (2007) hovoří u těžké expedice o využití postupových táborů v určitých výškových hladinách, do kterých jsou donášeny spací pytle, jídlo, fixní lana, plynové bomby a lahve s kyslíkem. Výstupová cesta je opatřena předem vytyčeným jištěním skládajícím se z fixních lan a případně i z žebříků. Na rozdíl od lehké expedice je u ní dovoleno použití umělého kyslíku a případné výpomoci další osoby.

Mnozí horolezci však tento styl horolezectví kvůli využití umělého kyslíku a technického lezení neuznávají.

1.1.4 Horolezectví a jeho disciplíny

Mezi základní horolezecké disciplíny patří dělení jak sportovního, tak tradičního lezení. Jedná se o nejčastěji používané typy horolezeckých disciplín, které jsou v dnešní době značně populární. Díky možnosti provádění pohybových aktivit lezeckého charakteru nejen ve venkovních, ale i vnitřních podmínkách, jsou tyto lezecké styly velmi flexibilní.

Lezení na obtížnost

Považujeme za jednu z disciplín sportovního lezení, při kterém lezec zdolává předem určenou cestu na umělé stěně (s obvykle nejvyšší obtížností). Lezec má za úkol bez jediného pádu nebo odsednutí zdolat určenou cestu na hranici svých možností. Obvykle se úroveň obtížnosti hodnotí podle několika stupnic.

Lezecká obtížnost příslušné cesty podle Neumana, Vomáčka a Boštíkové (1999) se hodnotí několika druhy stupnic. Nejčastějším typem posouzení obtížnosti je využití stupnice Mezinárodní horolezecké federace (International Climbing and Mountaineering Federation, UIAA). Dále existují francouzská, saská, anglická a jiné. V rámci ČR se nejčastěji používá stupnice UIAA, v cizině pak francouzská.

Lezení na rychlost

Sesterská disciplína lezení na obtížnost spadá pod sportovní lezení. Stěžejním kritériem výlezu cesty je na rozdíl od lezení na obtížnost (v tomto případě pouze vedlejším měřítkem) co nejkratší čas. Obě lezecké disciplíny mají svá specifika, a i příprava sportovců je rozdílná. U lezení na obtížnost se setkáváme spíše s pohyby podobajícími se gymnastice, v druhém případě sprinterským pohybům vertikálního charakteru.

Skalní lezení

Skalním lezením je označováno lezení tradiční. Lezec využívá přírodních útvarů, jako jsou spáry a výčnělky pro založení jištění. U skalního lezení rozlišujeme lezení na jednu délku lana a vícedélkové lezení.

Jednodélkové cesty jsou i přes svoji krátkou vzdálenost oproti vícedélkovému lezení mnohdy velmi náročné a pro prvolezce kvůli riziku dlouhého pádu i psychicky vysilující.

Mnohdy lze vrcholu dosáhnout i jinou a méně náročnou cestou. V tomto případě pak lze zřídit stanoviště v tomto bodě a po spuštění lana odjistit druholezce (Obrázek 5). Ten se může v krajních situacích vrátit zpět za pomoci slanění, které je provedeno prvolezcem. Tento způsob jištění, kdy je lano zajištěno na vrcholovém bodě, je druhem jištění, které nijak neohrožuje jeho bezpečnost (Long, 2010). Druholezec zpravidla při dolézání odebere založené jištění, které předtím založil prvolezec. Vícedélkové lezení je mnohdy náročnější než lezení na délku jednoho lana. Je nutné počítat s časovými prodlevami a musí se vzít v potaz i případné přenocování na jistícím stanovišti ve stěně skály.

Pískovcové lezení

Tradice pískovcového lezení na našem území se datuje od 60. let 19. století. Tento styl lezení je z důvodu ochrany přírody a bezpečí horolezců samotných v mnohých případech omezen. Cesty jsou zpravidla opatřeny jistícími kruhy a výstup je povolen pouze po přírodní struktuře skály. Kvůli prevenci jejího poškození je zakázáno používat umělých pomůcek (kupříkladu vklíněnce apod.). Jištění je zakládáno lezcem pomocí smyček a uzlů. Lezení na mokřím pískovci není povoleno, tak jako jakákoliv jiná úprava povrchu (Březinová a Dibelková, 2003). Jak k tomu poznamenává Vomáčko a Boštíková (2002), kvůli velké vzdálenosti mezi ocelovými kruhy, která někdy dosahuje i délky patnácti metrů, vyžaduje toto lezení psychickou odolnost lezce a notnou dávku odvahy.

Ledové lezení

Realizuje se na zamrzlých vodopádech nebo zledovatělých stěnách hor. Psychická náročnost je u tohoto lezení zapříčiněna nepředvídatelnou kvalitou ledu a možnostmi zajištění. Nutností je použití jistících prostředků do ledu: ledovcové vruty, stoupací železa (tzv. mačky), cepíny a kvalitní oblečení (Bulička a kol., 2011).

Bigwallové lezení

Chápe se jako lezení vysokých skalních stěn. Typickým rysem je strmost a malá členitost cesty, jejíž absolvování může zabrat i více dní. Ke spánku je obvykle využívána speciální skládací plošina. Druholezec mnohdy při technickém postupu využívá výpomoci blokantů. K přesunu většího množství lezeckého materiálu jsou použity vaky (Bulička a kol., 2011). Podobné závěry přináší i Vomáčko a Boštíková (2002) podle nichž se jedná o horolezecký styl s prvky skalního lezení (výška stěn mnohdy dosahuje i délky 1500 metrů).

Bouldering

Oblíbenou disciplínou horolezectví je samotný bouldering. Jeho velkou výhodou je absence lana a vybavení. Díky zdolávané výšce lezecké cesty do tří metrů nad zemí se tak jedná o výbornou tréninkovou metodu. Pro utlumení pádů a bezpečnost lezce se používají matrace situované pod převisy bouldery. Ty představují krátké, ale za to velmi náročné cesty vyžadující silovou zdatnost a perfektní lezeckou techniku lezce.

Winter (2004) tento styl popisuje jako lezení do výšky seskoků. Tuto pohybovou aktivitu je možné provádět bez pomoci lana, a to individuálně či ve skupině. Bouldering jako takový je vhodným prvkem pro osvojování a zlepšování lezeckých technik.

K bezpečnosti se klade důraz na lezení úseků odpovídajících našim schopnostem a v situacích těžkého lezení by měl lezec s předstihem kontrolovat místo dopadu (Vomáčko a Boštíková, 2008).

1.2 Technika a vybavení zájmového lezení

1.2.1 Jistící prostředky sportovního lezce

Nutnou výbavou každého lezce jsou jistící prostředky, které lezec zakládá při lezení podle své potřeby. V této kapitole se věnujeme základním typům jistících prostředků, se kterými se můžeme setkat při tradičním lezení.

Pro každou lezeckou oblast jsou určeny různé typy jistícího materiálu. Pro pískovcové skály je v České republice zakázáno užívání jistících prostředků, jako jsou mechanické vklíněnce (tzv. frendy), hexentry, vklíněnce a skoby. Jejich používání nenávratně degraduje stav přírodní struktury. Typické je pro ně používání jistících uzlíků a smyček, které jej minimálně poškozují. Každý jistící prostředek podléhá předepsaným normám, které musí kvůli bezpečnosti lezce splňovat.

Výstroj a výzbroj musí být používány tak, aby nebyly nebezpečné pro lezce samotného, ale ani pro ostatní v jeho okolí. Dále nesmí působit škody na skále a nesmí mít ani dopad na okolní prostředí. Je zakázáno používat jiné než povolené a normalizované prostředky ČHS, tj. Českým horolezeckým svazem (Lisák, 2012).

Za standardní jistící prostředky lezce považujeme sedací úvazek, expresní smyčky, karabiny, smyčky, vklíněnce, abalaky, tricamy, mechanické vklíněnce, blokanty, ledovcové skoby a jistící prostředky.

Sedací úvazek

Lezecký úvazek je použit za účelem navázání lezce k lanu a případného připnutí lezeckého materiálu na něj. Úvazky je možné dělit do tří kategorií: sedací, prsní a celotělové (Fúčelová a Valachovič, 2015). V minulosti se horolezci navazovali lanem okolo pasu a hrudníku. Tento typ navázání byl problematický a v momentě pádu velmi bolestivý. Tato skutečnost a nebezpečí ortostatického šoku byla eliminovaná až s vývojem sedacího a celotělového úvazku. Sedací úvazek je ovšem vhodný pouze v případě, kdy může lezec kontrolovaně spadnout (Louka a Hnízdil, 2019). K tomu Damilano (2005) poznamenává, že většina lezců a horolezců používá sedací úvazek, kdy jsou stehna a pás obepnuta nastavitelnými pásy.

Sedací úvazky neomezují pohyblivost, jejich předností je „relativně bezpečné zachycení pádu, pohodlné slaňování, sezení na stanovišti, šplhání nebo lezení s umělými pomůckami“ (Louka a Hnízdil, 2019, 34)

Expresní smyčky

Expresní smyčka je jedním ze základních jisticích prostředků lezce. Jedná se o krátkou sešitou plochou smyčku, která má na každém konci karabinu bez zámku. Karabiny expresní smyčky jsou vyráběny jak s drátěným, tak i plně kovovým zámkem. První karabina má obvykle zámek rovné konstrukce s určením pro zacvaknutí do jisticího bodu. Druhá je konstruovaná s prohnutým zámkem pro snadnější zacvaknutí do lana (Vomáčko a Boščíková, 2008). Z důvodu bezpečnosti je při použití na pískovcových skalách, jak uvádějí Louka a Hnízdil (2019), vhodné aplikovat u zacvaknutí do kruhu dvou expresních smyček proti sobě. Tento způsob jištění se začal používat po zkušenosti tragických událostí, kdy se karabina při pádu lezce opřením o skálu odemkla.

Expresní smyčka je hojně používaná jak při tradičním lezení, tak na umělé stěně. Je hlavním spojovacím segmentem mechanických vklíněnců, skob, nýtů, smyček a ledovcových skob s lanem.

Karabiny

Karabiny jsou společně s lany neodmyslitelně spojené s pojmem horolezectví. Jsou základním segmentem pro tvorbu jisticího řetězce, jež je nejdůležitějším bezpečnostním prvkem lezce. Vhodným materiálem pro výrobu karabin jsou z důvodu váhové nenáročnosti slitiny hliníku. V případech prací ve výšce a nad volnou hloubkou je možné setkat se s karabinami vyrobenými z oceli.

V různých situacích použití se využívá několik základních tvarů karabin. Rozdílnými tvary lze dosáhnout vyšší pevnosti a nižší hmotnosti, jež jsou důležitým faktorem pro použití v lezeckých podmínkách z výše uvedeného důvodu. Karabiny s pojistkou jsou řešeny několika způsoby: lehká varianta se šroubovým zámkem, automaticky dvojčinnou a trojčinnou pojistkou. Jako nejznámější typ karabiny lezeckví lze považovat karabinu hruškovitého tvaru HMS. Tato zkratka vychází z německého názvu, který se překládá jako jištění přes poloviční lodní uzel. Pokud tedy nepočítáme karabiny bez použití zámků, které jsou využity u expresních smyček, lze jejich využití shrnout pro několik technických operací: slaňování, jištění a fixace v jisticím bodě (Louka a Hnízdil, 2019). Další dělení nabízí Kleslo (2017). Karabiny se liší podle jejich tvaru, zámků a zajištění zámků.

Smyčky

Smyčky jsou levným a zároveň velmi spolehlivým jisticím prostředkem, hojně používaným ve všech odvětvích horolezectví. Jejich použití je svým způsobem omezeno díky statickému provedení tkaniny. Nicméně pokud je smyčka použita v kombinaci s dynamickým prvkem v jisticím řetězci, je jejich použití bezpečné. Dle Hattingha (1999) jsou využívány při tvoření jisticích bodů, kdy se zachytávají kolem výčnělků, hrotů a struktur skal (Obrázek 11). Lze je taktéž provléct různými otvory ve skalní struktuře a spojovat s jinými jisticími prostředky. Jsou výborným prvkem při kombinování různých druhů jištění. Kleslo (2017) doplňuje obecnou definici o použití smyček formou vklíněnců v pískovcových oblastech, neboť nedegradují měkký povrch skály.

Vklíněnce

Vklíněncem je jednoduchý typ klínku různých velikostí z odolného hliníku nebo mosazi provázaným ocelovým lankem. Vklíněncem se zakládá do kónicky se zužující trhliny nebo spáry ve skále takovým způsobem, aby při zatížení nebyl vytržen. Ocelové lanko vklíněnce s lanem je spojeno expresní smyčkou (Obrázek 9 a 10). Lezec disponuje velkým množstvím vklíněnců, které používá situačně podle průměru spáry.

Jejich aplikace je velice jednoduchá, ale je nutná zkušenost vhodného založení do spáry ve směru předpokládaného pádu lezce. Nesprávné založení bývá příčinou nejen vytržení vklíněnce ze spáry, ale i úplného selhání jisticího bodu. Umístěny jsou bez použití hrubé síly a jejich vyjmutí není složité, pokud nedojde k zakousnutí do skály vlivem pádu. V těchto případech používá lezec speciální háček pro jeho vyjmutí (Kleslo, 2017)

Abalaky a Tricamy

Abalaky od tricamů rozlišujeme pouze rozdílným zpracováním. Jejich princip použití zůstává stejný a svou podstatou se jedná o vklíněnce, jež mají upravenou konstrukci. Tvar těchto vklíněnců je vhodný pro založení do spár a puklin, které mají rovnoběžné stěny. Tento způsob není možný pro klasickou konstrukci vklíněnců (Kleslo, 2017).

Mechanické vklíněnce

Mechanické vklíněnce popisuje Kleslo (2017) jako výstředníkové vklíněnce, které se ve spáře roztáhnou a pomocí několika segmentů zaklíní. Jednotlivé segmenty mechanického vklíněnce jsou ovládány ocelovými lankami. Jejich aplikace je velmi jednoduchá a po zatížení se i snadno vytahují. Díky této vlastnosti se postupem času stali oblíbenou pomůckou lezců. Mechanický vklíněnc se ve staženém tvaru založí do spáry ve směru zatížení. Po uvolnění stisku prstů lezce se segmenty ve spáře roztáhnou. Podle Fůčelové a Valachoviče (2015) jsou v momentě roztažení prostředníkem spojení se skálou tři až čtyři vačky (neboli obloukovité segmenty). Tlak segmentů na povrch spáry je tvořen pomocí principu lomené páky.

Blokanty

V případech šplhání dlouhých cest, záchraně na laně anebo vytažení těžkého nákladu je podle Longa (2010) efektivnější použití mechanických šplhadel oproti použití prusíkových uzlů. K označení původních blokantů se používá obchodní označení Jümar. K samotnému použití lezci je tento jistící prvek příliš velký a těžký. Nicméně ve výše zmíněných situacích je jejich použití rychlé a efektivní. Mechanismus blokantu spočívá v systému, kdy ozubená součástka ovládána západkou a pružinou zablokuje lano uvnitř kovové struktury. Ozubená součástka zabraňuje zpětnému proklouznutí lana. Blokant tedy “klouže“ po laně jenom jedním směrem a to nahoru.

Kleslo (2017) jejich použití nejvíce uvádí u velehorských expedic, kdy členové lezeckého družstva jsou spojeni s předem nataženým fixním lanem, a to právě pomocí blokantu. Někteří horolezci však tento styl technického lezení neuznávají, tak jako použití umělého kyslíku.

Ledovcové skoby

Jedná se o šroub trubicovitěho tvaru, který je vyroben z nerezové oceli nebo slitin hliníku. Přední část šroubu je opatřena řeznými zuby pro snadné zavrtání do tvrdého ledu. Ledovcové skoby jsou vyráběny v několika velikostech a některé typy pro snadnější aplikaci jsou

opatřeny šroubovací kličkou. V případě užití do ledu jsou spojeny s lanem pomocí expresní smyčky. Nejčastější použití je při lezení na ledopádech a v klasickém horolezectví, kdy je lezecký terén označován slangovým názvem “mix“ (lezení na skále, sněhu a ledu).

Jistící pomůcky

Mezi nejčastěji používané jistící pomůcky patří: slaňovací brzda, slaňovací osma a Grigri. Jedná se o důležitý prvek jistícího řetězce určeného pro jištění prvolezce. Tyto pomůcky zastávají funkci jištění a lze je ve většině případů použít i pro slanění. Některé byly vyvinuty za účelem slanění, ale lze je použít i opačným způsobem – jištění (Kleslo, 2017).

Damilano a Gardien (2005) popisují jistící prostředek Grigri jako samoblokující brzdu konstruovanou pro jištění a slaňování. Její princip se zakládá na podobné funkci jako naviják bezpečnostního pásu automobilu. Pokud není lano napnuté, je pohyb lana v pomůcce volný a kontrolovatelný. V momentě, kdy dojde k okamžitému zatížení lana, nastane v systému otočení západky a blokáce lana. To tak nemá možnost v případě pádu jakýmkoliv způsobem proklouznout. Odblokování je provedeno pomocí páčky, která západku uvolní. Rychlost slanění si lezec určuje podle menšího či většího zmáčknutí páčky, jež provádí volnou rukou.

Podle Hattingha (1999) byla slaňovací osma speciálně vytvořena pro slaňování a je pravděpodobně nejlepší volbou. Schubert (2007) ke slaňovací osmě poznamenává, že je jedním z nejpoužívanějších pomůcek jakožto slaňovací brzda a vhodným prostředkem pro dynamické jištění prvolezce při sportovním lezení. Nicméně Kleslo (2017) k tomu uvádí, že při jištění druholezce z jistícího bodu se jedná o pomůcku velice nebezpečnou. Důvodem je to, že osmou lano prochází s nedostačující třecí silou pro zabrzdění pádu druholezce.

Slaňovací brzda je známá pod slangovým názvem „kyblík“. Je oblíbeným jistícím prostředkem velkého množství lezců. Kleslo (2017) popisuje slaňovací brzdu jako jednoduchou destičku, ve které jsou situovány dva otvory. Těmi se provléká jedno nebo dva prameny lana, a to je zafixováno pomocí karabiny se šroubovacím zámkem k oku sedáku nebo jistícímu bodu (Obrázek 3). Jedná se o zdokonalení tzv. Stichovy brzdy. Slaňovací brzdy mají mnoho modifikací od různých specializovaných výrobců.

Mezi nejznámější slaňovací brzdu patří Petzl Reverso, které má široké využití. Díky přidanému oku pro zacvaknutí karabiny je vhodné pro použití na jistícím stanovišti (její předností je uchycení mimo sedací úvazek) (Bošťíková, 2004) (Obrázek 11).

1.2.2 Lana

Belica (2014) popisuje lezecká lana jako lana sloužící k překonání svislých úseků nebo zdolání úseků, u kterých by jinak hrozilo nebezpečí pádu a ohrožení osoby. Jejich účelem je prevence zachycení pádu osoby (lezce), k záchraně z visu či práci s břemenem.

Horolezecké lano je nejdůležitějším bezpečnostním prvkem lezce. Používá se na umělých stěnách, skalách nebo v horách. Pro horolezecké účely jsou vhodná lana dynamická. Jejich vlastnost je jedinečná, jiný druh je nevhodný. Jejich výroba je uzpůsobena vlastnostem, u kterých je požadováno zachycení pádu lezce protažením. Tato dynamická vlastnost snižuje rázovou sílu, jež by byla v případě statického lana pro lezce destruktivní (Raleigh, 2009).

Pokud je pád zastaven prudkým nárazem nebo lanem nevhodné průtažnosti, může mít tento efekt negativní vliv na bezpečí lezce, ale i na celou formu jistícího řetězce. Hrozí tak jeho dílčí nebo komplexní selhání (Craesey, 2000).

Vomáčko a Boštíková (2003) dělí lana podle druhu reakce na zatížení na statická a dynamická. Lana statická (nízko průtažná) jsou vyráběna od průměru devíti do dvanácti milimetrů. Jejich výroba je možná z několika různorodých druhů materiálů. Nejčastěji se používá konopí, umělé vlákno (polyamid a polyester) nebo kevlar. Vhodné jsou pro pracovní použití, nácvik slaňování či budování překážek. V profesní sféře se využívají při záchranných pracích, pohybu ve výškách, nad volnou hloubkou, při speleologismu a v lodním průmyslu. Naopak lana dynamická jsou nejčastěji vyráběna od průměru osmi do dvanácti milimetrů. Uplatnění nacházejí ve všech disciplínách horolezectví. Předností je protažení a pohlcení rázové energie pádu, která vznikla působením gravitace a váhy samotného lezce.

Lano se skládá z dynamického jádra a opletu. Oplet chrání jádro před opotřebením a pro použití v horských oblastech bývá impregnováno. Dynamická a statická lana mají rozdílně značené oplety, aby se předešlo jejich záměně.

Boštíková (2004, 51) rozlišuje tyto druhy lan:

- a) jednoduchá (značení 1 v kroužku, s průměrem 9,6–12 mm), vhodné pro lezení na skalách, vysokohorskou turistiku a slaňování,
- b) poloviční (značení $\frac{1}{2}$ v kroužku, s průměrem 8–9 mm), při jištění v páru s metodologií vedení každého pramene zvlášť (každé lano má své jistící body),
- c) dvojitá (značení dvou protínajících se kroužků, s průměrem 7,8–8,8mm), bez možnosti použití jednoho lana samostatně, je vhodné pro náročné terény horolezectví.

1.2.3 Základní uzly používané v horolezectví

K nejzákladnější horolezecké dovednosti vždy patřilo ovládnutí uzlů, bez nichž se lezec neobejde. V krajní situaci může nesprávné uvázání uzlu vést k tragédii. Při vázání je důležité, aby byly uzly správně dotaženy a prameny lana srovnány. Konce vycházejícího lana by měly být dlouhé nejméně jako desetinásobek průměru lana. Správně uvázaný uzel je pevný a po zatížení nenáročný na rozvázání. Mezi nejčastěji používané horolezecké uzly patří:

- a) osmičkový uzel
- b) lodní smyčka
- c) poloviční lodní smyčka
- d) samosvorné uzly
- e) vůdcovský uzel
- f) liščí smyčka
- g) dvojitá rybářská spojka
- h) alpský motýlek

Osmičkový uzel označuje Frank a Kublák (2007) za nejběžnější a nezákladnější uzel v horolezectví. Při průměru vyšším, než je deset milimetrů, je doporučen k ukotvení lana. U varianty dvojího provázání je nejčastějším uzlem pro navázání lana na sedací úvazek (tzv. dvojitý osmičkový uzel). Konec lana u jednoduché osmičky je provázán oky sedáku a okopírován vpíchnutím nazpět do uzlu, čímž vznikne dvojitá osmička.

Lodní smyčka je vhodná pro fixování lana v určitém bodě. Jak uvádí Raleigh (2009) je jedinečným kotvicím uzlem, u něhož je snadná manipulace s délkou jednotlivých pramenů lana, které vychází z uzlu. Lano tak lze bezpečně fixovat k jistícím bodům jistícího stanoviště, aniž by byl rozvázán.

Belica (2014) u poloviční lodní smyčky vyzdvihuje flexibilitu využití tohoto uzlu, jež je vhodný se sloučením karabiny HMS k efektivnímu jištění. Přes tento uzel je možné jistit prvolezce, druholezce z jistícího stanoviště i spouštět břemena. Jeho výhodou je umožnění změny délky lana před uzlem a možnost průchodu lana přes karabinu na oba směry (spouštění a dobírání).

Mezi základní samosvorné uzly patří Prusíkův a Machardův uzel. Belica (2014) je definuje následujícím způsobem. V prvním případě se jedná o samosvorný uzel, který je tvořen několikanásobnou liščí smyčkou. Uzel po zatížení vlivem tření sevře lano, a tím zabrání prokluzu lana. Jeho posun je možný až po uvolnění. Výhodou v druhém případě je snadnější

posouvání po nosném laně. Jeho uvázání je jednoduché, a to pomocí spirálovitého obmotávání směrem na horu. Následuje provlečení dolního konce lanka vrchním okem smyčky (Obrázek 3). Tyto uzly fungují obousměrně a jsou vázány na lano pomocí šňůry známé také jako „reep“ šňůra nebo statické smyčky.

Vůdcovský uzel popisují Frank a Kublák (2007) s jistou dávkou skeptičnosti. Zdůrazňují nevýhodu jeho malé pevnosti po zatížení, zvláště pak u mokrých lan nebo měkkého charakteru je rozvazování velmi náročné. V minulosti se řadil k nejpoužívanějším smyčkám. „Mnoho neznalých anebo pošetilých lezců ji využívá k navázání na prostředek lana anebo jeho ukotvení. V obou případech existují uzly vhodnější“ (Raleigh, 2009, 19).

Liščí smyčka je jedním z nejjednodušších uzlů. Vhodný je pro spojení ferratové brzdy s celotělovým úvazkem, spojení smyčky s odsedacím úvazkem a případně prodloužení jisticího bodu pomocí smyčky a HMS karabiny přes slaňovací kruh.

Podle Belici (2014) je dvojitá rybářská spojka nejlepší volbou pro svázání dvou lan. Odpovídá nejvyšší pevnosti ze všech spojovacích uzlů, jež je možné použít i při spojení různých průměrů lan. Jeho negativem je složitější rozvazování po zatížení, než je například u osmičkové spojky.

Alpský motýlek je pak nejvhodnější uzel pro navázání lezeckého družstva přes karabinu se šroubovým zámkem na lano při vysokohorské turistice. Používá se i jako brzdný uzel brzdného systému lana při pádu do ledovcové trhliny. Největší výhodou tohoto uzlu je možnost jednoduchého rozvázání i po zatížení.

Jako doplňkový uzel lze zařadit dračí smyčku se dvěma závity. Tento uzel vychází z jednoduché dračí smyčky a slouží jako uzel pro navázání nebo kotvicí bod konce lana ke stromu. Raleigh (2009) zmiňuje jisté nevýhody jednoduché dračí smyčky i přes její dřívější horolezeckou oblibu. Při obvodovém zatížení lana může dojít k jeho samovolnému rozvázání. Jedná se o zrádný uzel, který se v dnešní době k provedení jednoduchého uvázání nedoporučuje.

1.2.4 Základy metodiky skalního lezení

Technika práce s lanem, ovládnutí jištění, slaňování a zakládání jisticích prostředků jsou nezbytné zkušenosti důležité pro bezpečnost lezení horolezce. Lezec je získává postupem času a množstvím absolvovaného tréninku. Začátečnickům se pro získání zkušeností doporučuje lezení na umělých stěnách, kde si osvojí techniku jištění prvolezce a jeho následné slanění. Poté je vhodné rozšiřovat pole zkušeností o lezení tradiční, které je orientováno na

přírodní skály a pískovce v našich lezeckých oblastech. Jako poslední krok se dá považovat vysokohorské lezení, kde může lezec plně uplatnit své zkušenosti z předchozích sportovních aktivit. Pro lezení v nehostinných podmínkách velehor je už nutné vybavení odpovídající kvality, náročnosti horských podmínek, zkušené metodice lezení a psychické odolnosti lezce.

Jištění

Louka a Hnízdil (2019) definují jištění jako techniku zacházení s lanem, jež je důležitá k bezpečnému výstupu prvolezce a druholezce. Apelují na provedení bezpečného zachycení pádu prvolezce s ohledem na riziko plynoucí z okolních podmínek. V případě pádu absorbuje u jištění část pádové energie dynamické lano, jednotlivé segmenty jisticího řetězce a samotné tělo lezce. Z toho důvodu je nezbytné jistit lezce dynamicky, tak aby nedošlo k jeho újmě. Mezi jeho nejzákladnější typy řadíme jištění dolní a horní.

Dolní jištění

Je druh jištění, kdy je prvolezec jistěn druholezcem. Lezec překonává výškový rozdíl stěny, skály nebo hory a během lezení zakládá jisticí prostředky, které slouží k zachycení pádu.

Některé lezecké cesty však nemusejí být osazeny fixním jištěním. Tím podle Franka, Kubláka a kol. (2007) chápeme jisticí body charakteru skob, nýtů, lepených skob (slangově nazýván „borhák“) a pískovcových kruhů. V těchto případech lezec zakládá vlastní jisticí prostředky a cestu zajišťuje kombinovaně pomocí fixního jištění. Lezení je kvůli možnosti pádu prvolezce velice riskantní, a proto na samotného lezce působí psychický tlak z možných obav pádu.

Prvolezec v případě dolního jištění buduje jisticí řetězec pomocí vlastních sil. Lano je tak vedeno od prvolezce směrem dolů. Pokud je možné využít fixních bodů, je použito expresních smyček pro jejich spojení s lanem. Po každém momentě zřízení jisticího bodu lezec překonává výškový rozdíl směrem k další možnosti zajištění a v této chvíli je tak znovu vystaven riziku pádu (Frank a Kublák a kol., 2007).

Horní jištění

Je způsob jištění, kdy je nejdříve lano vyvedeno na horní stanoviště prvolezcem. Následně dochází k zajištění prvolezce na jisticím stanovišti, dobrání lana a jištění druholezce prvolezcem (Obrázek 5). V mnohých případech je nutné zbudování jisticího stanoviště s

výpomocí vlastních jistících prostředků (Obrázek 7-11). Jedním z úkolů druholezce je vyjmutí všech již dříve založených jistících pomůcek. Jedná se tak o lezení, při kterém na lezce není vyvíjeno takové množství psychického tlaku. Druholecem je lano pouze dobíráno a v případě vyčerpání nebo pádu si lezec do lana odsedává (Frank, Kublák a kol., 2007).

Dalšími druhy jsou podle Franka, Kubláka a kol. (2007) jištění boční, za fixní lano a za souběžného postupu.

Vytvoření jistícího řetězce

Důležitou dovedností prvolezce je vhodný výběr jistících prostředků podle situace, ve které se nachází, a odborná znalost jejich použití. Prvolec vytváří takzvaný "jistící řetězec", se kterým je lano postupně spojováno. Winter (2004) definuje jistící řetězec jako označení všech dostupných bodů, jež mají schopnost odolat náporu zatížení vlivem pádu (Obrázek 4). Dále jej rozděluje na úvazek, lano, skoby, expresní smyčky, smyčky, jistící prostředky a jištění pomocí lezce.

Jistící řetězec se skládá z mnoha prvků jistících prostředků a při pádu prvolezce dochází k rozdílnému rozložení působících sil na jednotlivé segmenty. Specifické vlastnosti jistících prostředků ve finální fázi pádu mají za účinek bezpečné zachycení pádu prvolezce i přes značné zatížení již zmiňovaných prostředků. Jistící bod vzniká v situaci usazení individuálního jistícího prostředku do skály, sněhu či ledu. Tento prvek slouží jako jednotlivý segment jistícího řetězce, byť v momentu vytváření jistícího stanoviště nebo postupového jištění, čímž zkracuje délku pádu (Frank, Kublák a kol., 2007).

Zakládání jistících prostředků

Kleslo (2017) popisuje techniku postupového jištění, kdy klade důraz na zmenšení pádového faktoru hustotou zakládání vlastního jištění lezce. V bodech, kdy lezec nepředpokládá fyzické vyčerpání, doporučuje zakládat jištění a od spodních částí lezecké cesty zakládat jistící prostředky nejvíce.

Každý jistící prostředek musí splňovat jisté technické normy (pevnost v tahu alespoň 22 kN) a je určen k určitému typu použití. Aby byl jistící prostředek účinný a dokázal utlumit pád prvolezce, je důležité jeho správné založení. Nesprávné může vést k poškození samotného jistícího prostředku a jeho selhání. Jako příklad lze uvést vycvaknutí karabiny expresní smyčky, vytržení mechanického vklíněnce nebo samovolné vypadnutí vklíněnce.

Slaňování

Kleslo (2017) definuje slaňování jako formu sestupu z vrcholu vylezené cesty, kdy lezec kontrolovaně sjíždí po laně. Slanění je regulováno využitím slaňovacích pomůcek.

Mezi slaňovací prostředky můžeme zařadit: Grigri, slaňovací osmu, modifikace slaňovacích brzd a kombinaci polovičního lodního uzlu s karabinu HMS. Pro využití spuštění druholezce z jistího stanoviště je možné využít pomoci slaňovacích prostředků jako je reverso a kombinace karabiny HMS s polovičním lodním uzlem.

Winter (2004) ke slaňovacímu stanovišti poznamenává, že je nutné, aby bylo stoprocentně spolehlivé a nedošlo k vylomení jistího bodu. Toto stanoviště obvykle tvoří ocelový kruh, zapařovaná skoba, několik kotevních (fixních) bodů spojených dohromady, pevný strom nebo dostatečně silné skalní hodiny (otvor ve skále, kterým lze protáhnout lano).

Při slaňování je taktéž možné použití techniky sebejištění s využitím Prusíkova nebo Machardova uzlu (Obrázek 3). U obou uzlů je důležité jejich umístění, a to buď nad, nebo pod slaňovací pomůcku (Frank, Kublák a kol., 2007). Tato technika umístění uzlů je vhodná v těchto případech:

- lezec neví, jaký terén má pod sebou,
- lezec předchází nečekanému skluzu po laně,
- při sběru jistících prostředků,
- v případě ztráty vědomí (nedojde k prokluzu lana),
- způsobení úrazu vlivem padajícího ledu a kamení.

1.3 Práce ve výšce a nad volnou hloubkou

Specifika výškových prací

Z důvodu značné analogie mezi metodikou záchranných akcí lezeckých družstev a lezeckých skupin Hasičského záchranného sboru a prací ve výšce a nad volnou hloubkou (dále jen VVH), je nutné definovat alespoň základní strukturu prací VVH.

Jak uvádí Brabec (1981) bezpečnostní předpisy definují pád ohrožující zdraví člověka již z výšky 1,5 metru. Z tohoto důvodu je kladen důraz na bezpečí a technická opatření pro pracovníka ve VVH předcházející nebezpečí úrazu při pádu z větší výšky. Nicméně zdůrazňuje, že může dojít k újmě na zdraví i při pádu z menší výšky. Jako rizikovou práci ve VVH chápe takovou práci, u které může dojít k volnému pádu bez ohledu na předem stanovenou výšku.

Podle *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) je práci ve výšce a nad volnou hloubkou v oblasti požární ochrany označena činnost v prostředí nezabezpečených pracovištích, terénech a jim podobných místech, kde může dojít k pádu hasiče z výšky vyšší než tři metry. Tím se rozumí pád z výšky, propadnutí, sesunutí, pád do hloubky a celkově hrozící riziko při kterém by mohlo dojít k újmě na zdraví hasiče.

Na práci ve výšce a nad volnou hloubkou se vztahuje legislativní nařízení vlády pro bezpečnost práce. Jedná se o Předpis č. 362/2005 Sb., který pojednává o povinnostech zaměstnavatele zajistit opatření pro zaměstnance, jež eliminují riziko pádu z výšky větší než 1,5 metru. Jeho součástí je také doplněk o školení v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) ve VVH (Předpis č. 362/2005 Sb., nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, 2005).

Oproti minulosti se díky uplatnění bezpečnostních předpisů pro práci ve VVH zmenšil počet smrtelných úrazů pracovníků způsobených pádem z výšky. Nicméně se stále setkáváme s případy, kdy dojde k usmrcení pracovníka z důvodu opomíjení hrozících rizik a jejich nedostatečných vyhodnocení. Tuto skutečnost lze mnohdy připisovat nedbalému přístupu zaměstnavatelů, jež opomíjejí hrozící riziko nebezpečí pádu z VVH. Svě zaměstnance nejsou mnohdy ochotni vybavit vhodnými bezpečnostními prostředky z důvodu jejich finanční nákladnosti (Frank, 2012).

Průmyslové lezectví jako speciální technika umožňuje u pracovníků proškolených v používání ochranných pomůcek a prevencí pádu pro práci ve VVH dovoluje bezpečný pohyb v těchto podmínkách. Při výškových pracích se používá množství specializovaného vybavení a souprav jistících prostředků, které mají připraveny pro specifické okolnosti jednotlivých typů prací ve VVH. Díky přesně stanoveným metodologickým postupům se nemusí na lanech a konstrukcích předem využívat vázání uzlů. Jejich absence se nahrazuje využitím připojení spojek a smyček na předem vytvořené kotevní body. Jednou z hlavních specifik prací ve VVH je aplikace dvou lan, a to konkrétně v situacích déle trvajícíchho visu. Ty jsou pro lezce ze zdravotních rizik vlivem visu velmi nepohodlné, a proto je vybaven celotělovým úvazkem a případně specializovanou lavičkou se závěsem (Belica, 2014).

Bezpečnostní systémy předcházející nebo zabraňující pádu pracovníka ve VVH dělí Antonín a Belica (2018) následujícím způsobem:

- a) zadržovací systém – vymezuje pohybovou aktivitu zaměstnance určitým způsobem, tak aby nemohl dosáhnout rizikového místa, kde by hrozila možnost volného pádu.
- b) pracovní polohovací systém – je identický s eponymním systémem, který je definován v nařízení vlády 365/2005 Sb. Tento systém připouští zbudování vlastní pracovní polohy a stabilizace, pro kterou je typické uvolnění horních končetin pracovníka k umožnění potřeby práce. Riziko volného pádu je eliminováno pomocí osobního ochranného prostředku.
- c) systém lanového přístupu – ve své podstatě se jedná o pojmenování dosažení závěsu na laně (francouzská literatura tento pojem označuje jako kolmé polohování). Tento systém je označován jako základní činnost pracovníka ve VVH, jež se vertikálně pohybuje po laně a zároveň v něm visí. Jako hlavní prvek je použito pracovní lano s kombinací druhého jistícího lana. Pokud nastane situace, kdy je hlavní lano poškozeno nebo selže jakýkoliv jiný bezpečnostní prvek připojený na tomto laně, dojde k zachycení pádu jistícím lanem.
- d) systém zachycení pádu – nelze jej chápat jako zabránění možnosti volného pádu, ale jako souhrn jistících prostředků, které zkracují samotnou délku pádu. Pokud nastane situace nečekaného pádu pracovníka výškových prací, je zabráněno jeho dopadu na zem a zamezení kolize s případnými překážkami.
- e) záchranný systém – umožňuje sebezáchranu pomocí vlastních sil pracovníka nebo v případě nouze cizí osobou.

1.4 Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v oblasti požární ochrany

1.4.1 Definice záchranné práce ve výšce a nad volnou hloubkou

Záchrannou prací hasičského záchranného sboru (dále jen HZS) se považuje okamžitá pomoc ohroženým osobám v prostoru ve výšce a nad volnou hloubkou. Pro tyto záchranné operace jsou použity lezecké prostředky a příslušné lezecké techniky hasičů, tzn. Vytvoření lanového přístupu k postiženým osobám s využitím technik jejich transportu. Mezi tyto techniky lze zařadit záchrana osoby spuštěním, vytažením a jejich přemístění pomocí lanového traverzu (přemostění). Jedná se tedy o zbudování lanového přístupu k ohrožené osobě s využitím souhry rozšířené a speciální činnosti v podmínkách výšky a nad volnou

hloubkou (Cvičební řád jednotek požární ochrany – technický výcvik: Metodický list číslo 1, 2019).

Správné terminologické označení lezce HZS je hasič se specializací pro činnosti ve výšce a nad volnou hloubkou (dále jen hasič-lezec).

Záchranná a likvidační činnost v podmínkách VVH je natolik specifická na rozdíl od běžných prací ve VVH. Že není možné dodržení všech požadavků, které ustanovení předpisu 365/2005 Sb. vlády klade (nediferencuje rozdíl mezi prací ve VVH a záchrannými a likvidačními pracemi jednotek požární ochrany). Z tohoto důvodu absence rozdílnosti se nevztahuje výše uvedený předpis vlády na složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost při záchrane a likvidační práci ve VVH (Koncepce provádění činností ve výšce a nad volnou hloubkou jednotkami požární ochrany do roku 2025, 2015).

1.4.2 Základní, rozšířené a speciální činnosti ve VVH

Základní činnost

Jedná se o základní dovednosti prováděné v prostředí VVH. Tyto dovednosti a technické postupy jsou charakteristické prováděním: prací ve statické poloze, pracovním polohováním, sebejištěním a sebezáchranou slaněním. Tyto základní činnosti musí ovládat každý profesionální hasič bez ohledu na umístění v konkrétní jednotce požární ochrany (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).

Rozšířená činnost

Jedná se o rozšířené dovednosti prováděné v prostředí VVH. Jsou typické prací ve statické poloze, polohováním, sebejištěním, dodatečným jištěním pohybů osob, slaněním a sebezáchranou slaněním. Hasiči jednotek požární ochrany stanovení analýzou pro činnosti ve VVH jsou oprávněni provádět definované činnosti a kooperovat s hasiči-lezci lezeckých skupin a lezeckých družstev (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).

V nynější době je zavedeno školení pro rozšířenou činnost ve VVH i pro vybrané jednotky sborů dobrovolných hasičů (dále jen SDH).

Speciální činnost

Jejich práce je typická prováděním náročnějších postupů v podmínkách VVH. Ty jsou charakteristické složitějším propracováním činností, jež jsou technicky a časově náročnější než základní a rozšířené činnosti. Klade se důraz na pečlivý výcvik hasičů s požadavky kvalitních znalostí a dovedností v podmínkách VVH. V jejich kompetencích je: využití speciálních prostředků a lanových technik při záchraně osob v podmínkách VVH. Dokonale ovládají techniky dynamického charakteru při pohybu na konstrukcích a ve volném terénu. Vytvářejí lanové přístupy komplikovanějšího charakteru, dokážou budovat mezikotvící body a vystupovat po laně. Speciální činnost je vztažena na působnost lezeckých družstev a lezeckých skupin (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).

Obecně lze konstatovat, že po výcviku rozšířené činnosti může hasič jistit, slaňovat, budovat kotevní body, využívat pracovní polohování a provádět nejjednodušší typy základních likvidačních prací, jako je například práce na střeše apod. Výcvik se specializací je určen k provádění složitějších technických postupů v prostředí VVH a opravňuje zachraňování ohrožených osob.

1.4.3 Lezecké družstvo a lezecká skupina

Dislokace lezeckých skupin a lezeckých družstev je stanovena ředitelem Hasičského záchranného sboru kraje v interním aktu řízení na základě sjednané analýzy (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).

Lezecké družstvo

Lezecké družstvo je tvořeno z minimálního počtu čtyř hasičů-lezců s určeným velitelem pro operační řízení. Podle příkazů hasiče instruktora je prováděn odborný výcvik hasičů-lezců lezeckých družstev v počtu 144 hodin ročně. Z tohoto počtu musí být dále splněno minimálně 24 hodin odborné přípravy v terénu mimo stanici (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).

Lezecká skupina

Lezecká skupina je tvořena z minimálního počtu dvou hasičů-lezců. Jejich situování ve výjezdovém družstvu je určeno v počtu jedna plus tři či jedna plus pět. Pro operační řízení je určen vedoucí lezecké skupiny. Podle příkazů hasiče instruktora je prováděn odborný výcvik hasičů-lezců lezeckých skupin v počtu 104 hodin ročně. Z tohoto počtu musí být dále splněno minimálně 24 hodin odborné přípravy v terénu mimo stanici (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).

Pokud jsou jednotky Hasičského záchranného sboru podniků, sboru dobrovolných hasičů podniků anebo sboru dobrovolných hasičů obcí zahrnuty v analýze HZS kraje, je v jejich kompetenci zřídit lezeckou skupinu nebo lezecké družstvo. Vybavení pro činnost ve VVH, styl vedení výcviku hasičů-lezců, celkový počet členů lezeckého družstva nebo lezecké skupiny a následující patřičnosti podléhají ustanovením zásad ve VVH (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).

Na základě počtu hodin věnovaných odbornému výcviku jsou teoreticky hasiči-lezci lezeckého družstva zkušenější než hasiči-lezci lezeckých skupin. Lezecké družstva a lezecké skupiny mají stejnou působnost a jejich zásahy se liší v rozdílném charakteru nároků na početní vytížení. Pokud tedy kapacity lezecké skupiny stačí na daný typ zásahu, není potřeba zapojení lezeckého družstva.

Lezecké skupiny jsou situovány v rámci Olomouckého kraje na požárních stanicích v Prostějově, Přerově, Šumperku a Jeseníku. Pro požární stanici v Olomouci je zřízeno lezecké družstvo.

1.4.4 Dělení technik záchranných prací

Podle Buřiče, France a kol. (2003) se dělí provádění záchranných prací na :

- záchranu ohrožené osoby vytažením,
- záchranu ohrožené osoby slaněním,
- vybudování lanového přemostění a transportování ohrožené osoby pomocí traverzu.

Při provedení záchrany osoby je nutné počítat s rozdílností podmínek, ve kterých je záchranná operace prováděna. Každá situace má podle místa nebo stylu zranění osoby svůj charakteristický postup a metodologii.

Záchrana ohrožené osoby vytažením

Záchrana osoby vytažením je nejčastějším způsobem záchrany prováděné lezeckými družstvy HZS. Tento fakt je odůvodněn skutečností, kdy většina zachráněných osob spadla do prostorů, jako je šachta, proláklina, studna, sklepení, přírodní útvar atd. Může se jednat také o jiné prostory, mezi které jsou zahrnuty i různé technologická zařízení. Zdůrazňována je rovněž vhodnost výběru místa ukotvení speciálních prostředků z důvodu rozdílných podmínek, ve kterých je záchranná akce prováděna. Jedním z hlavních problémů je místo ukotvení, u kterého je nejlepším řešením zbudování stanoviště nad místem vytažení. Členové lezeckého družstva se proto snaží předejít situaci, kdy hrozí namáhání lana přes okraj otvoru. Využití speciálních záchranných prostředků je velice pohodlné a efektivní. V případě použití trojnožky nebo jiného záchranného prostředku nedochází k opotřebení lana přes již zmíněnou hranu a lano je vedeno svisle dolů středem otvoru. Stejně tak je tímto způsobem zvýhodněna manipulace s nosítky nebo samotnou osobou, která je vytažena nad okraj otvoru a nemusí být složitě přemísťována. Záchrana osoby vytažením se provádí pomocí základních nebo speciálních prostředků. Zasahující jednotka používá základní prostředky v případě, kdy nemá k dispozici speciální vybavení jako je například trojnožka. Během záchrany vytažením je nutné jako první zbudovat kotevní bod, přes který postiženou osobu vytahujeme (Buřič, Franc a kol., 2003).

Záchrana ohrožené osoby slaněním

Způsob zbudování kotevního bodu (neboli stanoviště) přímo ovlivňuje postup záchrany ohrožené osoby. Pokud je možné docílit bezpečného a spolehlivého stanoviště, pak není v rozporu s metodikou použití více stylů záchrany. Po celou dobu záchrany spuštěním je nutné dbát na zvýšenou pozornost týkající se pomalého spouštění, plynulým způsobem a bez zbytečných škůbnutí. V případě nouze (jako je u výškových prací) se spouští sekundární záchranné lano vedle hasiče-lezce. Použito je v případě spouštění dvou osob (lezec a zachraňovaná osoba ve speciálním postroji nebo na nosítkách). V případě slaňování jsou využity slaňovací prostředky se samoblokující funkcí. V případě potřeby je možné spolehlivě

zastavit, aniž by byly osoby ohroženy. Oproti slaňovací osmě a polovičnímu lodnímu uzlu s kombinací karabiny HMS jde velmi jednoduše usměřňovat rychlost slanění.

V horolezeckých podmínkách je možné použití veškerých již výše zmíněných slaňovacích pomůcek. V některých situacích je dokonce výhodné jistit či spouštět druholezce pomocí polovičního lodního uzlu a karabiny. Tento způsob však není vhodný pro případy, kdy potřebujeme bezpečně zajistit spouštěnou osobu (Buřič, Franc a kol., 2003).

Vybudování lanového přemostění a transportování ohrožené osoby přemostěním

Vytvoření traverzu neboli lanového přemostění je složitý technologický postup, který slouží k bezpečnému přemístění ohrožených osob, lezce-hasiče či lezeckého materiálu po horizontální rovině. Pro vytvoření lanového přemostění jsou nutné předchozí zkušenosti lezce na vysoké úrovni. Způsob zvolení místa, kde je vytvořen kotevní bod, úzce souvisí s bezpečností celého lanového traverzu. Pro tyto účely je taktéž kladen důraz na vhodný výběr potřebného lezeckého materiálu (Buřič, Franc a kol., 2003).

Celistvý systém lanového přemostění je ve většině případech ukotven přes kotevní desky. Ty slouží k mnohočetné aretaci karabin a případně navázání lana. Desky mají výhodu ve schopnosti optimálního rozkladu sil v místě kotevního bodu.

1.4.5 Záchrana pomocí kladky

Použití kladky je rychlým a efektivním způsobem, jak přemístit člověka nebo lezecký materiál přes výškový rozdíl. Používání této technologie není pouze parketou pracovníků výškových prací a hasičů se specializací pro práci ve výšce a nad volnou hladinou, ale i horolezců, kteří ji často využívají. V horolezecké sféře se jedná o použití kladky v situacích, kdy je potřeba vytažení lezeckého materiálu na velkých stěnách, nebo v případě záchrany druholezce z ledovcové trhliny či jeho záchrany z visu (Obrázek 6).

Pro sestavení jednoduché kladky je zapotřebí pouze tří lezeckých prostředků: karabiny se zámkem, kladky a blokantu. Pokud má lezec k dispozici kotevní bod, anebo je schopen ho sám bezpečně vytvořit, stačí provléknutí lana kladkou a blokantem. Následně tyto dva segmenty zafixuje s kotevním bodem pomocí karabiny. Blokant znemožňuje samovolné proklouznutí lana, a proto je umístěn na straně zatížení. V tomto případě ale hovoříme o způsobu vytažení břemene pomocí jednoduché kladky. Tato technika je stále velice náročná a je zapotřebí velké fyzické námahy. V případech použití kladky záchranáři se jedná o celé sestavy kladek vytvářející zdvihací zařízení tzv. kladkostroj. Aby byla účinnost kladky

poloviční zvedané váhy, musí být zhotovena plovoucí kladka, která je situována na břemenu. V této situaci pak není kladen důraz na směr tahu. Při zdvihu břemen směrem nahoru je váha vytahována za pomoci síly nohou. Pokud je kladkostroj doplněn o pevnou kladku a tah usměrněn směrem dolů, je možné využít váhy svého těla a tím si práci usnadnit. V některých případech sestavení kladkostroje je možné snížit váhu vytahovaného břemene až na jeho devítinu (Belica, 2014).

1.4.6 Historie záchranného lezeckví HZS

Belica (2014) také pojednává o historii zavedení bezpečnosti výškových záchranných prací v oblasti hasičského záchranného sboru. Zmiňuje rok 1985, ve kterém se uvažovalo o zavádění lezeckých technik pro záchranu ohrožených osob. Stěžejním rokem pro technické zázemí lezeckých družstev byl pak rok 1988, kdy byl nakoupen lezecký materiál pro menší počet hasičů HZS. Započala spolupráce a výukové kurzy pod vedením Revírní báňské záchranné stanice v Ostravě. Následovalo doplnění lezeckých zkušeností spoluprací s tělovýchovnou jednotou Alpin Praha. Od tohoto mezníku se postupně začala vyvíjet technika záchrany ve VVH do podoby, jak ji známe dnes.

Za přelom v organizaci hasičů bylo považováno uplatnění pokynu číslo 2/2003, „kterým se stanoví zásady zřizování lezeckých družstev a lezeckých skupin jednotek HZS ČR a vybavení a odborná příprava jednotek požární ochrany pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou“ (Belica, 2014, 18).

Jeho jednotlivé body bylo možné shrnout tímto způsobem:

- základy zřizování lezeckých družstev a skupin,
- rozvržení působnosti lezeckých družstev a skupin,
- kvalifikované školení hasičů-lezců HZS ČR,
- zprostředkování speciálních jistících pomůcek pro práci ve VVH.

1.4.7 Místa zásahů lezeckých družstev HZS

Jakýkoliv hasič HZS může být vystaven situaci, u níž bude provádět likvidační práci za okolností nebezpečí pádu. Z tohoto důvodu musí být jednotky požární ochrany školeny a vybaveny prostředky pro řešení mimořádných situací tohoto charakteru. Jedinečnost záchranných operací v prostředí VVH vyžaduje náročný trénink odborných znalostí prováděných v praxi, jež vedly k rozlišení stupňů míst zásahů charakterizovaných na základní činnost, rozšířenou činnost a záchrannou práci ve VVH (speciální činnost). Pokud je tedy

vyžadováno, byť jen základní úrovně zkušeností hasiče jednotky požární ochrany, jsou nasazeni hasiči–lezci, kteří jsou situováni v lezeckých družstvech nebo lezeckých skupinách (Franc, 2019).

Každé místo zásahu lezeckého družstva hasičského záchranného sboru je specifické a vyžaduje rozdílné záchranné techniky s použitím různých lezeckých prostředků. Buřič, Franc a kol. (2003) jako obecná místa záchranných operací prováděných lezeckými skupinami/družstvy HZS dělí na:

- vytažením ze zásobníků sypkých hmot, sil a nádrží,
- v místech přírodního charakteru jeskyní,
- ve studních a jímkách,
- v důlních dílech,
- na vodě,
- při požáru,
- v místech stavební a průmyslové konstrukce,
- na lanových dráhách,
- formou evakuace ze stromů a komínů,
- v ostatních podzemních prostorách.

1.4.8 Vybavení jednotek požární ochrany pro práci ve VVH

Každá jednotka požární ochrany pro činnosti v podmínkách VVH bere ohled na tempo vývoje lezeckých prostředků. Jednotlivé prostředky pak musí být kompatibilní. Například dodržení dostatečné třecí (brzdné) síly při použití lana a jisticího/slaňovacího prostředku. Hlavní instruktor v rámci Hasičského záchranného sboru kraje ustanovuje druh jisticích/slaňovacích prostředků spolu s průměrem a druhem použitého lana pro potřeby činností ve VVH. Celková výbava prostředků pro činnost ve VVH jednotlivých jednotek požární ochrany je konkretizována na základě vnitřního předpisu a metodického materiálu. Podle jednotlivých specifik se mohou jednotlivé jednotky požární ochrany dovybavovat podle své potřeby (pod dohledem hlavního instruktora) (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).

Lezecké prostředky a lana lezeckých družstev a lezeckých skupin HZS jsou v určitých intervalech důkladně kontrolovány. Není to mu však stejně v případech horolezců a pracovníků

ve VVH. Svůj lezecký materiál si horolezec kontroluje dle svých požadavků a je možné se setkat s pracovníky z prostředí VVH, kteří jej používají přes jeho možné poškození a opotřebení. Tento jev je možné přisuzovat finanční nákladnosti jednotlivých lezeckých prostředků.

Podle France (2019) je nutné dbát na předepsané normy a způsob používání jistících prostředků ve VVH dle návodu výrobce. Jednotlivé typy jistících prostředků mohou být skladovány a čištěny různým způsobem, který se odvíjí od druhu konstrukce a materiálu, z něhož jsou vyrobeny. Způsob ošetření, správné použití a šetrné zacházení s jistícími prostředky je hlavní prevencí možného poškození.

Jak k tomu dodává Stehlík (2011), eliminuje se tím možné selhání jistících prvků a prostředků pro záchranu osoby, doplněné o odborný výcvik, které redukuje možná rizika, které jsou sloučeny s prací ve VVH.

Lezecké družstva, lezecké skupiny a hasiči se specializací pro práci ve VVH mají určené množství lezeckých prostředků, kterými musí pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou disponovat.

Rozdělení základního lezeckého materiálu podle Buřiče, France a kol. (2003) na dvě skupiny s doplněním aktualizace dle Cvičebního řádu jednotek požární ochrany – technický výcvik: Metodický list číslo 7 (2019).

Jako první uvádějí lezecký materiál hasiče se specializací pro práci VVH:

- postroj na zachycení (celotělový úvazek),
- ochranná přilba, čelová svítilna, nůž, rukavice,
- karabina se zámkem a pojistkou zámku (min. 2 ks – karabina typu majlon),
- karabina typu HMS (min. 6 ks, určené pro odsedací smyčku, zajištění RIGu atd.),
- slaňovací prostředek Petzl RIG,
- smyčky k lanovým svěrám, jedna ocelová smyčka, chránička lana,
- odsedací smyčka dynamická,
- 5 textilních smyček (80 cm), reep šňůra (min. 1),
- stupadlo, transportní vak na přenos materiálu,
- Hrudní blokant Petzl CROLL a ruční blokant typu Jumar.

Druhou je materiální vybavení lezeckého družstva, které obsahuje:

- nízko průtažná lana (o průměru min. 10,5 mm s délkou 30 m –2 ks a 60 m –1 ks),
- jednoduché dynamické lano (s délkou min. 45 m a počtem 1ks pro dva lezce),

- karabina typu H s minimální pevností 22 kN (min. 2 ks),
- karabina se zámkem a pojistkou s minimální pevností 22 kN (10 ks),
- pomocná šňůra, textilní statická smyčka šitá (min. 4 ks),
- souprava lanových svěr (min. 4 sady),
- ocelová kotvící smyčka (2 ks),
- záchranný postroj a záchranná smyčka,
- speciální zařízení na vytahování a spouštění,
- trojnožka,
- slaňovací prostředek se samoblokující funkcí (2 ks),
- postroj k pracovnímu polohování (2 ks),
- záchranná kladka s min. pevností 17 kN (4 ks),
- záchranná kladka s min. pevností 30 kN (2 ks),
- kotvící deska (2 ks),
- ochranný prostředek na lano (tzv. chránička na lano, 2 ks).

A další podpůrné vybavení, jako evakuační nosítka s možností zavěšení, zdravotnický batoh, vaky pro transport vybavení, čelové svítilny, nože atd.

Podle *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) mohou být vybrané lezecké prostředky pro rozšířenou činnost ve VVH za určitých podmínek obměněny lezeckými prostředky lezeckého skupiny, lezeckého družstva anebo hasičem-lezcem pod podmínkou umístění na shodné požární stanici. Dále se naskýtá možnost rozšířit výbavu hasiče-lezce o prostředky poskytnuté sounáležitým lezeckým družstvem.

Níže zařazujeme popis lezeckého vybavení charakteristického pro záchranu ve VVH podle Buřiče, France a kol. (2003). Zmíněn je celotělový úvazek, nízko průtažná lana, záchranný postroj a smyčka, kladky, speciální prostředky pro vytažení a spuštění, lanové navijáky, trojnožky a transportní nosítka.

Celotělový úvazek

Celotělové úvazky jsou nazývány také jako zachycovací postroje. Kromě zachycení pádu slouží pro oporu těla. V oblasti horolezectví je ve většině případů používáno pouze sedacích

úvazků. Pro práci ve VVH a případně pro záchranářské účely se používají celotělové úvazky, které dodávají lezci vyšší komfort při práci ve visu. Těžiště oproti klasickému sedacímu úvazku je výše položené, a tak nehrozí zaklonění lezce. Váha je rovnoměrně rozložena a nedochází k odkrvení dolních končetin v takovém měřítku jako u sedacího úvazku.

K tomu zmínění autoři doplňují popis celotělového úvazku, který může být složen z přezek, tkaných smyček a popruhů s kovovými částmi. Úvazek je uzpůsoben tak, aby poskytoval lezci co nejvyšší komfort při déletrvajícím visu.

Nízko průtažná lana

Pro práci ve VVH, speleologii a potřeby záchranné akce lezeckých družstev a lezeckých skupin se používají nízko průtažná lana, která jsou opláštěna z důvodu ochrany před opotřebením. Známá jsou také jako lana statická. Už z jeho samotného názvu vyplývá, že jeho hlavní vlastností je nízká průtažnost. Lano se tak při používání protahuje zcela minimálně a pro užití v horolezeckém odvětví je naprosto nevhodné. Nízko průtažná lana se rozdělují do dvou kategorií. Lana s minimální pevností 22 kN jsou zařazena do kategorie A. Na lana kategorie B jsou kladeny nižší nároky, vyžadována je minimální pevnost 18 kN.

Záchranný postroj a smyčka

Tento speciální prostředek slouží k řízení záchrany ohrožené osoby z visu. Záchrana je prováděna spuštěním, či vytažením osoby takovým způsobem, aby nedošlo k ohrožení osoby vlivem posunu popruhů, čímž by hrozilo dodatečné nebezpečí.

Záchranné smyčky jsou aplikovány na tělo nebo končetiny zachraňované osoby. U tohoto typu vybavení je požadováno, aby zachraňovaná osoba byla držena v předem stanovené pozici.

Kladky

Kladky jsou tvořeny z dvou kovových bočnic, čepu a kotouče. U většiny kladek lze pro jednoduché založení lana otevřít bočnici do strany. K uzamčení výsuvné bočnice se nacházejí na jejím povrchu díry. Jimi se kladka zajistí prostřednictvím karabiny.

Kladek je velké množství a je možné je dělit na jednoduché, dvojité a tandemové. Jejich kombinace pak slouží k sestavení celých kladkostrojů, které mají jediný účel, a to snížit váhu vytahovaného břemene na minimum. Malé kladky jsou vhodné pro použití v horolezectví pro případ záchrany osoby z visu nebo potřeby vytažení lezeckého materiálu (Obrázek 6).

Belica (2014) ke kladkám s větším průměrem poznamenává, že jsou vhodnějším řešením pro využití v lezeckém záchranářství. Jejich výhodou je větší průměr oblouku kladky a množství obsahovaných ložisek v kotouči. Jejich vlivem jsou omezeny mechanické ztráty, čímž se snižuje tahový odpor. Díky své velikosti je možné zapojit do kladky větší počet karabin, které jsou zároveň schopny směřovat více směry.

Prostředky pro vytažení a spuštění

Lezeckými družstvy HZS je pro záchranné operace většího rozsahu využito prostředků uzpůsobených pro efektivní vytažení a spuštění ohrožených osob. V jistém měřítku je možné tyto prostředky použít i v pracovním prostředí výškových prací.

Tyto prostředky jsou většinou použity v případech, kdy je možné docílit minimalizování kontaktu lana s překážkou a jejich zajištění ve stavu svislém. U některých výrobků je možné pouze jejich spuštění. Nicméně existují speciální prostředky na bázi již předem sestavených kladkostrojů, u kterých je možné spuštění a následné vytažení.

Buřič, Franc a kol. (2003) v tomto případě zmiňují jako příklad speciálního kladkostroje EVAK 500, u kterého je lano navijeno okolo frikčního válce. Ten je ale podle zkušeností hasičů nevhodný, a proto se od jeho používání opustilo. Ve většině případech je pak využito pomoci klasického kladkostroje ukotveného na trojnožce.

Lanové navijáky

Těchto speciálních prostředků pro techniku spuštění a vytažení existuje celá řada. Navijáky jsou aretovány pomocí nosných konstrukcí, trojnožky, anebo spojením kotvícího bodu. Lano je namotáváno na cívku (buben) a pro prevenci prokluzu lana je naviják opatřen samoblokující brzdou. Navijáky používají několik typů navíjení: páky, kličky a motory s elektronickým pohonem. Použití navijáků je vhodné v situacích, kdy je nutná manipulace s dlouhými lany. Ve většině případů se používá lanko ocelové, ale jsou i navijáky modifikované pro použití nízko průtažných lan. Všechny speciální navijáky musí být certifikovány pro manipulaci se zavěšenými osobami.

Trojnožky

Jedná se o aparáty na spolehlivé usazení jiných prostředků sloužících k spuštění a vytažení. Hlavní funkcí trojnožek a ramen je spuštění lana středem otvoru tak, aby nedocházelo k poškození lana vlivem tření o hranu. Jejich použití je možné v případech menšího průměru díry, jako jsou studny, jímky, nádrže, kanály apod.

Transportní nosítka

Jsou používána hasiči se specializací pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou pro záchranu osob. Zraněná osoba je bezpečným způsobem fixována tak, aby měla tepelný komfort a nedošlo k dalšímu poranění. Se záchrannými smyčkami a postroji jsou nosítka speciálním prostředkem pro manipulaci s ohroženou osobou. Jejich výhodou je již zmiňované zabezpečení nechtěného pohybu postižené osoby (například při úrazu poranění páteře). Nosítka musí být schopny transportu ve vertikální a horizontální rovině.

1.4.9 Metodika vytváření kotevních bodů

Zbudování kotevního bodu je jedním z prvních činností lezeckých družstev a lezeckých skupin. Správným zhotovením kotevního bodu lezci předcházejí riziku pádu. Jeho pevností je zajištěno bezpečí jak lezců, tak i zachraňovaných osob.

Podle France (2019) je důležité definovat rozdíl mezi kotevním bodem a kotvicím bodem. Kotvicí bod a jeho náležitosti jsou stanoveny normou ČSN EN 795. Jedním ze základních požadavků této normy je splňování minimální pevnosti stanovené na 10 kN. V případě zásahu lezeckých družstev není vždy s jistotou zajištěna nosnost kotvicích bodů na 10 kN, a tím dodrženy požadavky této normy. Pro tyto případy je požárními jednotkami stanoven termín kotevní bod. Ten je definován jako bod, který je schopen udržet předpokládanou míru zatížení v dané situaci. Je kladen důraz na nejvyšší možný způsob jeho odolnosti bodu, který je vystaven předpokládaným vlivům okolností.

Zhotovení kotevního bodu je často otázkou zkušeností hasiče se specializací pro práci ve VVH. Kotevních bodů může být i více a jejich nosnost závisí zvláště na typu zatížení, jeho směru a dobu, po kterou je kotevní bod namáhán.

Dělí se na standardizované a nestandardizované. Standardizovaným bodem se chápe ukotvení lana do bodu, který splňuje již zmiňovanou normu (ramena, trojnožky).

Nestandardizovaným kotevním bodem se rozumí improvizální ukotvení lana v bodech jako je konstrukce budovy, části skály, stromy, zábradlí a jim podobné body. Jejich zajištění pak závisí na zkušenostech odhadnutí pevnosti kotevního bodu členem lezeckého družstva/skupiny.

1.4.10 Odborná příprava a technický výcvik hasičů

V minulosti byli hasiči se specializací pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou školeni na základě metodické knihy *Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany* (BUŘIČ, Petr a Richard FRANC a kol., 2003). Ta je ale z důvodu neustálého pokroku pro potřebu dnešních podmínek neaktuální. Nicméně její obecné základy platí dodnes. Hasiči se odborně vzdělávají podle nové metodiky, prozatím dostupné jen v on-line formě.

Problematicke činnosti v podmínkách VVH se věnuje cvičební řád jednotek požární ochrany popsany na metodických listech ustanovených Ministerstvem vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. Metodické listy jsou rozděleny na oblast základní činnosti (třetí až šestý metodický list) a rozšířené činnosti (sedmý až jedenáctý metodický list) ve VVH (Cvičební řád jednotek požární ochrany – technický výcvik, 2019).

Jejich náplní je:

- definice pojmů,
- základní povely a signály,
- technické prostředky pro základní/rozšířenou působnost činností ve VVH,
- technika zajištění ve výšce, slanění, práce se záchranářskými prostředky, vázání uzlů a budování kotevních bodů.

Odborná příprava je zvláště zaměřena na školení taktického postupu při zásahu. Metodické materiály popisují konspekt záchrany osob z prostředí VVH, koncepci lezeckých skupin a mimo jiné i problematiku záchranářství charakteru evakuačních požárních výtahů, záchranných tunelů, výškové techniky, použití vrtulníku, plachet a nafukovacích matrací pro skok. Hasiči se pak řídí příslušnými předpisy HZS ČR, konkrétně sbírkou interních předpisů řízení, pokynu 54/2020 generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR. Tento pokyn ustanovuje základní provádění záchranných činností ve VVH (Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky – částka 54/2020: Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky, 2020).

Veškerá metodika záchranných prací ve VVH a cvičební řád jednotek požární ochrany je podrobně popsána v on-line podobě (metodické listy – *cvičební řád jednotek požární ochrany – technický výcvik pro práce ve VVH, metodické materiály pro provádění odborné přípravy a příslušné vnitřní předpisy Hasičského záchranného sboru ČR*).

2. CÍLE PRÁCE

2.1 Cíl výzkumu

Cílem výzkumu bylo formou ankety zjistit, zda mají zkušenosti nabyté ze zájmového horolezectví přesah pro záchranářskou práci ve výšce a nad volnou hloubkou u Hasičského záchranného sboru.

2.2 Výzkumná otázka

V čem spočívá význam horolezeckých aktivit pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou u Hasičského záchranného sboru.

3. METODIKA PRÁCE

K vypracování bakalářské práce byl zvolen typ kvantitativního výzkumu. Zkoumaným vzorkem byli profesionální hasiči Hasičského záchranného sboru. Pro uskutečnění šetření bylo využito dotazování formou ankety.

3.1 Zkoumaný soubor

Jarošová (2007) k výběru zkoumaného vzorku poznamenává, že se jedná o nejpodstatnější část kvantitativního výzkumného procesu. Dbá na předem stanovenou cílovou skupinu, která je určena výzkumníkem a je hlavním bodem stanoveného výzkumu.

Zkoumaný soubor tvořili profesionální hasiči-lezci se specializací pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou a hasiči, kteří jsou školeni a připraveni provádět základní nebo rozšířenou činnost v podmínkách VVH. Anketa byla zodpovězena respondenty, kteří ve volném čase vykonávali nebo zájmové vykonávají lezení. Jedná se tak o cílenou skupinu jakožto zkoumaný soubor, u kterého byl šetřen postoj na dané otázky a byla tak vyloučena možnost náhodné odpovědi.

Jak také Jarošová (2007) k tomu uvádí, zkoumaný soubor je ohraničen striktně patřičnými kolektivními vlastnostmi, čímž se jedná o skupinu lidí, která je tvořena sdílenými vlastnostmi, jež jsou důležité pro podstatu výzkumu.

Mezi podmínky nezbytnými pro zařazení respondenta do výzkumu bylo jeho členství v Hasičském záchranném sboru, odborná znalost zásahu ve výšce a nad volnou hloubkou a zkušenost se zájmovým lezením z civilního života.

Z hlediska vysokých fyzických požadavků kladených na hasiče pro práci u Hasičského záchranného sboru, a to zvláště v odvětví prací ve výšce a nad volnou hloubkou, je výzkumný vzorek respondentů složen pouze z mužů. Práce hasiče-lezce je natolik fyzicky náročná, že v současnosti se s ženami v této profesi nesetkáváme.

Výzkumné šetření formou ankety probíhalo na požární stanici v Olomouci (HZS Olomouckého kraje, územní odbor Olomouc, požární stanice Olomouc, Schweitzerova 91), Prostějově (HZS Olomouckého kraje, územní odbor Prostějov, požární stanice Prostějov, Wolkerova 6), Přerově (HZS Olomouckého kraje, územní odbor Přerov, požární stanice Přerov, K Moštěnici 375/9a) a Jeseníku (HZS Olomouckého kraje, územní odbor Jeseník, požární stanice Jeseník, U Bělidla 1/1258).

3.2 Metody výzkumu

Pro tuto bakalářskou práci byl zvolen kvantitativní typ výzkumu, jelikož cílem bylo zjistit u předem stanoveného vzorku profesionálních hasičů míru souhlasu vztahující se k otázkám odborné praxe z pracovního prostředí Hasičského záchranného sboru.

Punch (2008) u strategie kvantitativního šetření hovoří o souvislosti proměnných a cíle výzkumné otázky. Jako objekt pozornosti a účel kvantitativního výzkumu vnímá změření proměnné v okruhu stanoveného počtu jedinců. Závisí pak na vzájemném vztahu proměnných ve výzkumném souboru. Důraz je kladen na faktory, jež jsou důležité pro započítání kvantitativního výzkumu:

- stanovení účelu a cíle výzkumu,
- stanovení výzkumné otázky,
- vhodné zvolení výzkumné metody a stanovení otázek pro respondenta,
- selekce výzkumného souboru,
- správné analyzování získaných dat.

Metoda dotazníkového šetření formou ankety je podle Jarošové (2007) formou individuálního dotazníku se strukturou otázek, které nemusejí mít přímou návaznost na sebe. Její struktura je tvořena z menšího počtu otázek s lehčí formulací. Dotazník popisuje jako nejčastější výzkumný způsob dosažení potřebných dat. Jde o techniku bezprostředního nabývání dat aplikováním předem určených otázek. Jeho velkou výhodou je časová nenáročnost a možnost použití pro velkou skupinu lidí jakožto výzkumného souboru. Tímto způsobem je možné poměrně jednoduchou cestou získat potřebné informace od značného okruhu osob. Pána a Somr (2007) k tomu doplňují, že výhodou tohoto typu šetření je anonymita, která je pro respondenty důležitá.

Na rozdíl od zvolené ankety je dotazník formou nástroje pro získání dat převzatého od autora, u kterého víme určitou standardizaci. V případě této bakalářské práce se tedy nejedná o standardizovaný dotazník, ale o anketu sestavenou vlastní tvorbou otázek vyplývajících z dané problematiky práce. Anketa byla vytvořena na základě skladby různých otázek. Z tohoto důvodu bylo nutné každou otázku vyhodnotit samostatně.

Cílem autora ankety bylo získat postoje plynoucí ze zkušeností jak pracovního nasazení, tak i zájmového lezectví hasičů ke stanovené problematice. Anketa je zaměřena na několik okruhů otázek týkajících se lanových technik lezce, lezeckého materiálu, pohybu ve výšce,

bezpečnostních návyků apod. Tyto okruhy byly vytvořeny na základě teoretické části této bakalářské práce.

Pro vlastní kvantifikaci a celkovou přehlednost ankety byl použit styl odpovědi formou posuzovací škály. Konkrétně se jednalo o Likertovu škálu, u které respondenti označovali míru postoje k určitému jevu.

Veselá (2006) k tomuto poznamenává, že každá otázka se hodnotí na základě pětibodové stupnice. Díky lichému počtu postojů je umožněno zvolení střední hodnoty odpovědi (u škály se sudým počtem odpovědí nelze docílit neutrální odpovědi). Stupnice vyjadřuje v mezích hodnotách souhlas či nesouhlas s významem otázky. Díky této škále pojmenované po jejím autorovi, tak lze zjistit směr a odhadnutelnou sílu odpovědi.

3.3 Průběh výzkumu

Dotazníkové šetření formou ankety probíhalo od 24. února do 12. března 2021 v Olomouci a Prostějově a od 25. května do 21. června 2021 v Přerově a Jeseníku. Před jeho finalizací bylo provedeno testování ankety, která byla v této přípravné fázi předložena jednomu členu Hasičského záchranného sboru v Olomouci s cílem zjistit, zdali jsou všechny otázky položeny srozumitelně a jasně. Poté bylo vytištěno 50 exemplářů finální podoby ankety. Polovina z celkového souboru byla fyzicky doručena na požární stanici v Olomouci (HZS Olomouckého kraje, územní odbor Olomouc, požární stanice Olomouc sídlící na Schweitzerově ulici). Druhá polovina byla předána členům požární stanice v Prostějově (HZS Olomouckého kraje, územní odbor Prostějov, požární stanice Prostějov, Wolkerova 6). Následovalo rozšíření výzkumu 25. května 2021 o Přerov (HZS Olomouckého kraje, územní odbor Přerov, požární stanice Přerov, K Moštěnici 375/9a) a Jeseník (HZS Olomouckého kraje, územní odbor Jeseník, požární stanice Jeseník, U Bělidla 1/1258), do kterých bylo dodáno taktéž po 25 kusech anket.

Oslovení hasiči byli seznámeni s podmínkami vyplnění ankety pomocí jednoduchých instrukcí, které byly uvedeny na samostatném listě A4 a přiloženy k anketám. Instrukce mj. obsahovaly základní charakteristiku horolezeckých aktivit, jejichž praktická znalost byla zároveň podmínkou pro vyplnění. Každá směna na hasičské zbrojnici měla k dispozici jeden výtisk s instrukcemi. Podmínky a instrukce k vyplnění ankety jsou součástí kapitoly 4. Výsledky. Jak bylo již uvedeno, vyplnění ankety bylo dobrovolné a anonymní. Žádný respondent neuváděl informace, které by mohly vést k identifikaci jeho osoby.

Návratnost anket z Olomouce a Prostějova bylo 28 kusů (zbylých 22 kusů nebylo zodpovězeno z důvodu chybějící zkušenosti respondentů se zájmovým lezením). V Přerově a Jeseníku byly vyplněny 4 kusy anket z celkového počtu 50 kusů. Lze tedy předpokládat, že v Olomouci a Prostějově je situováno více zájmových lezců z prostředí HZS než v Jeseníku a Přerově.

3.4 Omezení výzkumu

Samotný výzkum provázelo několik komplikací, z nichž nejmarkantnější bylo omezení ze strany Vlády ČR z důvodu probíhající pandemie Covid-19 (vládní nařízení). Většina hasičů, kteří v době probíhající ankety byli na směnách (24hodinová směna), měla striktně nařízená hygienická opatření z důvodu zamezení případného nakažení mezi jednotlivými skupinami hasičů. Jelikož hasiči ve směnném provozu jsou navzájem v těsném kontaktu (stejně místnosti, hygienické zázemí, výjezdová vozidla, jídelna atd.), je více než pravděpodobné nakažení mezi všemi pracovníky směny. I samotný kontakt hasičů s vnějším prostředím byl omezen na minimum.

Vzhledem ke komplikované situaci nebylo možné provést kvalitativní výzkum formou řízeného rozhovoru s jednotlivými hasiči. Tento typ výzkumu by byl za běžných okolností lepší formou získání patřičných poznatků stanovené problematiky.

3.5 Zpracování dat

Pro statistické zpracování dat odpovědí byl určen modus, který Pána a Somr (2007) popisují jako hodnotu s nejvyšší četností neboli nejčastější zastoupení jednotlivého výsledku. Tento určený výsledek je směrodatný a podle něj bylo i s ohledem na zbylé výsledky otázky určeno stanovisko (vyhodnocení otázky).

Jednou z možností analýzy výsledků otázek bylo určení mediánu. Podle Veselé (2006) je medián střední hodnota výsledků určená podle rozřazení hodnot na přesné poloviny. Medián určuje pouze střední hodnotu a nebere v potaz i ostatní výsledky. Tato nevyhovující vlastnost pro určení adekvátního výsledku převážila pro zvolení modusu.

Výsledky ankety byly pro lepší orientaci a vyhodnocení uspořádány v tabulce MS Excel. Tato metoda záznamu usnadnila přehlednost četnosti odpovědí. Každá otázka byla samostatně vyhodnocena. Každé vyhodnocení obsahuje: znění anketové otázky, její charakteristiku, důvod jejího položení respondentovi, četnost relativních odpovědí, tzn. procentuální zobrazení pomocí grafu (pro lepší orientaci), určení modusu a z toho plynoucí závěry.

4. VÝSLEDKY

Vzor instrukcí a podmínek pro vyplnění ankety

Vážení hasiči,

dostává se Vám do rukou anketa, která je určena pro veškeré členy Hasičského záchranného sboru, kteří splňují níže uvedené podmínky:

1. člen HZS,
2. odborně vzdělán/vyškolen pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou,
3. ve svém volném čase vykonává nebo vykonával nějakou z níže uvedených horolezeckých aktivit. Respondent nemusí vykonávat lezeckou aktivitu na vrcholové úrovni, postačuje rekreační.

Horolezeckou aktivitou se rozumí více lezeckých disciplín, jako jsou například:

- a) lezení na umělých stěnách,
- b) lezení na obtížnost/rychlost,
- c) skalní lezení,
- d) pískovcové lezení,
- e) ledové lezení,
- f) vícedélkové lezení,
- g) alpinismus (alpský styl),
- h) lezení v horském terénu, lehké/těžké expedice,
- i) lezení v mixu.

Respondent může realizovat i jinou lezeckou aktivitu/disciplínu. Důležité je, aby měl zkušenosti se zájmovým lezením.

Děkuji Vám za čas a ochotu věnovat se této anketě!

Vzor ankety

ANKETA

Vážená respondentko/respondente,

Jmenuji se Sebastian Gottwald a jsem studentem 3. ročníku bakalářského studia na Univerzitě Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury – obor ochrana obyvatelstva. Pro svoji bakalářskou práci jsem si zvolil téma: „*Význam horolezeckých zkušeností pro práci u HZS v Olomouckém kraji*“. Z tohoto důvodu si Vás dovoluji oslovit a zároveň požádat o její vyplnění. Anketa je zcela anonymní a výsledky Vašich odpovědí budou použity výhradně na zpracování mé bakalářské práce.

Instrukce pro vyplnění ankety:

Odpověď, kterou uznáte za vhodnou, zakroužkujte. Pokud budete chtít svou odpověď změnit, původní označte křížkem a novou opět zakroužkujte. Odpovědi označte na škále:

1- souhlasím; 2- spíše souhlasím; 3- nevím; 4- spíše nesouhlasím; 5- nesouhlasím

- 1. Pohybujete se při práci ve výšce a nad volnou hloubkou (dále jen VVH) s větší jistotou díky lezeckým zkušenostem z horolezectví?**

1 2 3 4 5

- 2. Dokážete díky zkušenostem z horolezectví lépe vyhodnotit hrozící rizika při zásahu ve VVH?**

1 2 3 4 5

- 3. Je pro Vás před zahájením práce ve VVH přínosem návyk vzájemné vizuální kontroly zajišťovacích prostředků z horolezectví?**

1 2 3 4 5

- 4. Je pro Vás výhodou při práci ve VVH znalost komunikačních povelů (audiovizuální kontakt) z horolezectví?**

1 2 3 4 5

5. Vnímáte znalost bezpečného budování jistících a slaňovacích stanovišť z horolezectví jako výhodu při budování kotevních bodů ve VVH (znalost nosnosti bodů, rozkladu sil, pádového faktoru apod.)?

1 2 3 4 5

6. Vnímáte jako výhodu znalost vyprošťovacích metod horolezectví spuštěním, vytažením a slaněním s ohroženou osobou pro práci ve VVH?

1 2 3 4 5

7. Je pro Vás horolezectví přínosem při práci ve VVH ve smyslu zkušeností manipulace s lanem (motání lana, svázání lan k sobě, zakládání do jistícího prostředku atd.)?

1 2 3 4 5

8. Je výhodou znalost horolezeckých uzlů (dvojitý osmičkový uzel, lodní smyčka, poloviční lodní smyčka, samosvorné uzly atd.) pro práci ve VVH?

1 2 3 4 5

9. Je pro Vaši práci přínosem znalost techniky jištění druhé osoby z horolezectví?

1 2 3 4 5

10. Je pro Vaši práci přínosem znalost techniky slanění z horolezectví?

1 2 3 4 5

11. Je výhodou pro práci ve VVH znalost manipulace s jistícími/slaňovacími prostředky (Grigri, osma, reverso a slaňovací brzda)?

1 2 3 4 5

12. Je výhodou znalost manipulace s karabinami z horolezectví pro práci ve VVH?

1 2 3 4 5

13. Vnímáte jako nevhodný návyk manipulaci s lezeckým materiálem jako jsou vklíněnce, mechanické vklíněnce, statické smyčky, expresní smyčky apod. pro práci ve VVH?

1 2 3 4 5

Děkuji za vyplnění ankety.

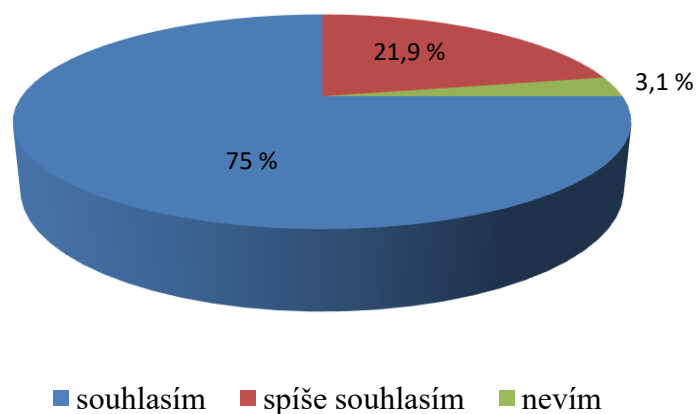
Vyhodnocení ankety

Otázka č. 1: Pohybujete se při práci ve výšce a nad volnou hloubkou (dále jen VVH) s větší jistotou díky lezeckým zkušenostem z horolezectví?

Úvodní otázka ankety byla formulována s cílem zjistit, zdali hasiči s výcvikem pro práci ve VVH vnímají zkušenosti nabyté z lezení jako výhodu, díky které je snížen faktor strachu z výšky. U lezení se můžeme setkat se zvýšenou psychickou odolností vůči hrozícímu riziku. Lezci díky postupnému ovládnutí strachu vlivem četných pádů a obezřetnosti plynoucí ze všeobecného rizika mají tendenci lépe snášet strach z výšky. Tento jev je ovlivněn množstvím absolvovaného tréninku a zkušenostmi nabytých z prostředí horolezectví. Nicméně se nejedná o pravidlo a každý jedinec je svým způsobem originál. Hasič se specializací pro práci ve VVH nesmí při záchraně lidského života chybovat. Ovlivnění strachu a případné nejistoty z výšky je v tomto případě velice důležitou vlastností.

Otázka tedy směřovala k účelu zjištění, zda jsou lezecké zkušenosti výhodou ve smyslu psychické odolnosti pohybu ve VVH.

Z celkového počtu 32 respondentů odpovědělo následujícím způsobem: *souhlasím* 24 respondentů, což v přepočtu na četnost znamená (75,0 %), *spíše souhlasím* 7 respondentů – 21,9 % a jeden odpověděl *nevím* (3,1 %). U dalšího vyhodnocení otázek bude četnost automaticky přiřazena k počtu odpovědí zodpovězených respondenty.



Jako modus byla určena hodnota 75 %, která spolu s hodnotou – *spíše souhlasím* 21,9 % – poukazuje na jednoznačný směr odpovědí souhlasu. Z výsledku tak vyplývá, že zájmové horolezectví u vybraného vzorku hasičů je opravdu přínosem. Hasiči provozující ve svém volném čase horolezectví se dokážou lépe pohybovat v pracovním prostředí VVH. Umí lépe

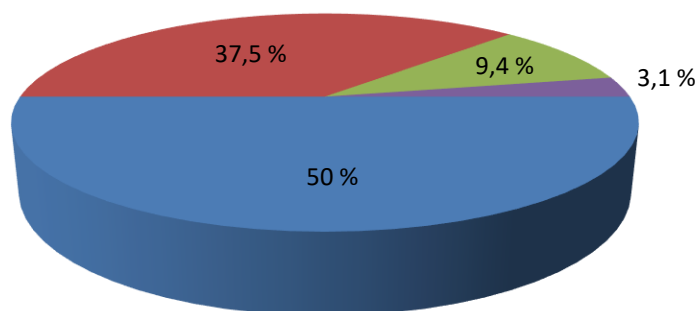
zvládat strach z výšky. Tento poznatek může vést jako ukazatel k tomu, že horolezec, který zvolí dráhu profesionálního hasiče, bude mít vhodné předpoklady pro pohyb ve VVH.

Otázka číslo 2: Dokážete díky zkušenostem z horolezectví lépe vyhodnotit hrozící rizika při zásahu ve VVH?

Tato otázka navazuje na předchozí. Obezřetné a předvídaté chování v prostředí VVH snižuje riziko nebezpečí úrazu. Pomineme-li při horolezectví všeobecně hrozící riziko ze strany přírodních vlivů, musí každý lezec s dostatečným předstihem umět vyhodnotit hrozící riziko úrazu. Přecenění fyzických sil, špatný odhad okolních vlivů či chybné jištění může v krajní situaci vést až ke smrtelnému zranění. Sportovní lezec, lezec pracující ve VVH i lezec záchranář musí pro správné vyhodnocení situace disponovat vlastností odhadu a být patřičně rozhodný. Jelikož hasič se specializací pro práci ve VVH má velmi často v určité situaci při zásahu zodpovědnost i za druhou osobu, je vlastnost odhadnutí všech hrozících rizik více než na místě. Jeho úsudek pak vede ke správnému zvolení technického postupu a použití lezeckého materiálu.

Lze se tedy domnívat, že oproti jiným vzorkům populace, jsou v některých případech horolezci ekvivalentem lidí, jež se dokážou v kritické situaci správně rozhodovat. Tím se myslí nejen tzv. odhad situace, ale i rozhodnutí o jejím řešení.

Odpověď *souhlasím* zvolilo 16 respondentů (v přepočtu na četnost 50,0 %), *spíše souhlasím* 12 respondentů (což činí 37,5 %), *nevím* 3 respondenti (9,4 %), a *spíše nesouhlasím* odpověděl 1 hasič (3,1 %).



■ souhlasím ■ spíše souhlasím ■ nevím ■ spíše nesouhlasím

Z výsledku lze vyvodit vcelku jednoznačnou odpověď. Většina respondentů se přiklání na stranu souhlasu. Konkrétně je modus určen u odpovědi *souhlasím* – 50 %. Hasiči tak shledávají význam v přesahu horolezectví, kdy díky těmto zkušenostem dokážou lépe

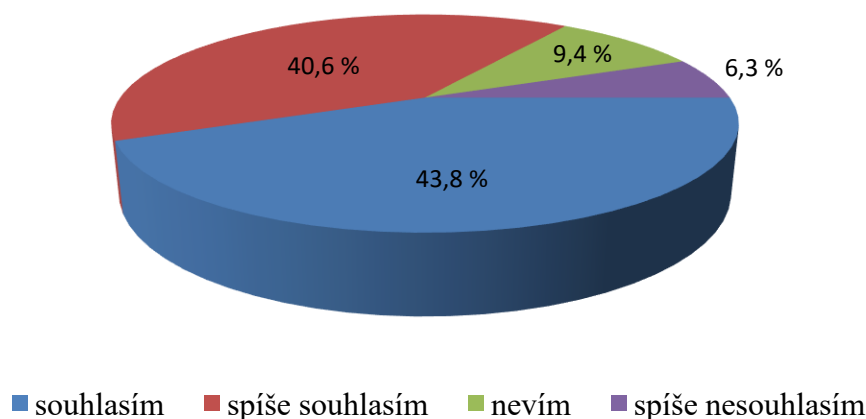
odhadnout možnosti hrozících rizik, které by mohly mít negativní dopad na bezpečí lezce a zachraňované osoby. S jistou nadsázkou tak můžeme (jako u předchozí otázky) konstatovat, že zkušenosti nabyté v horolezectví mají pozitivní vliv na práci ve VVH. Tři hasiči označili odpověď – *nevím*, což můžeme přisuzovat faktoru, kdy ve svém volném čase provádějí typ disciplíny, u které nemusí do takové míry vyhodnocovat hrozící rizika (např. lezení na umělé stěně).

Otázka číslo 3: Je pro Vás před zahájením práce ve VVH přínosem návyk vzájemné vizuální kontroly zajišťovacích prostředků z horolezectví?

Z důvodu obezřetného chování a maximální eliminace hrozících rizik patří k zásadám bezpečného lezení vzájemná vizuální kontrola lezců. Zažitým zvykem a nepsaným pravidlem je kontrola navazovacího uzlu lezce (většinou napichovaná dvojitá osmička, provázaná dračí smyčka apod.), správného utažení popruhů úvazků obou lezců, správné založení lana do jistícího prostředku, zajištění zámku karabiny a přesah pramenu lana alespoň desetinásobku jeho průměru z navazovacího uzlu.

Jedná se o rychlé a rutinní pravidlo, které se doporučuje před započítím každého lezení. Tento bezpečnostní návyk je vhodný i pro sféru profesionálního záchranářství, kde musí být lezecký materiál a celotělové úvazky správně použity. Kontrola již zmíněného materiálu může mnohdy předejít vzniku nepříjemností v terénu a případně omezit hrozící rizika selhání materiálu (špatně založené lano do jistícího prostředku, nevhodně použitá karabina apod.).

Odpověď *souhlasím* zvolilo celkem 14 respondentů (43,8 %), *spíše souhlasím* 13 respondentů (40,6 %), *nevím* 3 respondenti (9,4 %), *spíše nesouhlasím* 2 respondenti (6,3 %).



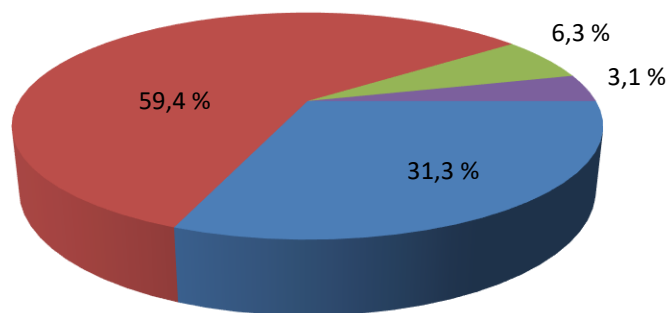
Modus byl stanoven k hodnotě – *souhlasím* – 43,8 %. Modus tedy určuje souhlas do jisté míry. Podobně tomu byla i odpověď částečného souhlasu 40,6 %. Tento výsledek naznačuje, že návyk vzájemné kontroly zajišťovacích prostředků je přínosem pro práci ve VVH. Jedná se o bezpečnostní návyk, který napomáhá hasičovi předejít možným komplikacím po nástupu do prostředí VVH. Odpověď – *nevím* – nejspíše uvedli lezci, kteří kontrolu vybavení a úvazku spolulezce patrně nedávají do souvislosti s lezením. Do jisté míry lze konstatovat, že se jedná o vhodný návyk z důvodu prevence bezpečnosti pohybu ve VVH. U dvou odpovědí – *spíše nesouhlasím* – by k zjištění pravého důvodu zvolení této odpovědi bylo vhodné prokonzultovat pravý záměr této zkušenosti špatného návyku se samostatnými respondenty.

Otázka číslo 4: Je pro Vás výhodou při práci ve VVH znalost komunikačních povelů (audiovizuální kontakt) z horolezectví?

Otázka týkající se bezpečnosti lezení a správné spolupráce mezi lezcem a druholezcem. Jedná se o několik základních hlasových povelů (signálů) sloužících k dorozumívání mezi lezci, u kterých je kladen důraz na hlasitost a jasnost. Prvovezec dává těmito signály vědět o své potřebě a případnému riziku druholezci, který jistí. Mezi ně patří zvláště tyto povely: jistím, lezu, dober, povol, zruš, ruším, pozor lano atd. Jedná se tak o prvek audiovizuálních kontaktů, které hrají klíčovou roli pro bezpečnost prvolezce.

U této otázky byla předpovídána již zmíněná možnost využití z důvodu vysoké analogie jištění při jištění lezce ve volném terénu formou sportovního lezectví. Jedná se o důležitou znalost bezpečnostních návyků, která je vhodná pro jakoukoliv činnost ve VVH. Podle mého názoru je znalost komunikačních povelů z horolezectví jednou z hlavních předností lezce s významem pro záchranářskou práci ve VVH.

Souhlasím jako odpověď zvolilo celkem 10 respondentů (31,3 %), *spíše souhlasím* 19 respondentů (59,4 %), *nevím* 2 respondenti (6,3 %) a *spíše nesouhlasím* pak 1 respondent (3,1 %).

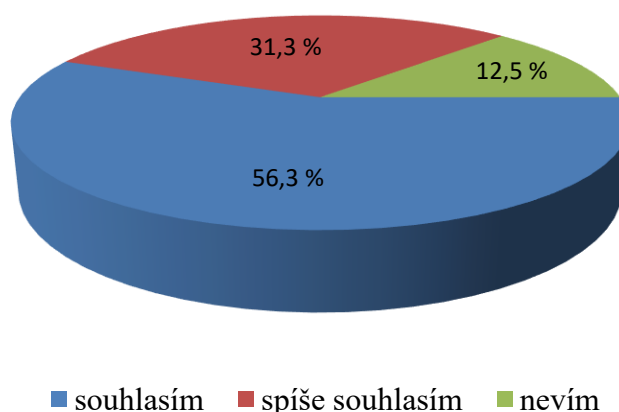


■ souhlasím ■ spíše souhlasím ■ nevím ■ nesouhlasím

Většina respondentů se přiklonila k odpovědi – *spíše souhlasím* – 59,4 %, ke které byl přidělen modus. S druhou nejpočetnější skupinou s plným souhlasem můžeme konstatovat, že do jisté míry komunikační horolezecké povely hasičům vyhovují. Zcela určitě se mezi nimi nachází určité množství zažitých slangových výrazů a povelů, které právě mohou být důvodem neúplného souhlasu. Jelikož dva respondenti označili odpověď *nevím*, lze předpokládat, že tyto komunikační povely nemají ze zájmového lezení zažité. Výsledky tedy naznačují, že komunikační povely jsou výhodou lezce pro výcvik u hasičů s mírnými rezervami, které množstvím tréninku mohou být pozměněny nebo doplněny.

Otázka číslo 5: Vnímáte znalost bezpečného budování jisticích a slaňovacích stanovišť z horolezectví jako výhodu při budování kotevních bodů ve VVH (znalost nosnosti bodů, rozkladu sil, pádového faktoru apod.)?

Otázka byla stanovena na základě zkušenosti, kterou si osvojuje většina skalních lezců a lezců v horském prostředí. Jedná se o vlastnost logického myšlení, při kterém je kladen důraz na správné založení jištění, jeho umístění v určitých výškových intervalech, předvídání pádového faktoru, a znalost technických parametrů jednotlivého materiálu. Tyto zkušenosti vedou k výše zmíněné logice, jež se týká budování kotevních bodů. Kotevní body jsou klíčovým prvkem pro záchranu ohrožených osob ve VVH. Není jednoduché správně odhadnout nosnost některých fixních bodů, vypočítat rozklad sil při případném pádu a jeho zachycení. Jedná se tak o významnou vlastnost, kterou může lezec uplatnit při záchranné práci u HZS. Odpověď *souhlasím* zvolilo 18 respondentů (56,3 %), *spíše souhlasím* 10 respondentů (31,3 %) a odpověď *nevím* 4 respondenti (12,5 %).

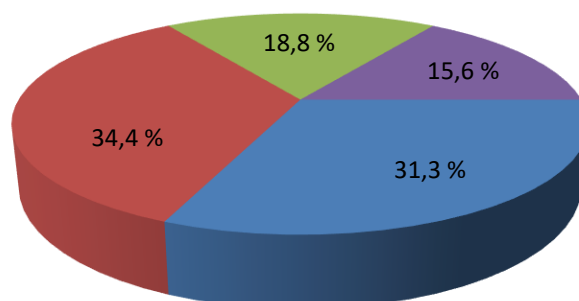


Modus byl přiřazen k hodnotě 56,3 % zvolených odpovědí z celkového počtu a se zbývajících 31,3 % odpovědí *spíše souhlasím* můžeme konstatovat, že se jedná o významný přesah horolezeckých zkušeností využitelných pro práci ve VVH. Tyto zkušenosti nabývají lezci i mnoho let, a proto je tento potenciál vědomostí lezce velmi důležitý. Samozřejmostí je, že budování kotevních bodů podle odpovědí do jisté míry bude rozdílné, ale znalost samotného principu týkajících se nosnosti bodů, rozkladu sil a pádového faktoru jsou důležitým prvkem. Podle většinového souhlasu hasiči těchto znalostí zřejmě využívají a jejich znalost může lezec uplatnit při výcviku HZS. Vzhledem ke čtyřem odpovědím, kdy respondenti nevěděli, lze předpokládat, že provozují ve svém volném čase lezeckou disciplínu, při které zřejmě neuplatňují výše zmíněné charakteristiky skalního a horského lezení.

Otázka číslo 6: Vnímáte jako výhodu znalost vyprošťovacích metod horolezectví spuštěním, vytažením a slaněním s ohroženou osobou pro práci ve VVH?

Z hlediska bezpečného pohybu je vhodné, aby horolezec při provádění lezeckých aktivit v horském prostředí ovládal výše uvedené dovednosti. Jejich charakter spočívá v záchraně spolulezce v případě ohrožení úrazem. Jednotlivé metody lze uplatnit i v případě, kdy se nejedná o kritickou situaci a je k dispozici jistící stanoviště/kotevní bod, ze kterého lze druholezce spustit nebo pomocí kladky vytáhnout. Podobné myšlenky záchrany z visu využívají v profesionální sféře i hasiči-lezci. I když v jejich případě je použito specifické vybavení, jako jsou speciální kladky, ramena, trojnožky, navijáky s motorovým pohonem a mnoho dalšího. Můžeme předpokládat, že v podstatě jde o podobný princip. Otázka byla tedy formulována za účelem zjištění, zdali zájmové lezení v problematice sebezáchrany a záchrany druhé osoby má pozitivní přesah pro záchranou práci ve VVH.

Odpověď *souhlasím* zvolilo 22 respondentů (31,3 %), *spíše souhlasím* 11 respondentů (34,4 %), *nevím* 6 respondentů (18,8 %) a *spíše nesouhlasím* 3 respondenti (15,6 %).



■ *souhlasím* ■ *spíše souhlasím* ■ *nevím* ■ *nesouhlasím*

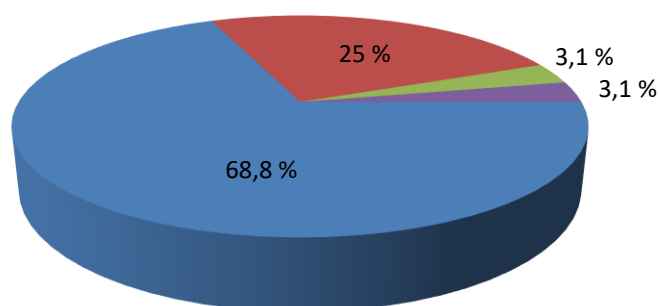
Modus poukazuje na většinovou hodnotu 34,4 % četnosti. Spolu s odpovědí *souhlasím* 31,3 % to naznačuje, že vyprošťovací metody používaných na skalách a v horském prostředí mají význam pro práci u HZS. Jak je již výše uvedeno, tyto metody jsou žádoucím prvkem znalostí, které lze v profesi hasičů uplatnit. Odpovědi *nevím* a *spíše nesouhlasím* s četností 18,8 % a 15,6 % poukazují na fakt, že se zřejmě respondenti při zájmovém lezení reálně nesešli se znalostí těchto záchranných metod. Pokud lezec vykonává jednu z disciplín horolezectví, jako je například lezení na rychlost nebo obtížnost, je více než pravděpodobné, že se nedostane do styku s těmito metodami. Jedná se o pozitivní přesah horolezeckých zkušeností pro práci ve VVH v případech, kdy se lezec ve svém zájmu setkal s praktickou výukou záchranných metod. Znalost těchto zkušeností vychází čistě z vlastní iniciativy lezce a nelze tedy považovat tyto zkušenosti za standard.

Otázka číslo 7: Je pro Vás horolezectví přínosem při práci ve VVH ve smyslu zkušeností manipulace s lanem (motání lana, svázání lan k sobě, zakládání do jistíciho prostředku atd.)?

Manipulace s lanem je jedna ze základních dovedností každého lezce. Pokud není lano umístěno do speciálního vaku pro lano, je vhodné jeho svázání do tzv. panenky. Svázání lana velmi usnadňuje jeho transport. Otázka byla kladena za účelem zjistit základní přesah lezeckých dovedností manipulace s lanem pro práci ve VVH. Osobně jsem předpokládal, že se jedná o základní dovednost téměř každého lezce, která by mohla mít v jistých ohledech význam pro práci ve VVH. Ve své podstatě je manipulace s lanem důležitou dovedností pro

rychlejší postup v terénu, snadnější transport, výhodou pro znalost funkce jisticích prostředků při jištění apod. Tato otázka se může zdát triviální, nicméně při správném návyku se lezec dokáže díky dovednosti manipulace s lanem rychleji pohybovat v terénu, na jisticích stanovištích ho dokáže lépe namotat nebo jej připravit ke slánění. Při záchraně ohrožené osoby ve VVH může být každá časová prodleva fatální. Ve výsledku tak lezec jedná rychle a efektivně bez zbytečných časových prodlev.

Odpověď *souhlasím* zvolilo 22 respondentů (68,8 %), *spíše souhlasím* 8 respondentů (25,0 %), *nevím* 1 respondent (3,1 %) a *nesouhlasím* 1 respondent (3,1 %).



■ *souhlasím* ■ *spíše souhlasím* ■ *nevím* ■ *nesouhlasím*

Modus byl stanoven k četnosti 68,8 %, která spolu s částečným souhlasem 25 % respondentů poukazuje na jasný přesah horolezeckých zkušeností pro práci ve VVH. Lze tedy uvést, že díky horolezeckým zkušenostem může hasič rychleji postupovat v terénu, manipulovat s lanem a díky těmto dovednostem dokáže šetřit čas. Tyto jednoduché návyky jsou v tomto případě jasným ukazatelem, že horolezectví má v několika směrech prospěšné postavení pro práci ve VVH. Lezec má při výcviku v Hasičském záchranném sboru již díky horolezectví zaběhnuté návyky, které mu mohou napomoci během náročného školení.

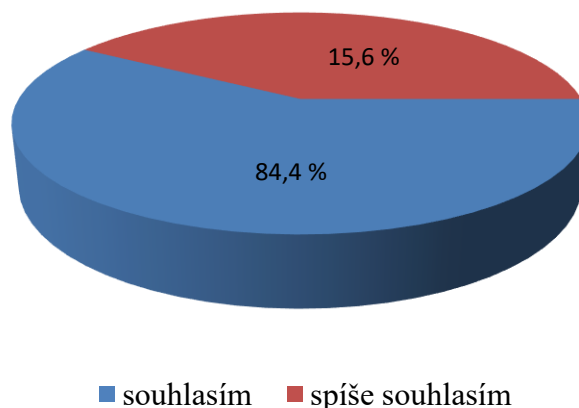
Otázka číslo 8: Je výhodou znalost horolezeckých uzlů (dvojitý osmičkový uzel, lodní smyčka, poloviční lodní smyčka, samosvorné uzly atd.) pro práci ve VVH?

Znalost lezeckých uzlů je jednou z nejdůležitějších dovedností každého lezce. Jejich použití a základní rozdělení je podrobně popsáno v teoretické části této bakalářské práce.

Otázka byla zvolena za účelem zjistit, zdali je výhodou znalost lezeckých uzlů pro práci ve VVH. Každý hasič se specializací pro práci ve VVH musí znát lezecké uzly a stejně je tomu u rekreačních/sportovních lezců. Jejich špatné uvázání nebo neznalost může vést v krajních

situacích až ke způsobení smrtelného úrazu. Dalo se tak s jistotou předpokládat, že se jedná o dovednost, jež se významně podílí na výcviku a samotné praxi záchrany ve VVH.

Odpověď *souhlasím* zvolilo 27 respondentů (84,4 %) a *spíše souhlasím* 5 respondentů (15,6 %).



Modus určuje jasný výsledek 84,4 %, kdy se zbytkem 15,6 % respondentů se jedná o jasný přesah horolezeckých zkušeností pro práci ve VVH. Znalost horolezeckých uzlů je vhodná pro každou situaci prací ve VVH a jejich znalost a praktický návyk uvázání pomáhá hasiči-lezci jak při výcviku, tak i v praxi. Zažitá dovednost vázání lezeckých uzlů může být již při samotném výcviku velkou výhodou. Množstvím času stráveným zájmovým lezením se lezec učí postupně od několika základních po rozsáhlé množství uzlů, díky kterým si v určitých situacích může vybírat. Každý uzel má své specifické parametry únosného zatížení a vlastností. S jistotou můžeme říct, že s růstem znalosti uzlů má lezec větší pole působnosti. Vhodné použití uzlů v mnoha případech ulehčuje a taktéž urychluje práci v prostředí VVH.

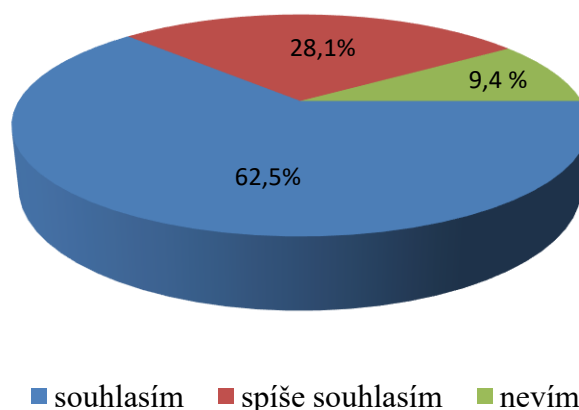
Otázka číslo 9: Je pro Vaši práci přínosem znalost techniky jištění druhé osoby z horolezectví?

Jištění je základní dovedností bezpečného lezení. Nedodržování zásad, jako jsou: dodržování co nejmenšího průvěsu lana, audiovizuální spolupráce prvolezce a druholezce, vždy být připraven zabrzdit pád pomocí ruky na brzděném konci lana a plně se soustředit na pokyny a průběh lezení, mohou vést k ohrožení prvolezce v momentu pádu. Jedním z principů je mít brzdící ruku v poloze, u které jisticí prostředek v jakémkoliv momentě bezpečně zabrzdí pád. Jako další princip můžeme uvést správné založení lana do jisticího prostředku.

U této otázky se předpokládá, že se bude v jistém smyslu jednat o výhodu pro práci ve VVH. I hasiči-lezci musí umět bezpečně odjistit svého kolegu při lezeckém postupu v terénu.

Jelikož se jedná o nejdůležitější prvek zachování bezpečnosti prvolezce u většiny disciplín horolezectví, můžeme předpokládat přesah této lezecké dovednosti pro práci ve VVH.

Odpověď *souhlasím* zvolilo 20 respondentů (62,5 %), *spíše souhlasím* 9 respondentů (28,1 %) a *nevím* 3 respondenti (9,4 %).

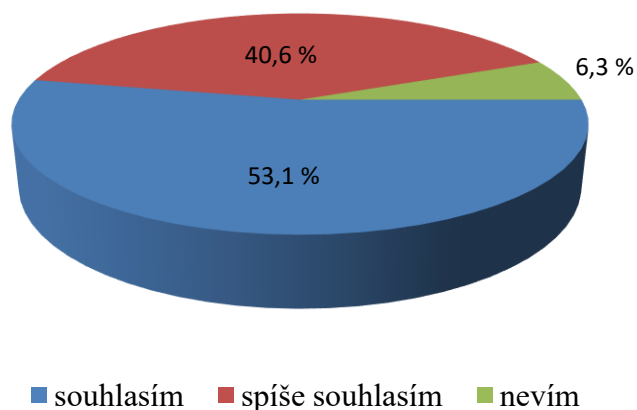


Modus stanovený na hodnotu 62,5 % spolu s částečným souhlasem 28,1 % respondentů poukazuje na vhodnost dovednosti techniky jištění spolulezce. Z výsledku plyne, že bezpečné jištění druholezce je využitelné nejenom při různých disciplínách horolezectví, ale i lezecké praxi VVH. Zřejmě se tak do podobných situací zájmového lezení dostanou i samotní hasiči, kdy je potřeba bezpečného odjištění kolegy, který se v terénu snaží dostat na určité místo. Jistit lezce můžeme přímo ze země nebo z jisticího stanoviště přímo v terénu. Samozřejmostí je pak splnění pravidel bezpečného zajištění v místě zbudování stanoviště. Pokud nepočítáme bouldering a lezení bez jištění (v anglickém slangu free solo), má většina horolezců vhodné předpoklady pro bezpečné jištění druhé osoby. Tento předpoklad je možné využít jak při výcviku, tak i v reálné praxi záchrany ve VVH.

Otázka číslo 10: Je pro Vaši práci přínosem znalost techniky slanění z horolezectví?

Technika slanění je spolu s technikou jištění v horolezectví významnou dovedností. Slanění druholezce i samotného lezce je často nezbytné pro potřebu bezpečného překonání výškového rozdílu při sestupu. Každý lezec by měl tuto dovednost ovládat a být odborně seznámen s jisticím prostředkem, přes který slanění provádí. Nejsou totiž všechny lezecké prostředky určeny na slanění nebo jištění a naopak. Jedná o jednu ze základních dovedností jak záchranáře v prostředí VVH, tak veškerých rekreačních/sportovních lezců. Bylo předpokládáno, že zmíněná dovednost bude ve své podstatě znamenat výhodu pro práci ve VVH. Otázka tedy byla položena za účelem zjištění této problematiky.

Odpověď *souhlasím* zvolilo 17 respondentů (53,1 %), *spíše souhlasím* 13 respondentů (40,6 %) a *nevím* 2 respondenti (6,3 %).

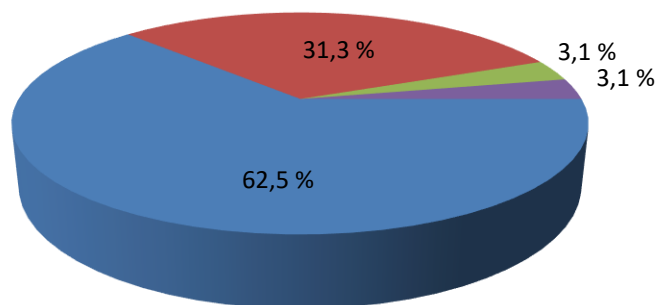


Výsledky jsou téměř shodné s odpověďmi z deváté otázky. Tuto skutečnost potvrzuje provázanost technické dovednosti slanění a jištění. Pokud lezec umí pracovat s vhodnou jistící pomůckou, dokáže nejenom bezpečně odjistit druhou osobu, ale ji i slanit z jistícího stanoviště, a tak i sebe. Modus byl určen k hodnotě 53,1 % procent a spolu s 40,6 % respondentů, můžeme říct, že výsledek byl díky otázce číslo 9 předpokládán. Tuto dovednost stejně jako jištění druhé osoby musí umět každý horolezec pohybující se v přírodním prostředí. Horolezectví tak díky kladné odpovědi respondentů je přínosem pro práci ve VVH. Celková znalost obou zmiňovaných technik je uplatnitelná jak při výcviku, tak i v praxi záchrany.

Otázka číslo 11: Je výhodou pro práci ve VVH znalost manipulace s jistícími / slaňovacími prostředky (Grigri, osma, reverso a slaňovací brzda)?

Jistící a slaňovací prostředky jsou hojně využívány nejen v horolezectví, ale i při práci ve VVH. Byl tedy předpokládán jejich přesah s významem zkušeností plynoucích z horolezectví. Každý lezec většinou pracuje s rozdílnými jistícími/slaňovacími prostředky, u kterých si vybírá podle preference a místa použití. V minulosti před vznikem jistících prostředků s asistovanou brzdou byly hojně využívány slaňovací osmy. Ty byly v jistém měřítku používány i v prostředí VVH. Jak se uvádí v literatuře, lezci záchranných a zásahových složek by měli ovládat slaňovací osmu, i když není schválena jako prostředek pro práci ve VVH (Belica, 2014). Otázka byla stanovena na základě materiálního využití obou používaných

odvětví (horolezectví a VVH) a jedná se do určité míry o návaznost na otázky číslo 9 a 10. Znalost s jejich manipulací může mít význam pro práci záchranářství ve VVH. Odpověď *souhlasím* zvolilo 20 respondentů (62,5 %), *spíše souhlasím* 10 respondentů (31,3 %), *nevím* 1 respondent (3,1 %) a *spíše nesouhlasím* 1 respondent (3,1 %).



■ souhlasím ■ spíše souhlasím ■ nevím ■ spíše nesouhlasím

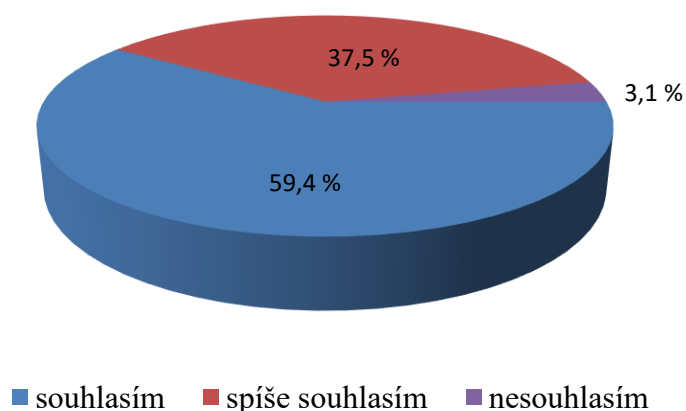
Samotný modus přidělený k odpovědi *souhlasím* s četností 62,5 % určuje významnost této zkušenosti. Tento výsledek potvrzuje i druhý nejvyšší počet odpovědí částečného souhlasu četností 31,3 %. Jelikož každý pracovník ve VVH i hasič musí ovládat znalost používání svého jisticího prostředku, je na základě odpovědí respondentů vidět jasný přesah horolezeckých zkušeností pro práci ve VVH. Někteří lezci mohou díky četným zkušenostem umět pracovat i s více jisticími prostředky. Ty si pak vybírají podle své potřeby použití. Jedná se o použitelné zkušenosti zájmových lezců, které je možno využít při výcviku pro záchranářskou práci ve VVH

Otázka číslo 12: Je výhodou znalost manipulace s karabinami z horolezectví pro práci ve VVH?

Horolezectví je od nepaměti spojeno s materiální výbavou karabin. Téměř každý lezec operuje s množstvím karabin rozdílných tvarů. Ty jsou opatřeny velkým množstvím různých zámků a jejich použití preferuje každý lezec podle své potřeby. Hasiči se specializací pro práci ve VVH musí umět manipulovat s karabinami a rozhodovat o jejich použití podle určité situace.

Otázka byla tedy stanovena za účelem zjistit, zdali existuje spojitost mezi zkušeností práce s karabinami u horolezectví a VVH. Společně s otázkami 11 a 13 se tak jedná o otázku týkající se materiálního vybavení.

Odpověď *souhlasím* zvolilo 19 respondentů (59,4 %), *spíše souhlasím* 12 respondentů (37,5 %) a *spíše nesouhlasím* 1 respondent (3,1 %).

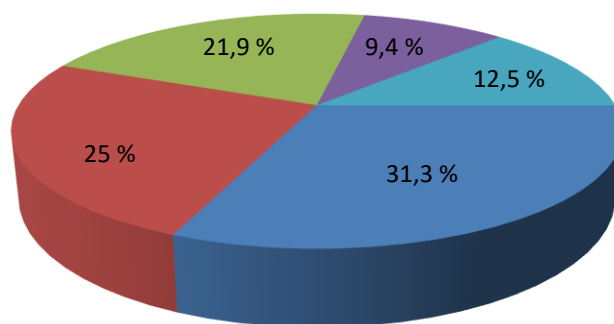


Modus byl stanoven k hodnotě četnosti 69,4 %. Výsledek tak s částečným souhlasem 37,5 % poukazuje na jasný přesah horolezeckého návyku práce s různými typy karabin. Díky četnému počtu disciplín horolezectví velká část lezců operuje s velkým počtem karabin rozdílných konstrukcí. Charakteristika zámků karabin a různých provedení karabin je popsána v teoretické části této práce.

Otázka číslo 13: Vnímáte jako nevhodný návyk manipulaci s lezeckým materiálem jako jsou vklíněnce, mechanické vklíněnce, statické smyčky, expresní smyčky apod. pro práci ve VVH?

Závěrečná otázka se týkala nevhodného návyku s lezeckým materiálem. Předpoklad byl, že výše zmíněný materiál je nevyhovující pro práci ve VVH, a to z důvodu rozdílného použití výbavy hasiči lezci. Pro práci ve VVH se vůbec nevyužívá jistícího materiálu, jako jsou vklíněnce a mechanické vklíněnce. Tento materiál je charakteristickým pro skalní a horské lezení. Materiální výbava každého lezce je uzpůsobena jeho požadavkům, a pokud se zabýváme záchrannou v prostředí VVH, jejich výbava je přesně specifikovaná. Veškerý materiál používaný rekreačními/sportovními lezci anebo pracovníky ve VVH je podrobně popsán v teoretické části této práce. Otázka byla stanovena s cílem zjistit nevyhovující návyk, který by mohl škodit samotnému lezci při práci ve VVH.

Odpověď *souhlasím* zvolilo 10 respondentů (31,3 %), *spíše souhlasím* 8 respondentů (25,0 %), *nevím* 7 respondentů (21,9 %), *spíše nesouhlasím* 3 respondenti (9,4 %) a *nesouhlasím* 4 respondenti (12,5 %).



■ souhlasím ■ spíše souhlasím ■ nevím ■ spíše nesouhlasím ■ nesouhlasím

U této otázky byl potvrzen předpoklad nevhodného návyku použití lezeckého materiálu. Modus stanovený k hodnotě 31,3 % spolu s odpovědí *spíše souhlasím* 25 % poukazují na nevhodnost použití lezeckého materiálu při práci ve VVH. Tři respondenti *spíše nesouhlasili* a čtyři *nesouhlasili*, což můžeme ve výsledku přisuzovat použití statických smyček, které jsou použity k fixaci lezce k určitému bodu nebo použití jako jisticích prvků. Jejich použití je i možné při budování jisticích stanovišť. Samotná myšlenka použití vklíněnců a mechanických vklíněnců při práci ve VVH je od své podstaty naprosto rozdílná ve smyslu použití od prostředků hasiče se specializací pro práci ve VVH. Jenom malá část zásahu profesionálních hasičů je v prostředí skal, a proto je použití tohoto materiálu nevhodné.

5. ZÁVĚR

Na základě vyhodnocení výzkumu se podařilo zodpovědět stanovenou výzkumnou otázku – v čem spočívá význam horolezeckých aktivit pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou u Hasičského záchranného sboru. Za pomoci ankety byl díky určení směrodatného modusu zjištěn přesah horolezeckých zkušeností v několika rovinách, tj. s významem využití pro práci a výcvik ve výšce a nad volnou hloubkou. Tento přesah lze využít do jisté míry pro budoucí zaměstnání zájmového lezce jako hasiče v lezeckém družstvu a skupiny nebo obecném výcviku Hasičského záchranného sboru. Díky horolezeckým zkušenostem respondentů bylo zjištěno, že se vybraný vzorek profesionálních hasičů dokáže pohybovat s větší jistotou při práci ve výšce a nad volnou hloubkou a lépe vyhodnotit možná hrozící rizika při zásahu. Dále mají tito hasiči zdokonalenou znalost lezeckých uzlů, ovládají základní lezecké techniky jako je slaňování, jištění, budování jistících bodů a stanovišť. Znájí komunikační povely a základní bezpečnostní návyky, dokážou manipulovat s karabinami, lany, jistícími a slaňovacími pomůckami. Z výsledků ankety také vyplývá, že mezi nevhodné návyky můžeme zařadit použití vybraného lezeckého materiálu.

Většina respondentů se výroky v jednotlivých otázkách ankety přiklání k souhlasu. Míru negativního postoje zvolilo malé procento respondentů oproti většině. Toto zjištění lze považovat jako utvrzení potenciálu horolezeckých zkušeností, kdy lze uplatnit zkušenosti zájmového lezce nabyté z tohoto odvětví sportu v budoucím zaměstnání.

Na základě získaných výsledků navrhuji oslovení hasičů, kteří se ve svém volném čase věnují horolezectví, jako potencionální adepty pro práci u lezeckých družstev a lezeckých skupin HZS. Pokud by adept prokázal teoretické znalosti z oblasti zájmového lezení (dotázání na lezecké uzly, technika slaňování/jištění, práce s jistícími prostředky, bezpečnostní návyky, budování kotevních bodů a jistících stanovišť apod.), jednalo by se o vhodný předpoklad využitelný pro budoucí výcvik u lezeckých družstev a lezeckých skupin HZS. Pro tuto specifickou práci hasičů-lezců je ve většině případech potřeba vlastního vztahu hasiče k lezení. Právě pestré spektrum disciplín horolezectví má potenciál pro získání zkušeností a kvalit vhodných pro práci tohoto charakteru.

Pokud by byla možnost rozšíření výzkumu, bylo by zapotřebí do budoucna také zvážit dotázání hasičů na určitou disciplínu horolezectví provozovanou v jejich volném čase. Tyto změny by vedly k možnému upřesnění výsledků a případnému zjištění, které odvětví (disciplína) horolezectví má největší přínos pro práci u Hasičského záchranného sboru.

6. SOUHRN

Samotné horolezectví je v dnešní době velmi oblíbeným druhem způsobu rekreačního sportu. Jednotlivec může provozovat podle svého uvážení jakoukoliv disciplínu lezení. Díky flexibilitě a možnostem dnešní doby lze během ročních období střídat jednotlivé disciplíny, a to od tradičního po sportovní lezení. Lezec ve svém volném čase si vlivem tréninku osvojuje řadu lezeckých dovedností, učí se operovat s velkou škálou lezeckého vybavení, zlepšuje svou fyzickou a psychickou kondici, dokáže lépe spolupracovat v týmu a vyhodnocovat rizika spojené s pádem z výšky. Samotný lezec mnohdy oplývá těmito zkušenostními výhodami oproti normálnímu vzorku populace.

Teoretická část práce obsahuje definici a rozdělení základních disciplín horolezectví vyskytujících se v populaci. Popisuje základní lezecké techniky a materiální vybavení. Dále definuje práce ve výšce a nad volnou hloubkou, místa zásahů lezeckých družstev, dělení technik záchrany ve výšce a nad volnou hloubkou a lezecké prostředky.

Cílem bakalářské práce bylo zjistit, zda zkušenosti nabyté ze zájmového horolezectví mají přesah pro záchranářskou práci ve výšce a nad volnou hloubkou u Hasičského záchranného sboru. Pro splnění cíle této práce byla stanovena výzkumná otázka týkající se významu horolezeckých zkušeností. Výzkumná data byla získána pomocí ankety.

Výzkumem se zjistilo, že vybraný soubor hasičů v jisté míře souhlasil s přesahem horolezeckých zkušeností v kategoriích lezeckých technik, manipulací s vybraným materiálním vybavením, vázání uzlů, základních bezpečnostních a lezeckých návyků. Na základě vyhodnocení výsledků ankety byl do jisté míry shledán přesah významu horolezeckých zkušeností pro práci u Hasičského záchranného sboru. Na základě těchto výsledků navrhuji dotázání na výše uvedené lezecké zkušenosti členů Hasičského záchranného sboru s doporučením pro zařazení případných adeptů k lezeckým družstvům a lezeckým skupinám HZS.

7. SUMMARY

Climbing itself is nowadays a very popular type of recreational sport. An individual may perform any climbing discipline. Thanks to the flexibility and possibilities of this time, it is possible to alternate individual disciplines during the seasons, from traditional to a sport climbing. A climber acquires a number of climbing skills due to training, learns to operate with a wide range of climbing equipment, improves his physical and mental condition, can better cooperate in a team and evaluate the risks associated with falling from a height. The climber himself often has these advantages over a normal sample of the population.

The theoretical part of the thesis contains the definition of the division of basic climbing disciplines occurring in the population, describes the basic climbing techniques and material equipment, defines work at heights and above free depth, places of intervention of climbing teams, division of rescue techniques at height and climbing equipment.

The aim of the bachelor thesis was to find out whether the experience gained from climbing as a leisure activity has an overlap for rescue work at heights and above the free depth of the Fire Rescue Service. To meet the goal of this work, a research question was set regarding the importance of climbing experience. Research data were obtained using a survey.

The research found that the selected group of firefighters to some extent agreed with the overlap of climbing experience in the categories of climbing techniques, handling of selected material equipment, tying knots, basic safety and climbing habits. Based on the evaluation of the results of the survey, the importance of climbing experience for work at the Fire Rescue Service was found to a certain extent. Based on these results, I suggest asking the above-mentioned climbing experience the members of the Fire Rescue Service with a recommendation for the inclusion of possible adepts in climbing teams and climbing groups of the Fire Rescue Service.

8. REFERENČNÍ SEZNAM:

- ANTONÍN, J., & BELICA, O. (2018). *Přehled právních norem a předpisů upravujících práce ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: Česká speleologická společnost.
- BELICA, O. (2014). *Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: Grada.
- BOŠTÍKOVÁ, S. (2004). *Vysokohorská turistika: vybavení, znalosti a dovednosti, bezpečnost, tipy na túry*. Praha: Grada. Sport (Grada).
- BRABEC, V. (1981). *Bezpečná práce ve výškách*. Praha: Práce.
- BŘEZINOVÁ, T., & DIBELKOVÁ I. (2003). *České Švýcarsko*. Praha: Olympia. Průvodce po České republice (Olympia).
- BULIČ, M. a kol. (2011). *Základy bezpečného lezení II. INFO@HUDY, speciál 2011, 5*.
- BUŘIČ, P., FRANC R. a kol. (2003). *Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR.
- CREASEY, M. (2000). *Horolezectví*. Čestlice: Rebo Productions.
- DAMILANO, F., & GARDIEN, C. (2005). *Hory: vášeň a profese*. V Praze: Euromedia Group – Knižní klub, Universum (Knižní klub).
- DIEŠKA, I., & ŠIRL, V. (1989). *Horolezectví zblízka*. Praha: Olympia.
- FRANC, R. (2019). *Základy činností ve výšce a nad volnou hloubkou jednotek SDH obcí*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství.
- FRANK, R. (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.
- FRANK, T., KUBLÁK, T. a kol. (2007). *Horolezecká abeceda*. Praha: Epoque.
- FŮČELOVÁ, M., & VALACHOVIČ, J. (2015). *Kuchařka pro začínající lezce*. V Plzni: Západočeská univerzita.
- HATTINGH, G. (1999). *Horolezectví*. Praha: Svojtka & Co.
- JAROŠOVÁ, D. (2007). *Metodologie výzkumu*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita.
- KLESLO, M. (2017). *Klasické horolezectví: metodické texty pro skalní, ledové, zimní, letní, expediční a výškové horolezectví a ledovcové túry*. II. vydání. Havířov: Michal Kleslo.
- LISÁK, P. (2012). *Křížový vrch: horolezecký průvodce*. Náchod: Juko.

- LONG, S. (2010). *Průvodce lezením: kompletní příručka pro bezpečné a vzrušující skalní lezení*. Brno: Computer Press.
- LOUKA, O., & HNÍZDIL, J. (2019). *Skalní lezení*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.
- LOUKA, O., & Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem (2010). *Základy turistiky a sportů v přírodě*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.
- NEUMAN, J., VOMÁČKO, L., & BOŠTÍKOVÁ, S. (1999). *Překážkové dráhy, lezecké stěny a výchova prožitkem*. Praha: Portál.
- PÁNA, L., & SOMR, M. (2007). *Metodologie a metody výzkumu*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií.
- PROCHÁZKA, V. (1975). *Základy horolezectví*. Praha: Olympia.
- PUNCH, K. (2008). *Základy kvantitativního šetření*. Praha: Portál.
- RALEIGH, D. (2009). *Uzly a lana pro horolezce*. Praha: Fragment.
- SCHUBERT, P. (2007). *Bezpečnost a riziko na skále a ledu*. 2. vydání v českém jazyce. Praha: Freytag & Berndt.
- STEHLÍK, E. (2011). *URNA: 30 let policejní protiteroristické jednotky*. Mohelnice: Martin Vaňourek.
- VESELÁ, J. (2006). *Sociologický výzkum a jeho metody*. Vyd. 2. Pardubice: Univerzita Pardubice.
- VOMÁČKO, L., & BOŠTÍKOVÁ, S. (2002). *Lezení na umělých stěnách*. Praha: Grada, Sport (Grada).
- VOMÁČKO, L., & BOŠTÍKOVÁ, S. (2008). *Lezení na umělých stěnách*. 2., upr. vyd. Praha: Grada.
- WINTER, S. (2004). *Sportovní lezení*. České Budějovice: Kopp, Průvodce sportem.

Internetové zdroje:

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). Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. <https://www.hzscr.cz/clanek/lezci-763012.aspx>

Cvičební řád jednotek požární ochrany – technický výcvik: Metodický list číslo 1. (2019).
Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky.
<https://www.hzscr.cz/clanek/lezci-763012.aspx>

Cvičební řád jednotek požární ochrany – technický výcvik: Metodický list číslo 7. (2019).
Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky.
<https://www.hzscr.cz/clanek/lezci-763012.aspx>

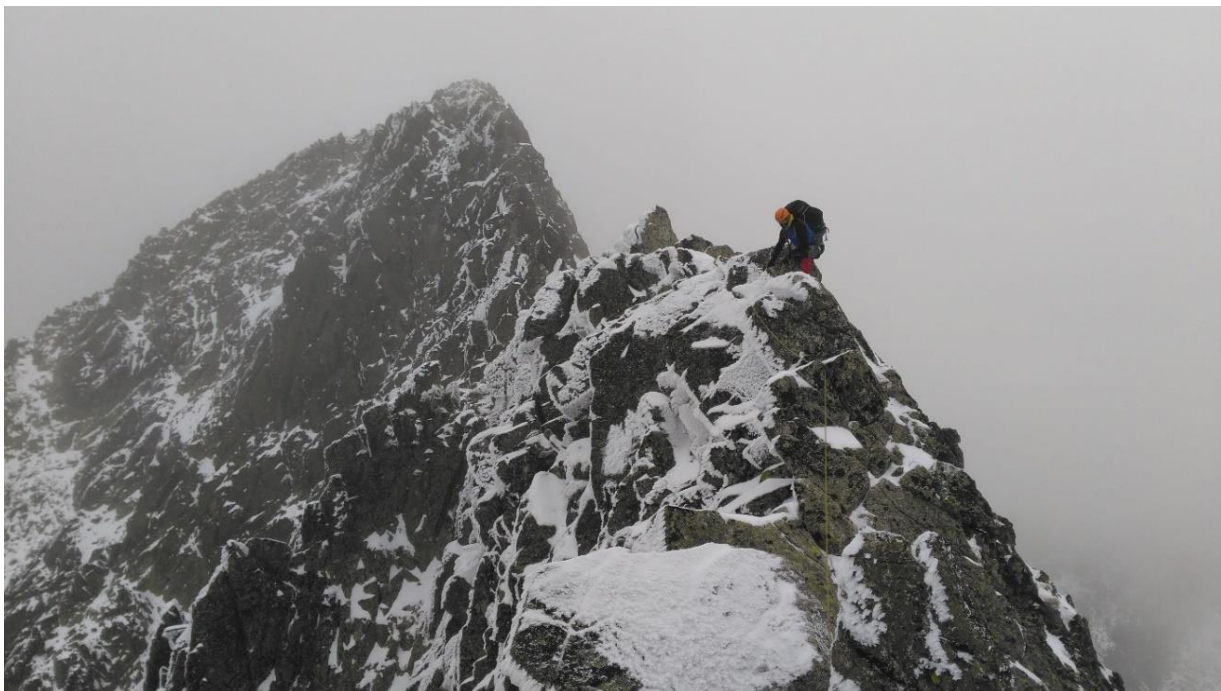
Koncepce provádění činností ve výšce a nad volnou hloubkou jednotkami požární ochrany do roku 2025. (2015). Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. <https://www.hzscr.cz/clanek/lezci-763012.aspx>

Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky – částka 54/2020: Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky. (2020). <https://www.hzscr.cz/clanek/lezci-763012.aspx>

Předpis č. 362/2005 Sb., nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky (2005).
<https://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=362&r=2005>.

9. OBRAZOVÁ PŘÍLOHA

Obrazová příloha se vztahuje ke skalnímu lezení, alpinismu a metodice budování jistících stanovišť. Snímky pořídil autor této bakalářské práce, který se ve svém volném čase aktivně věnuje horolezectví.



Obrázek 1. Hřebenový postup ve Vysokých Tatrách v zimních podmínkách. Lano je fixováno ke skalním výběžkům a hrotům pomocí statických smyček, 2018



Obrázek 2. Výstup horolezeckého družstva v horském terénu, 2019



Obrázek 3. Slanění pomocí slaňovací brzdy (tzv. kyblík), karabiny HMS a Machardova samosvorného uzlu v zimních podmínkách, 2018



Obrázek 4. Budování jisticího řetězce složeného z mechanických vklíněnců, vklíněnců, statických smyček a expresních smyček ve skalním prostředí, 2017



Obrázek 5. Dobírání druholezce z jisticího stanoviště, 2021



Obrázek 6. Trénink vytažení zraněného druholezce pomocí systému kladek z jisticího stanoviště. Prvolezec vytažující druholezce je jištěn pomocí dynamické odsedací smyčky, 2021



Obrázek 7. Jisticí stanoviště složené ze tří kotevních bodů (2x vklínělec a 1x mechanický vklínělec). Statická smyčka je spojená k HMS karabině pomocí tzv. liščí smyčky. Druholezec je dobírán pomocí polovičního lodního uzlu a druhé karabiny HMS, 2021



Obrázek 8. Detail jisticího stanoviště. Statická smyčka je fixována přes uzel tzv. liščí smyčky ke slaňovacímu kruhu a mechanickému vklíněnci v puklině skály. Prvolezec je zajištěn pomocí statické odsedací smyčky ke slaňovacímu kruhu. Druholezec je dobírán přes poloviční lodní uzel a karabinu HMS, 2021



Obrázek 9. Vytvoření jistícího stanoviště z jednoho pramene dynamického lana ke dvěma kotevním bodům (2x vklíněnce). Využití dvojité osmičky zajištěné pojistným uzlem a druhé částečné dvojité osmičky. Zúžitkování lana do tvaru Y k rozložení působících sil, 2021



Obrázek 10. Efektivní použití statické smyčky ke zbudování jistícího stanoviště s využitím kotevních bodů (2x vklíněnce). Statická smyčka je spojena s karabinou HMS formou tzv. liščí smyčky. Dynamické lano je zajištěno pomocí lodního uzlu, 2021



Obrázek 11. Použití dvou statických smyček k obejmutí skalního hrotu. Dynamické lano je zajištěno ke karabině HMS. Druholec z dobírá pomocí jisticí pomůcky Petzl Reverso a dvou karabin HMS. Tento způsob zbudování jisticího stanoviště lze uplatnit i při využití dostatečně silného a zdravého stromu, 2021