

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Diplomová práce

2008

Petr Bernard

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Analýza a návrh doplnění metodiky výcviku ve výškách a nad volnou
hloubkou u speciálního útvaru policie ČR

Analysis and proposal of possible implementation in methodology of
training in heights and above open depths in the Czech Police special
operations force

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

Mgr. Ladislav Vomáčko

Zpracoval:

Petr Bernard

Praha 2008

Abstrakt

Název práce:

Analýza a návrh doplnění metodiky výcviku ve výškách a nad volnou hloubkou u speciálního útvaru policie ČR.

Cíl práce:

Cílem mé práce je analyzovat současnou metodiku výcviku ve výškách a nad volnou hloubkou u speciální jednotky Policie ČR, Útvaru rychlého nasazení (ÚRN), a popsat navržené doplnění výcviku. Dále se také v práci zabývám popisem materiálního vybavení, které je nezbytné pro plnění úkolů ve výškách a nad volnou hloubkou při bezpečnostním zásahu.

Závěrečným úkolem práce je vytvoření možného modelu základního lezeckého výcviku, který vychází ze speciálních činností specialistů - lezců.

Metoda:

Kritickou analýzou stávajícího dokumentu a metodou polostrukturovaného interview s otevřenými otázkami, získat podklady pro návrh doplnění výcviku ve výškách a nad volnou hloubkou u Útvaru rychlého nasazení. Šetření bude provedeno osobním dotazováním instruktorů, kteří zajišťují a metodicky řídí výcvik policistů – lezců u zásahových jednotek Policie ČR. Dále provést teoretický průzkum v odborné literatuře a získané informace porovnat s výsledky šetření.

Výsledky:

Provedená analýza, dosud používané metodiky výcviku ve výškách, ukázala její neúplnost a stručnost v některých oblastech přípravy. Výsledky výzkumu dále ukázaly, že některé lezecké činnosti potřebné při policejních zásazích ve výšce a nad volnou hloubkou nejsou ve stávajícím předpisu zmíněny vůbec. Navrhované doplnění v metodice výcviku je určeno pro konkrétní složku Policie ČR, Útvar rychlého nasazení, ale doufám že najde své praktické využití i v rámci výcviku specialistů – lezců u ostatních státních složek zabývajících se podobnou problematikou, např. speciální jednotky AČR.

Klíčová slova:

Útvar rychlého nasazení PČR (ÚRN), bojovník-lezec, instruktor-lezec, práce ve výšce a nad volnou hloubkou (PVV), slaňování, speciální materiální vybavení, taktický postup.

Abstrakt

Title:

Analysis and proposal of possible implementation in methodology of training in heights and above open depths in the Czech Police special operations force.

The aim of diploma theses:

The main aims of this diploma work is analysis of existing methodology of training in heights and above open depths used in the Czech Police special force (Rapid Response Unit, ÚRN) and description of proposed implementations in training. Description of necessary material equipment used for performance of the tasks in heights and above open depths in police operations is also included.

The final goal of this work is proposal of possible basic training model accommodating to specific characteristic of Assaulters – Climbers operations.

Method:

Basic information necessary for proposal of implementation in methodology of training in heights and above open depths for Rapid Response Unit of the Czech Police will be gained from critical analysis of existing documents and semi structured interview with open questions. The survey is based on personal interview with instructors of climbing from the Czech police Special Forces. Research results will be matched with theoretic information gained from special bibliography.

Results:

Analysis of currently used methodology of training in heights revealed gaps in certain parts of the training. Research results also indicate that some of the special activities necessary for police operations in heights and above open depths are not included in the official document. Proposed implementation is designed for selected unit of Czech Police – Rapid Response Unit. However, I believe that this model could be implemented to the training of other forces including, for example, Czech Army.

Key words:

Rapid Response Unit of the Czech Police (ÚRN), Assaulter - Climber, Climbing Instructor,
Work in heights and above open depths, rope down, special equipment, tactical procedure.

Rád bych poděkoval vedoucímu mé diplomové práce Mgr.Ladislavu Vomáčkovi, za pomoc při realizaci této práce. Dále bych rád poděkoval Mgr. Vladislavu Svatíkovi za odbornou pomoc. Mé poděkování patří rovněž kolegům ze zásahových jednotek Policie ČR, kteří se účastnili výzkumu.

„Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma *Analýza a návrh doplnění metodiky výcviku ve výškách a nad volnou hloubkou u speciálního útvaru policie ČR* zpracoval samostatně. Použitou literaturu a podkladové materiály uvádím v příloženém seznamu literatury.

Praha 24. srpna 2008



Petr Bernard

Svoluji k zapůjčení své diplomové práce ke studijním účelům.

Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musejí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení:	Číslo obč. průkazu:	Datum vypůjčení:	Poznámka:
-------------------	---------------------	------------------	-----------

Obsah

1 Úvod	12
2 Problém	13
2.1 Zdůvodnění, význam a potřeba studie	13
2.2 Teoretický rámec navrhované studie	13
2.2.1 Odborně technický rámec navrhované studie.....	13
2.2.2 Metodologický rámec navrhované studie.....	14
2.3 Formulace problému.....	14
2.4 Cíle a úkoly práce.....	15
2.4.1 Cíl práce.....	15
2.4.2 Úkoly práce.....	15
2.5 Omezení a vymezení studie.....	15
2.5.1 Omezení studie.....	15
2.5.2 Vymezení studie.....	16
2.6 Definice pojmů.....	16
2.7 Souhrn.....	18
3 Výzkumné metody.....	19
3.1 Řešení zvláštních situací.....	20
3.2 Metodický postup získávání a zpracování primárních informací.....	20
3.2.1 Typy otázek použitých při interview.....	21
4 Úvod do problému.....	22
4.1 Vznik a činnost speciálních jednotek.....	22
4.2 Vznik a úkoly ÚRN.....	24
4.3 Charakteristika práce ve výškách u ÚRN.....	25
4.4 Všeobecná ustanovení pro výcvik PVV.....	26
5 Analýza současného stavu	28
6 Návrh vybavení lezce a lezecké skupiny.....	30
6.1 Základní vybavení lezce – výstroj.....	31
6.2 Základní vybavení lezce – výbroj.....	32
6.3 Základní vybavení lezecké skupiny.....	33
6.4 Podmínky používání.....	38

7 Popis základních lanových technik.....	39
7.1 Práce s lanem, balení, ošetřování	39
7.2 Používané uzly při PVV.....	39
7.3 Navazování na lano.....	42
7.4 Jištění.....	42
7.4.1 Sebejištění, vytvoření jistícího stanoviště.....	43
7.4.2 Jištění druhé osoby, způsoby jištění, postupové jištění.....	43
7.5 Zásady pohybu při činnosti ve výšce.....	44
7.5.1 Základní pravidla lezení.....	44
7.5.2 Výstup stěnou.....	44
7.5.3 Zvláštní způsoby lezení.....	45
7.6 Slaňování	45
7.6.1 Slaňování z vrtulníku.....	47
7.6.2 Slaňování na rychlém laně.....	47
7.6.3 Slaňování se zachraňovaným.....	49
8 Návrh dalších lanových technik	50
8.1 Záchrana osoby spouštěním.....	50
8.2 Výstup po laně, vytvoření pevného bodu na laně.....	51
8.2.1 Výstup po laně pomocí svíracích uzlů.....	51
8.2.2 Výstup po laně pomocí lanových svěr.....	51
8.2.2.1 Metody výstupu po laně.....	52
8.3 Vybudování lanového přemostění.....	52
8.3.1 Vybudování lanového zábradlí	52
8.4 Povelý a signály.....	53
8.4.1 Použití radiové komunikace.....	55
8.4.2 Nouzové způsoby komunikace.....	55
8.4.3 Optické způsoby komunikace.....	55
8.4.4 Akustické signály.....	56
8.4.5 Kontaktní signály.....	56
9 Použití vrtulníkové techniky při PVV	57
9.1 Přístup k vrtulníku.....	57
9.2 Dohovor vysazovač – pilot a vysazovač – slaňující.....	57
9.3 Komunikace vysazovač – pilot, vysazovač – slaňující.....	58
9.4 Lety v podvěsu pod vrtulníkem.....	58

9.5 Nouzové situace a jejich řešení.....	59
10 Analýza systému výcviku a školení	60
11 Návrh základního výcviku PVV pro bojovníky-lezce ÚRN	61
11.1 Základní výcvik.....	61
11.1.1 Tělesná příprava.....	61
11.1.2 Návik lezeckých dovedností.....	62
11.1.3 Výcvik na umělé lezecké stěně.....	63
11.1.4 Výcvik na cvičné věži.....	64
11.1.5 Výcvik na trenažéru „Jakub“	64
11.1.6 Psychologický výcvik.....	64
11.2 Odborně speciální příprava.....	66
12 Diskuze	67
13 Závěr	68
14 Použité zdroje	69
15 Seznam zkratk	71
16 Přílohy	72

1 ÚVOD

V souvislosti s častými teroristickými útoky, při kterých jsou ohroženy životy mnoha lidí a významných osob, musí každý demokratický stát na této planetě čelit těmto situacím, a to pomocí svých speciálních represivních složek z řad armády a policie.

Na území ČR plní tento úkol ochrany občanů dle zákona¹, speciální jednotky Policie ČR, zásahové jednotky krajů a Útvar rychlého nasazení (ÚRN).

Součástí speciálních složek Policie ČR jsou i bojovníci–lezci a instruktoři–lezci speciálního policejního útvaru, Útvaru rychlého nasazení Policie ČR, jehož hlavním úkolem je boj s terorismem v ČR a boj proti zvláště závažné trestné činnosti.

Jednou z odborností policistů zařazených u tohoto útvaru je výcvik práce ve výškách, modifikovaný pro policejní zákroky. Jedná se převážně o plnění úkolů ve výškách a nad volnou hloubkou. Bojovníci–lezci a instruktoři–lezci, jsou nasazováni k plnění speciálních úkolů ve výškách, tj. provádějí činnost, při které je zvýšené riziko pádu s možností těžké újmy na zdraví nebo smrti. Jedná se o specifickou činnost, kde každý bojovník–lezec nese odpovědnost za splnění individuálního úkolu, avšak se společným cílem dokonalého splnění taktického úkolu a která zároveň klade důraz na vysokou odbornou, praktickou a psychickou přípravu jednotlivce a profesionální zvládnutí speciálního technického vybavení jak při výcviku, tak v reálném nasazení.

Ve své práci se snažím analyzovat současný stav teoretického i praktického výcviku bojovníků–lezců a popsat navržené doplnění metodiky výcviku. Návrh doplnění výcviku je určen pro konkrétní složku Policie ČR, Útvar rychlého nasazení, ale doufám, že najde i své praktické uplatnění při výcviku a „ostrém“ nasazení bojovníků–lezců dalších speciálních jednotek Policie a Armády.

Motto

Štěstí přeje připraveným

¹ Zákon České národní rady č. 283/1991 Sb. o Policii ČR, § 42b.

2 PROBLÉM

2.1 Zdůvodnění, význam a potřeba studie

Název mé práce zní: **Analýza a návrh doplnění metodiky výcviku ve výškách a nad volnou hloubkou u speciálního útvaru policie ČR.** Zvolené téma diplomové práce jsem si vybral z důvodu mého několikaletého pracovnímu zařazení na funkci instruktor-lezec u speciálního útvaru Policie ČR a také proto, že dosud platný a používaný předpis pro provádění práce ve výškách a nad volnou hloubkou je zastaralý a některé oblasti výcviku, zahrnující odbornou a takticko-praktickou přípravu, nezmiňuje vůbec nebo jen okrajově.

2.2 Teoretický rámec navrhované studie

2.2.1 Odborně technický rámec navrhované studie

Pro vypracování odborně technické části své diplomové práce jsem využil jednak svých zkušeností, které jsem získal během několikaleté služby u Útvaru rychlého nasazení na funkci instruktor-lezec a dále zkušeností instruktorů pro práci ve výškách u zásahových jednotek Policie ČR. Také jsem využil poznatky získané z kurzů lezení na FTVS UK a ze studia dostupné literatury a rešerše odborných dokumentů.

Díky rozhovorům s instruktory Policie ČR a odborným písemným materiálům, které mi poskytli, jsem získal potřebné poznatky pro svou práci.

Jelikož jsem prováděl analýzu současného předpisu pro *Provádění práce ve výškách a nad volnou hloubkou u ÚRN*², vycházel jsem z tohoto interního dokumentu, a dále jsem čerpal poznatky z dalších učebních textů a publikací.

Nejpřínosnější pro mě byl učební text Hasičského záchranného sboru s názvem *Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*³ a *Průmyslové lezectví*⁴. Také jsem čerpal informace z knihy *Lezení na umělých stěnách*⁵, která se zabývá jak metodikou lezení, tak používaným materiálem.

² Interní předpis ÚRN č.36/ 1999 pro provádění práce ve výškách a nad volnou hloubkou u ÚRN P ČR.

³ BUŘIČ, P., FRANC, R. a kol. *Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany.*

⁴ *Průmyslové lezectví: učební texty pro pracovníky provádějící stavební práce ve výškách a nad volnou hloubkou.* Lanex

⁵ VOMÁČKO, S., BOŠTÍKOVÁ, S. *Lezení na umělých stěnách.*

Dobrym zdrojem informaci se ukazal katalog vyroby horolezeckeho vybaveni firmy Petzl⁶ a informačni brožury prodejny HUDY⁷. Někeré obrázky z těchto zdrojů jsem využil ve své diplomové práci.

2.2.2 Metodologický rámeč navrhované studie

Pro vytvoření diplomové práce jsem rozhodl použít metodu kritické analýzy stávajícího předpisu a explorativní metody sběru dat formou polostrukturovaného interview s otevřenými otázkami. V této technice si tazatel vytvoří určité závazné schéma okruhů otázek, na které se bude respondent ptát. Dále skýtá možnost klást po základních otázkách ještě otázky doplňující. Využil jsem této techniky především z toho důvodu, že jsem měl možnost bezprostředně reagovat na informace od respondentu a zároveň nechat rozhovor „plynout“ bez velkého přerušování, nebo jen s mírným usměrňováním. Respondent tak nebyl nucen používat formu a obsah daný tazatelem, jak by tomu bylo u interview strukturovaného.

2.3 Formulace problému

Jednou ze specializací příslušníků ÚRN je práce ve výškách a nad volnou hloubkou modifikovaná pro policejní zásah. Tato specializace předpokládá dokonalé ovládní technického vybavení, taktického postupu a vnikání do cílových objektů za využití horolezecké techniky. Protože se taktický postup a materiální vybavení neustále vyvíjí, je nezbytné tomu přizpůsobit i metodiku výcviku.

Proto jsem se rozhodl provést analýzu dosavadního používaného předpisu a po konzultacích s instruktory PVV navrhnout doplnění, které by odráželo současný stav a potřeby ve výcviku speciální jednotky.

⁶ *Work & Rescue*. PETZ: firemní katalog. Czech, 2008

⁷ *Základy bezpečného lezení*. HUDY, 2006

2.4 Cíle a úkoly práce

2.4.1 Cíl práce

Cílem mé práce bude analyzovat stávající metodiku výcviku ve výškách a nad volnou hloubkou u speciální jednotky Policie ČR, Útvaru rychlého nasazení, a popsat navržené doplnění. Dále se také v práci zabývám popisem materiálního vybavení, které je nezbytné pro plnění bezpečnostních úkolů ve výškách a nad volnou hloubkou u této speciální jednotky.

Závěrečným úkolem práce bude vytvoření možného modelu základního lezeckého výcviku, který vychází ze speciální činnosti bojovníků-lezců.

2.4.2 Úkoly práce

- Analyzovat dosavadní předpis ÚRN pro výcvik PVV
- Kritické zhodnocení metodiky PVV
- Řízené rozhovory s instruktory zásahových jednotek Policie ČR
- Rešerše odborné literatury a interních nařízení
- Syntéza poznatků a návrh doplnění metodiky
- Korekce metodického předpisu
- Vytvoření modelu základního lezeckého výcviku

2.5 Omezení a vymezení studie

2.5.1 Omezení studie

Zásadní omezení své diplomové práce vidím zejména v tomto:

- Relativně malý počet oslovených instruktorů pro práce ve výšce, plynoucí z jejich nevelkého počtu u Policie ČR.
- Riziko zkreslení či neúplných odpovědí a návrhů těchto specialistů.
- Neprovedené interní zveřejnění a analýza uskutečněných policejních zásahů s využitím PVV.

2.5.2 Vymezení studie

- Navržené doplnění v metodice výcviku PVV bude použitelné nejen pro ÚRN, ale také pro další speciální jednotky Policie a Armády ČR.
- Po dokončení této práce budou vedoucí instruktoři ÚRN seznámeni s návrhy doplnění a vznikne tak prostor nejen pro zpětnou vazbu, ale i pro praktické využití této práce.
- V rámci Policie ČR je velice málo metodických textů zabývajících se využitím horolezecké techniky při policejním zásahu, proto předpokládám zájem z řad metodiků o tuto práci.

2.6 Definice pojmů

Práce ve výškách a nad volnou hloubkou (PVV)

Vyhláška definuje tento pojem takto: Za práci ve výšce a nad volnou hloubkou se považuje práce a pohyb pracovníka, při kterém je ohrožen pádem z výšky, do hloubky, propadnutím nebo sesutím. Při této činnosti musí být pracovník zajištěn proti pádu⁸.

Dodatek pro potřeby ÚRN: S výjimkou slaňování na rychlém laně, kde z taktických a technických důvodů jištění není možné⁹.

Osobní ochranné prostředky proti pádu z výšky

V podmínkách požární ochrany jsou vymezeny jako: Prostředky určené pro připevnění ke kotvicímu (zajišťovacímu) bodu tak, že je úplně zabráněno pádu z výšky nebo je pád bezpečně zachycen¹⁰.

Účastník PVV

Pro potřeby ÚRN je definován takto: Příslušník vykonávající PVV, který absolvoval teoretickou přípravu na vykonávané zaměstnání a pracuje pod dohledem instruktora specialisty PVV nebo určených instruktorů PVV⁹.

⁸ Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.324/1990Sb., § 47, str. 9.

⁹ Interní předpis ÚRN č.36/1999 pro provádění práce ve výškách a nad volnou hloubkou u ÚRN P ČR, str. 5.

¹⁰ BUŘIČ, P., FRANCO, R. a kol. Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany, str.12.

Držitel oprávnění samostatného provádění PVV (bojovník-lezec)

Pro potřeby ÚRN je vymezen jako: Příslušník ÚRN, který absolvoval teoretickou a praktickou přípravu v požadovaném rozsahu a byl přezkoušen instruktorem specialistou PVV, který rozhodne, zda je schopen samostatně pracovat se základní lanovou technikou. Takto proškolený příslušník ručí v celém rozsahu za svoji bezpečnost při PVV. Oprávnění platí 12 měsíců ¹¹.

Instruktor PVV (instruktor-lezec)

Pro potřeby ÚRN je vymezen takto: Vybraný příslušník ÚRN (držitel oprávnění samostatného provádění PVV), po absolvování kursu instruktora PVV a úspěšném přezkoušení způsobilosti k samostatnému vedení zaměstnání PVV. Oprávnění instruktora platí 12 měsíců. Seznam držitelů oprávnění je zveřejněn v rozkazu ředitele ÚRN P ČR ¹¹.

Slaňování

V podmínkách požární ochrany je definována jako: Činnost, při které se záchranář omezenou rychlostí spouští po laně za pomoci sladovacího prostředku z pozice vyšší k pozici nižší, buď sám nebo za pomoci druhé osoby¹².

¹¹ *Interní předpis ÚRN č.36/1999 pro provádění práce ve výškách a nad volnou hloubkou u ÚRN P ČR, str. 5.*

¹² *BUŘIČ, P., FRANC, R. a kol. Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany, str.12.*

2.7 Souhrn

Útvar rychlého nasazení je elitním útvarem Policie ČR, který plní náročné bezpečnostně-záchranné úkoly jak na území české republiky, tak v zahraničí. Zadané úkoly a místní podmínky jsou natolik náročné, že vyžadují dokonalé profesionály s kvalitním výcvikem. Každé podcenění ve výcviku a přípravě může mít v „ostrém“ nasazení katastrofální následky. Proto se ve své práci snažím analyzovat současný stav a navrhnout doplnění, které povede ke zlepšení metodiky výcviku ve výškách, neboť tato činnost je jednou z klíčových specializací tohoto útvaru.

Při návrhu doplnění budu vycházet z výsledků výzkumu, který jsem provedl mezi instruktory PVV u zásahových jednotek Policie ČR, a ze studia odborné literatury. Zásahové jednotky plní obdobné úkoly jako ÚRN, proto považuji výběr respondentů u těchto skupin za správnou volbu. Jejich profesní zkušenosti a odborná vzdělanost budou zárukou pro úspěšnou tvorbu mé diplomové práce.

3 Výzkumné metody

Pro získání dat kvalitativního charakteru se nabízí mnoho způsobů. Mezi základní patří : pozorování, experiment a dotazování. Z těchto metod jsem si vybral dotazování, protože se mi jevílo jako nejvhodnější pro účel získání dat této povahy.

Dotazování má několik forem, z nichž jsem po zvážení vyřadil anamnézu a dotazník. Rozhodl jsem se provádět dotazování formou interview. Konkrétní metodou aplikovanou pro potřeby této pilotní studie se stalo polostrukturované interview s použitím sondáže.

Rozhodl jsem se pro potřeby výzkumu spolupracovat s příslušníky zásahových jednotek Policie ČR. V těchto jednotkách jsem oslovil osoby zodpovědné za výcvik ve výškách a nad volnou hloubkou. Zvláště jsem kladl důraz na to, aby se jednalo o kvalifikované osoby s dlouholetou praxí u Policie ČR a znalostmi v oboru prací ve výškách..

Sběr informací jsem se rozhodl provést cestou pravidelných návštěv a konzultací s konkrétními instruktory PVV zásahových jednotek Policie ČR. V použitém polostrukturovaném interview jsem se zaměřil na otázky vztahující se ke znalostem. Tyto otázky mají podle Hendla¹³ objasnit skutečné znalosti respondenta, nejde tedy o domněnky, ale o fakta. Použil jsem otevřené otázky, které dávaly respondentům možnost volby slov a částečně i směr rozhovoru. Použitá sondáž v interview přispěla k prohloubení odpovědí v určitém tématu. Dalším pramenem sběru informací se pro mě stala odborná literatura, jejíž seznam je uveden v závěru této práce.

Problémy, které se objevily při psaní diplomové práce jsem opět konzultoval s osobami využitými při výzkumu, které tak mohly na ně reagovat, a tím přispět k nalezení nejlepších variant návrhů pro plánované doplnění metodiky PVV.

¹³ HENDL, J. *Úvod do kvalitativního výzkumu.*

3.1 Řešení zvláštních situací

Mezi zvláštní situace jsem zahrnul problémy, služební i etické, které mohly ohrozit zdar výzkumné práce. Jedná se především o sběr dat od osob, které se obávají, že danou otázku stoprocentně nezodpoví a budou vystaveni hodnocení jiných instruktorů a metodiků v tomto oboru. Dalším problémem bylo jejich jmenné zveřejnění, protože většina dotazovaných osob nestojí, z důvodu svého zařazení u zásahové jednotky, o publicitu. Z těchto důvodů jsem se rozhodl ponechat jednotlivé respondenty v anonymitě. Neméně závažným omezením se ukázal fakt, že analyzovaný předpis pro provádění PVV je určen pro vnitřní potřebu. Proto ve své diplomové práci nemohu uvést, kromě základních pojmů, žádné citace, ale jen výsledky analýzy a popis navržených změn.

3.2 Metodický postup získávání a zpracování primárních informací

Vlastnímu výzkumu předcházela konzultace s vedoucím diplomové práce o celkovém záměru a jednotlivých úkolech práce. Poté jsem započal s analýzou dosavadního předpisu pro PVV u Útvaru rychlého nasazení. Během analýzy předpisu jsem začal s přípravou rozhovoru, sestavení souboru otázek, které budou použity při interview.

Následoval výběr, kontaktování a konzultace s jednotlivými respondenty. Zpracované informace jsem konzultoval s dalšími odborníky, abych předešel chybám nebo nepřesnostem ve formulaci. Výsledky výzkumu jsem porovnával s informacemi získanými z odborné literatury a z dalších zdrojů. Z této syntézy poznatků pak vznikl návrh na korekci současného předpisu pro PVV.

Poslední fází výzkumu byl popis navrženého doplnění a sestavení do písemné formy, potřebné pro tuto diplomovou práci.

3.2.1 Typy otázek použité při interview

a) začlenění bojovníků-lezců a instruktorů-lezců do organizační struktury jednotky

b) předpoklady a nároky na specializaci lezce

- výběr lezců
- prováděné druhy testů – zdravotní, fyzické, psychologické
- další odbornosti v jednotce

c) bezpečnost výcviku

- jak je zajišťována bezpečnost výcviku
- v jakém prostředí a podmínkách je výcvik prováděn
- jaké materiální vybavení je použito při výcviku

d) zásadní požadavky při průběhu výcviku lezců

- které schopnosti a dovednosti jsou při výcviku zásadní
- které horolezecké činnosti jsou při polic.zásahu „klíčové“
- jaké lanové techniky by měla obsahovat výcviková jednotka
- jak často zařadit speciální výcvik do výcvikového roku
- prováděné školení (forma, četnost)
- jaké záchranářské techniky zařadit do výcviku

e) materiální vybavení

- jaké materiální vybavení používají (jednotlivec, tým)
- prostředky komunikace
- další vhodné vybavení

f) propojení výcviku a praxe při „ostrém“ nasazení

- jak uplatnit poznatky z praxe při výcviku
- analýza využití PVV při policejních zásazích

4 Úvod do problému

4.1 Vznik a činnost speciálních jednotek

V sedmdesátých letech tohoto století začala rapidně narůstat vlna teroristických útoků provázená stupňující se organizovanou trestnou činností po celém světě. Únosy letadel, zajímání rukojmích, pumové atentáty a vraždy významných osobností se staly problémem celého světa. Vyspělé státy měly již dříve pro některé alternativní nouzové situace vyškolené zvláštní jednotky armády, které v kritických chvílích několikrát s větším či menším úspěchem zasahovaly. Stále více se však ukazovala nutnost zřídit speciální útvary, které by řešení těchto problémů měly jako svůj hlavní cíl.

Při vytváření speciálních policejních jednotek se všude vstupovalo na „panenskou půdu“, bylo málo možností k orientaci a vzorů. Výzbroj a taktické koncepce byly, a stále ještě jsou předmětem nejrůznějších názorů, některé formy a prostředky nasazení zůstávají sporné.

V současné době jsou na policii moderních společností kladeny stále vyšší nároky. Tradiční policejní metody již nepostačují k potírání nových vln zločinů, ať již jde o oblast hospodářství, ochranu životního prostředí, šíření drog či rostoucí radikalizaci politického protestu.

Speciální jednotky by mohly plnit funkci vzoru pro celou policii. Při správném zasazení jsou chirurgickým skalpelem v ruce policejního vedení (je třeba však pečlivě zacházet s tím, co je stále ostré). Mohou být experimentálním polem pro nové prostředky a metody nasazení a správně aplikované zkušenosti lze využít u ostatních složek policie. V mnoha ohledech jsou modelem, jak bude muset vypadat v budoucnu struktura policie – bez balastu, motivačně orientovaná k úspěchu, vybavená přiměřeně svým úkolům a vycvičená v používání příslušných prostředků¹⁴.

V první řadě jsou příslušníci těchto týmů policisty s odpovídajícím předchozím výcvikem a zkušenostmi. Přicházejí z hlídkové či kriminální služby, a přestože služba u speciální jednotky je natolik specifická, stále jsou policejními úředníky a podléhají civilnímu vedení i v případě, když jsou v rámci plnění svých úkolů vyzbrojeni, oděni a takticky nasazení jako vojenská síla. Podstatou jejich činnosti je základní policejní úkol – obrana před hrozbami, obnovení práva a pořádku a ochrana občanů.

¹⁴ BOGER, J. *Elitní a speciální jednotky světa*, str. 186

Jejich úkoly, použití násilí a zbraní v zásadě spadají pod legální kategorie jako běžná policejní opatření. Pro speciální jednotky nejsou a nesmějí být žádné zvláštní zákony, jde o součást bezpečnostněpolitických nástrojů a jejich nasazení je jedním z opatření katalogu policejní strategie.

Kde je tedy rozdíl mezi normálními policejními úředníky a příslušníky speciálních policejních jednotek? Vedle výzbroje a výcviku jde o zásadní faktor, který charakterizuje speciální jednotky jako je francouzská RAID, německá GSG 9 nebo český ÚRN. Běžný policista jednající v mantinelech zákona, by měl být výcvikem připraven na řešení, každé situace která nastane, individuálně nebo se svým kolegou v hlídce. Naopak specialisté jsou zasazováni vždy jako taktická jednotka, jako tým s přesně rozdělenými úlohami: odpovědnost a činnosti jsou sice rozděleny, avšak skupina spolupracuje jako prsty jedné ruky. Každý jednotlivec se může soustředit na svůj úkol a mít jistotu, že jeho kolegové stejně tak plní své povinnosti a kryjí mu záda. Tato týmová koncepce je soustavně propracovávána a vytváří se kolektivní povědomí, jež nakonec umožní zvládnout komplexní model zásahu a v nouzových situacích improvizovat. Z tohoto přístupu vyplývá rychlost bez uspěchanosti – místo skupiny individuí útočících vpřed, operuje tým v ideálním případě jako jedno tělo s velkým počtem rukou, očí a mozků: pachatel vidí, že nestojí proti jednomu či dvěma policistům, jimž by se ještě mohl možná ubránit, ale proti plánovaně spolupracujícímu týmu s koordinovanými reakcemi. Místo jedné by při zásahu mělo být použito co možná nejvíce zbraní – ne ke střelbě, ale k ohrožení, jež přiměje k zanechání odporu.

Zatýkání nebo konfrontace s použitím ozbrojeného násilí, které by s velkou pravděpodobností vyústilo ve smrtící střelbu, končí při zasazení speciální jednotky většinou nekrvavě: na rozdíl od běžných policistů ví tým při vyhlášení poplachu, že nadchází nebezpečná situace. Lze dopředu naplánovat pohyby, připravit speciální prostředky a využít momentu překvapení. Klíčem k úspěchu je přesné naplánování, přiměřený výcvik a rozdělení úloh v závislosti na konkrétní situaci tak, aby byl každý člen týmu při své činnosti kryt jedním či dvěma kolegy. Mnoho případů v minulosti ukázalo, že se i profesionální násilní kriminálníci vzdávají, když nevidí žádnou šanci k obraně či k útěku. Statistika policejních úřadů disponujících speciálními jednotkami ukazuje, že použití takových týmů redukuje případy použití střelných zbraní policisty při zatýkáních a pachatele odstrašuje¹⁵.

¹⁵ NÁCHODSKÝ, Z. *Taktika policejní akce*, str.201

Zajímání rukojmích vytváří pro policisty vždy zvláště těžkou situaci: tak jako v jiných akcích při obraně proti teroristickým útokům lze za primární policejní cíl označit pojem „omezení škod“. Policie již jen reaguje-dobu, místo a intenzitu akce určují teroristé.

Při příchodu policie již první škody vznikly: došlo k násilí, omezování osobní svobody, zraněním. Nyní jde o zabránění eskalaci, dalším obětem a násilným činům. Tento primát určuje na místě způsoby činnosti policie: záchranu obětí, ošetření raněných, osvobození rukojmích až v dalším zatčení pachatelů. Použití zbraní a jiných prostředků závisí na cíli osvobodit rukojmí, nikoliv potrestat teroristy. Nadto však každé teroristické vydírání tohoto druhu vytváří dalekosahající bezpečnostněpolitický problém – akceptování požadavků pachatelů má charakter precedentu pro pozdější případy daného typu: úspěch zločinců podněcuje další politické kriminálníky a hazardéry k následování

Zásah, ať již pronikajícím útočným týmem nebo použitím zbraní odstřelovači, je pouze posledním prostředkem, když již všechny pokusy o vyřešení situace jednáním ztroskotaly. Výcvik protiteroristických jednotek je velmi náročný, stejně jako přijímací řízení, při kterém neuspěje 80 % všech uchazečů o službu v jednotce. Ti, kteří projdou sítím výběru, zůstávají v pohotovosti 24 hodin denně, připraveni kdykoli zasáhnout proti teroristické hrozbě.

Na tuto hrozbu musela reagovat i vláda tehdejšího socialistického Československa.

4.2 Vznik a úkoly ÚRN

Rozkazem ministra vnitra ČSSR byla v roce 1980 ustanovena tzv. XIV správa SNB, jejímž hlavním úkolem byl boj s mimořádnými a zvláštními formami trestné činnosti. Tím byl položen základ jednotky později zapsané do podvědomí obyvatel pod zkratkou URNA a dnes mající oficiální označení ÚRN PČR – Útvar rychlého nasazení Policie České republiky, jehož hlavním úkolem dle zákona jsou zákroky proti teroristům a únoscům osob a proti pachatelům zvláště závažných úmyslných trestných činů. Dále může být útvar nasazen i k záchranným akcím při živelných pohromách a katastrofách.

Jednou z mnoha odborností policistů zařazených u tohoto útvaru je výcvik práce ve výškách, modifikovaný pro policejní zákroky. Jedná se převážně o plnění úkolů ve výškách a nad volnou hloubkou. Bojovníci–lezci a instruktoři–lezci, jsou nasazováni k plnění speciálních úkolů ve výškách, tj. aby se za pomoci horolezecké techniky dostali do bezprostřední blízkosti nebezpečného pachatele, provedli jeho zadržení a následnou záchranu ohrožených osob.

4.3 Charakteristika práce ve výškách u ÚRN

Pod pojmem práce ve výškách (PVV) se v podmínkách Útvaru rychlého nasazení Policie ČR skrývá jeden z významných druhů činnosti, který má jak ryze praktické využití, tak své tréninkové a výcvikové opodstatnění.

Praktické využití této činnosti spočívá ve schopnosti týmu i jednotlivce zdolávat za použití horolezecké techniky určité druhy překážek, zpravidla vertikálního charakteru, popřípadě si zajistit transport na těžko dostupná místa. Konkrétně to předpokládá dokázat si vytvořit kotvící bod, vybrat si vhodný horolezecký materiál, slaňovat do požadovaného prostoru či při postupu zezdola nahoru umět využít přírodních překážek a možností, které skýtají člověkem vytvořené objekty. Předpokládá to zároveň schopnost jistoty pohybu při vertikálním postupu a dovednost dosáhnout požadovaného prostoru lezením po překážkách. To vše se provádí v určitém časovém limitu, vždy však za dodržování základních prvků bezpečnosti a při neustálém sebejištění nebo vzájemném jištění.

Na rozdíl od klasického horolezectví nebo lezení po skalách se při PVV využívá prvků tzv. průmyslového a užitého lezení, jako je pohyb po vnějších částech budov, pronikání okny, balkony a jiné výstupy, jako je lezení po hromosvodech, balkonech, římsách, okapových rourách, mřížích, světlících ap. Této činnosti musí odpovídat i způsoby lanové a lezecké techniky a vybavení slaňovacím i dalším materiálem. Vzhledem k tomu, že PVV patří k velice rizikovým činnostem, jsou požadavky na kvalitu používaného materiálu – zejména na lana, bezpečnostní postroje a slaňovací pomůcky – velmi vysoké.

Lanové a jiné techniky se rovněž využívá ve spojení s leteckou, konkrétně vrtulníkovou technikou. Jde zpravidla o transport týmu nebo jednotlivce do těžko přístupného terénu, na střechy budov a na jiné omezené plochy. Zkrátka do míst, kde není možné s vrtulníkem přistát nebo provést tzv. vysazení z nízkého průletu či vysazení z režimu visení vrtulníku. Při tomto druhu transportu se využívá jak slaňování po horolezeckých lanech, tak speciální druh „slanění“, jímž je sestup po rychlém laně. Ten se běžně používá v praxi speciálních jednotek celého světa, třebaže představuje značné riziko. Prakticky totiž jde o sestup, který se bez jakýchkoli jiných jistících prostředků děje pouhým sevřením tlustého lana končetinami. Riziko, které tu bezesporu existuje, však vyvažují mnohé výhody, za všechny jmenujme rychlost, jednoduchost, operativnost a také nenáročnost na materiál.

Na spolupráci s Leteckou službou P ČR navazuje spolupráce se složkami integrovaného záchranného systému jako jsou Hasičský záchranný sbor a Horská záchranná služba.

Tato spolupráce má i jinou dimenzi, uplatňuje se při případné pomoci policistů ÚRN v rámci záchranných akcí, zejména při živelných pohromách. Zkušenosti z těchto akcí se pak zpětně promítají do vlastní organizace výcviku.

Práce ve výškách je nedílnou součástí taktické přípravy i celkového taktického postupu týmu v bezpečnostní akci. Právě vhodné použití uvedených technik, které umožňují dopravit zásahový tým na inkriminovaná místa, často rozhoduje o jejím úspěchu. Při této činnosti se leckdy používají i specifické prostředky zahrnující v sobě jak taktické prvky, tak prvky lanové a horolezecké techniky.

Výcvik v oblasti PVV posiluje morálně volní vlastnosti jako je zdravá odvaha, překonávání přiměřených rizik, sebedůvěra a sebekontrola, ale též smysl pro kolektiv a kamarádství. Příkladem takového výcviku může být i „skok“ do volné hloubky na horolezeckém laně, který je součástí výběrového řízení nových uchazečů.

Práce ve výškách vyžaduje fyzicky i psychicky odolné osobnosti, které bez zaváhání dokáží čelit rizikům i nástrahám ve ztížených podmínkách.

4.4 Všeobecná ustanovení pro výcvik PVV

Dosavadním platným předpisem¹⁶ se upravuje výuka a výcvik PVV pro příslušníky ÚRN P ČR. V jednotlivých bodech tohoto předpisu jsou uvedeny podmínky, které opravňují příslušníky ÚRN pracovat ve výškách a nad volnou hloubkou, zásady a používání potřebné techniky v rozsahu působnosti útvaru.

Předpis je závazný pro všechny příslušníky ÚRN, kteří se podílejí na organizování, vedení a řízení zaměstnání PVV a pro ty, kteří výcvikem procházejí.

Ustanovení tohoto předpisu je nutné uplatňovat v souladu s výcvikovým programem ÚRN a pokyny výrobců materiálu užívaných při PVV.

¹⁶ *Interní předpis ÚRN č.36/1999 pro provádění práce ve výškách a nad volnou hloubkou u ÚRN P ČR.*

Způsobilost pro PVV

Každý, kdo je zařazen do výcviku PVV, musí mít platnou lékařskou prohlídku o zdravotní způsobilosti k vykonávání této činnosti. Příslušníci ÚRN provádějící PVV musí mít zdravotní klasifikaci „A“, platné proškolení a přezkoušení (jednou za 12 měsíců) z teorie a praxe PVV.

Povinnosti účastníka PVV

Je povinen řídit se schváleným předpisem pro PVV, dbát všech pokynů a nařízení instruktora PVV, dodržovat kázeň, zásady bezpečnosti při PVV a používat jen schválené horolezecké vybavení a předepsané ochranné pomůcky.

Přidělený materiál je povinen udržovat v dobrém technickém stavu a používat ho v souladu s pokyny výrobce.

Zákaz provádění PVV

Zaměstnaní PVV se nesmí účastnit osoba, která má sníženou schopnost k provádění PVV, je ovlivněna nevolností, únavou, nemocí, úrazem, požitím omamných látek, léků a alkoholických nápojů.

Další omezení při PVV

Výcvik musí být zrušen

- za nepříznivých klimatických a povětrnostních podmínek
- při ohrožení posádky vrtulníku (rozhodne kapitán posádky) nebo osob podílejících se na PVV nebo osob nezúčastněných, které jsou v místě provádění PVV
- při zjištění poškození na horolezeckém materiálu
- v případě, že je předpoklad vzniku škody na majetku nebo životním prostředí v místě, kde je prováděn výcvik PVV

5 Analýza současného stavu

V současnosti je výcvik ve výšce u ÚRN prováděn podle interní metodiky, proto jsem při analýze současného stavu vycházel z tohoto dokumentu, který zahrnuje materiální i výcvikovou problematiku.

Dosavadní předpis pro PVV¹⁷ stanovuje materiální vybavení pro činnost ve výšce takto: „Všichni příslušníci lezecké skupiny musí být pro svou činnost „jak při výcviku, tak i při policejní akci, řádně vybaveni potřebnou výstrojí a výzbrojí (v dobrém technickém stavu a dodanou od kvalifikovaného výrobce), která se upravuje dle druhu zaměstnání a charakteru prováděné činnosti v závislosti na klimatických podmínkách a denní době. Pro PVV lze používat materiál, který má platnou českou normu¹⁸ nebo normu jiných států uznávanou pro horolezecký materiál“ .

Samozřejmě, že s uvedenou formulací lze jen souhlasit. Avšak pro potřeby speciální jednotky, která plní náročné bezpečnostní úkoly, toto znění považuji za příliš obecné a nekonkrétní. Pro zdárné a bezpečné splnění úkolu ve výšce a nad volnou hloubkou je kvalitní výstroj a výzbroj naprosto zásadní a proto je potřeba se materiálním vybavením detailně zabývat.

Další oblastí výcviku ve výškách je lanová technika. Bohužel i pro tuto kapitolu se stávající dokument omezuje jen na výčet a stručný popis základní horolezecké činnosti, kterou by měl bojovník-lezec ovládat a ve které se pod vedením instruktora-lezce zdokonaluje. Jedná se zejména o tyto činnosti:

- práce s lanem, balení, ošetřování
- použití základních uzlů
- navazování na lano
- jištění
- slaňování na laně
- základní pravidla výstupu a sestupu

Taková to forma je nedostatečná a vyžaduje podrobný popis a doplnění o některé činnosti, které při současném plnění úkolů ÚRN mohou nastat.

¹⁷ Interní předpis ÚRN č. 36/1999 pro provádění práce ve výškách a nad volnou hloubkou u ÚRN P ČR, str.10.

¹⁸ Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky. Nařízení vlády č. 172/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky.

Po vyhodnocení výsledků výzkumu a analýze informací získaných z odborné literatury jsem se rozhodl podrobně popsat stávající požadované lezecké činnosti a navrhnout základní materiální vybavení nezbytné pro práci ve výšce.

Dále na základě výzkumu navrhuji doplnění o několik lanových technik, které by měl ovládat každý bojovník-lezec ÚRN. Vzhledem k tomu, že lanová technika zabírá velké množství činností, pro účely této práce se zaměřím na činnosti, které se při výcviku a „ostrém“ nasazení ukázaly jako zásadní.

Samostatnou kapitolou ve výcviku je použití vrtulníku při PVV. V současné době se činnost s vrtulníkem stala zásadní součástí výcviku i policejního zásahu. V dosud platném předpisu je použití vrtulníkové techniky popsáno opět povrchně a stanovuje jen zásady, které se musí dodržet při práci s vrtulníkem¹⁹. V návrhu doplnění charakterizuji základní činnosti, které jsou při policejním výcviku prováděny.

Poslední oblastí, kterou jsem analyzoval je systém výcviku a školení. Zde jsem zjistil největší nedostatky. Tak důležitou přípravu jako je základní lezecký výcvik neuvádí vůbec a systém školení považuji v dané podobě za neefektivní. Proto jsem se na oblast výcviku zvlášť zaměřil v provedeném výzkumu a při studiu odborné literatury. Získané poznatky a návrhy uvádím ve samostatných kapitolách diplomové práci.

¹⁹ *Interní předpis ÚRN č.36/1999 pro provádění práce ve výškách a nad volnou hloubkou u ÚRN P ČR, str.60*

6 Návrh vybavení lezce a lezecké skupiny

6.1 Základní vybavení lezce – výstroj

- zásahový oděv (při výcviku sportovní oděv)
- zásahovou obuv
- ochranné rukavice prstové
- ochranná přilba
- taktický nosný systém (taktická vesta)

Další výstroj:

- ochrana zraku a sluchu
- balistická vesta
- ochranná maska
- svítilna
- osobní radiostanice
- nožní vak na lano

Zásahový oděv

- spodní prádlo dělené nebo v celku, se schopností transportovat pot od kůže a zachovat tělo v optimálním „suchém“ stavu.
- horní vrstva – zásahová kombinéza Nomex s kevlarovou úpravou proti proříznutí (možnost vybavení voděodpudivou membránou např. GORE-TEX)
- kombinéza vybavená kapsami na těle i na nohách
- další převlečnickové oblečení dle klimatických podmínek a lokality zásahu

Zásahová obuv

Kotníčková obuv opatřená protiskluzovou podrážkou, která dobře „sedí“ na noze a je odolná proti vodě (GORE-TEX membrána).

Ochranné rukavice prstové

Taktické nomex- kevlarové rukavice s dlaňovým zesílením pro slaňování na rychlém laně, zachovávající citlivost prstů pro manipulaci s lezeckým materiálem a pro bezpečné ovládání zbraně a zajišťující odolnost proti otěru.

Ochranná přilba (ČSN EN 12492)

Lehká přilba určená pro lezeckou činnost s možností úpravy obvodu hlavy a připevnění čelové svítilny (příloha 5, obr.11), pokud charakter policejního zásahu nevyžaduje balistickou přilbu (standardní typ přilby je pro lezeckou činnost příliš těžký a objemný). Lze užít lehkou verzi balistické přilby (nižší tř. odolnosti), která dobře „sedí“.

Taktický nosný systém (taktická vesta)

Umožňuje naplnění nosných kapes potřebnou výstrojí a výzbrojí a pomocí „suchých“ nápisů „Policie“ identifikuje zasahující policisty ÚRN. Používá se v kombinaci s celotělovým bezpečnostním postrojem.

Ochrana zraku

Kvalitní ochranné brýle s dvojitým sklem, které mají zvýšenou odolnost proti nárazu a teplotě. Použití brýlí při PVV se omezuje jen při práci, s vrtulníkem nebo při slanění a následném vstupu do oken zájmového objektu, kde hrozí úraz očí. Z důvodu pocení skel i u kvalitních brýlí se doporučuje před každým užitím, brýle ošetřit anti-fog gelem.

Ochrana sluchu

Mušlové chrániče sluchu s integrovanou radiostanicí nebo ušní plastifóny. Užití při činnosti, kdy hrozí poškození sluchu např. práce s vrtulníkem, pyrotechnická a střelecká činnost. Při lezecké činnosti chrániče zhoršují komunikaci mezi lezci.

Svítilna

Kvalitní akumulátorová čelová svítilna s uchycením na ochrannou přilbu. Toto je velmi důležité, protože lezec má obě ruce volné pro práci a natočením hlavy osvětluje daný prostor. Svítilny do ruky, na zavěšení, se doporučují pouze jako záložní. Dále by měla být v nevybušném provedení, voděodolná s několika režimy svícení a ochranným filtrem, který je výhodný při speciálních činnostech bezpečnostní povahy. Osvědčilo se použití modrého filtru, který zabraňuje vrhání stínů. Vhodné je mít také několik chemických „studených“ světel.

Balistická ochranná vesta

Používá se k osobní ochraně zasahujících policistů, jestliže provádějí vstup do zájmového místa sláněním nebo sláněním z vrtulníku po rychlém laně. Pro svou velikost a váhu je ale nevhodná při lezecké činnosti a PVV.

Nožní vak na lano

Je určen pro uskladnění osobního lana slaňujících policistů z taktických a bezpečnostních důvodů. Optimální délka lana je do 20 m.

Osobní radiostanice

Slouží k radiovému provozu jak mezi bojovníky-lezci, tak mezi lezeckou skupinou a velitelem zásahu, popř. kapitánem vrtulníku. Je uložena v taktickém nosném systému a připojené sluchátko a klíčkovalo pro „tichý“ provoz. Vhodné je použití hrdelního mikrofonu.

6.2 Základní vybavení lezce - výzbroj

Základní výbavu lezce pro PVV u ÚRN by měl tvořit celotělový úvazek nebo kombinace prsního a sedacího úvazku dle ČSN EN 12277 a ČSN EN 361. Jeho nedílnou součástí by měla být karabina s pojistkou zámku a s min. pevností 22 kN v podélném směru, typ HMS (ČSN EN 12275).

- celotělový úvaz nebo kombinace sedací a prsní úvaz	1 ks
- karabina se zámkem a pojistkou zámku s min. pevností 22 kN v podélném směru, typ HMS	3 ks
- slaňovací zařízení (osma, Gri-Gri)	1 ks
- odsedací smyčka	2 ks
- ocelová karabina s pevností 30-50 kN	1 ks
- tlumič pádů se dvěma smyčkami a karabinami (např. Zyper)	1 ks
- textilní smyčky	3 ks
- nůž	1 ks
- pomocné šňůry různých průměrů	4 ks

6.3 Základní vybavení lezecké skupiny

- nízko průtažná lana s opláštěným jádrem, min.průměr 10mm (různých délek podle typu místa zásahu, černé barvy)	10ks
- jednoduché dynamické lano, délka min.45 m	1ks/2lezce
- rychlé lano	2ks
- ochranné krytky na lana	6ks
- ocelové kotvící smyčky	4ks
- souprava lanových svěr (blokanty)	min. 4sady
- záchranářská kladka s min. pevností 30 kN	4ks
- karabina se zámkem a pojistkou zámku s min.pevností 22 kN v podélném směru typ HMS	10ks
- ocelová karabina se zámkem a pojistkou s min.pevností 28 kN v podélném směru	10ks
- horolezecký materiál pro lezení (skoby, friendly, vklíněnce)	
- horolezecké skalní kladivo	1ks
- expresky kompletní	10ks
- pomocná šňůra	2ks
- kladka na hrany	2ks
- evakuační prostředky (koš, nosítka s možností zavěšení)	1/1
- lanový žebřík	1ks
- záchranný postroj	2ks
- lékárníčka a tepelně reflexní fólie	1/3
- balíček chemického tepla	10ks
- dýmovníčky (různé barvy)	5ks
- vaky na přepravu vybavení lezecké skupiny	

Lana (ČSN EN 1891, ČSN EN 892)

Lano spojuje jednotlivé prvky jisticího řetězce. Dle konstrukce dělíme lana na lana s jádrem a opletem a lana stáčená. Podle účelu použití se vyrábějí jako nízko průtažná (statická lana ČSN EN 1891) nebo lana s dynamickou charakteristikou – horolezecká (ČSN EN 892), určená k zachycení pádu. Statická lana se používají na práci, záchranu, spouštění

nebo vytahování. Dynamická lana se rozdělují na jednoduchá (9,6 – 12 mm), poloviční (8,2 – 9 mm) a dvojitá a používají na jištění. Základním materiálem je polyamid a polyester. Při použití bezpečnostních lan je nutno počítat se snížením pevnosti lana při namáhání přes hrany a v uzlech cca o 30-40%. Ke snížení pevnosti dochází též u mokrého a namrzlého lana. Životnost lana je zpravidla 5 let od data výroby, v závislosti na užívání.

Smyčky (ČSN EN 566)

Smyčka je popruh, pomocná šňůra nebo část lana spojená sešitím nebo jiným spojovacím prvkem. Rozeznáváme dva druhy smyček kulaté a ploché. Pevnost při přetržení smyčky musí být min. 22kN. Použití smyček je různorodé a záleží na uživateli, jak je dokáže použít (jistící body, prusíky, sedačka aj.). Smyčky se zásadně zhotovují z nového materiálu. Při ohybech přes hrany je výhodnější používat ploché smyčky.

Pomocná šňůra (ČSN EN 564)

Šňůra nebo lano o určité délce, s jádrem a opletem, se jmenovitým průměrem od 4 mm do 8 mm, určená ke statickému namáhání, nikoliv k absorbování dynamické energie.

Navazovací úvazky (ČSN EN 12277)

Pro provádění PVV používáme celotělový úvaz nebo kombinovaný sedací a prsní úvaz jako prostředek pro oporu těla při zachycení pádu. Samostatně můžeme použít sedací úvaz na slaňování a další činnosti, kde nehrozí nebezpečí volného pádu. Postroje musí být přizpůsobitelné tělesným rozměrům uživatele. Musí mu při používání poskytovat dostatečnou volnost pohybu při provádění pracovních úkonů.

Karabiny (ČSN EN 12275), Spojky (ČSN EN 362)

Karabina je spojovací prvek, který spojuje jednotlivé články zajišťovacího řetězce. Požadujeme min. statickou pevnost 22 kN ve směru podélné osy a 6 kN v příčném směru karabiny. Při práci ve výškách a v záchranářství se uplatňují praktické ocelové karabiny se zvýšenou pevností 30-50 kN.

Karabiny dělíme:

a) podle materiálu – legované oceli

- hliníkové slitiny (letecký dural)
- slitiny titanu

b) podle tvaru – hruškovitý tvar tzv. HMS

- tvar symetrického, nebo asymetrického písmene D
- tvar písmene O
- s pojistkou zámku
- bez pojistky zámku
- rovný zámek
- prohnutý zámek
- kruhový tvar průřezu
- zploštělý tvar průřezu

c) podle účelu použití – pomocné karabiny (nízká nosnost)

- karabiny pro záchranné práce z legovaných ocelí (vysoká hmotnost)
- karabiny pro horolezeckou činnost (splňují normové předpoklady)

Požadavky na karabiny: a) malá hmotnost

b) vysoká pevnost

c) snadná a bezpečná manipulace

U karabin z lehkých slitin hrozí po pádu nebo větším nárazu změna struktury materiálu, která není pouhým okem viditelná, ale materiál ztrácí svoji pevnost. Proti tomu je třeba tyto karabiny chránit. V případě pádu nebo většího nárazu je potřeba tyto okamžitě vyřadit (mohou se použít na pomocné práce – **nikdy do zajišťovacího řetězce!**). **Maticové ocelové karabiny (ČSN 83 2605) nejsou určeny k zachycení volného pádu !**

Slaňovací a jisticí prostředky (ČSN EN 341)

Slaňovací prostředek je zařízení, pomocí kterého může osoba v omezené rychlosti slaňovat z místa vyššího na místo nižší, buď sama nebo pomocí druhé osoby. Slaňovací prostředky fungují na systému tření a přeměny energie v teplo ! Nutné použití rukavic. Nejpopulárnější způsob dynamického jištění je pomocí slaňovací osmy (není nejbezpečnější). Bezpečný způsob jištění je pomocí poloviční lodní smyčky. Při tomto jištění je nutno používat karabinu hruškovitého tvaru tzv. HMS. Nevýhodou tohoto jištění je kroucení lana. Výhodné pro slaňování a jištění je použití automatických brzd např. Gri-Gri, které pracují na principu automatického sevření lana segmentem, který umožňuje prokluz lana, a tím snížení přenosu rázové síly na člověka.

Nůž

Je nezbytným vybavením každého lezce. Měl by být dostatečně silný s rovnou i zubatou čepelí, pro řezání lana a smyček, umístěný v ochranném pouzdře. Je možné používat i nože zavírací s pojistkou, čepem nebo zářezem pro otevírání jednou rukou. Nůž musí mít očko na přivázání z důvodu ztráty pádem. Důležité je umístění nože na postroji tak, aby nepřekážel v činnosti, ale byl stále po ruce.

Lano pro rychlé slánění (fast rope)

Pro potřebu rychlého rozmístění většího počtu osob na určené místo se používá „rychlé lano“. Při sestupu není potřeba sedací úvazek a slaňovací prostředek. Jedná se o olivově zelené, nerotující, syntetické lano, které nemá jádro ani oplet. Je vyrobeno z několika vrstev tak, aby bylo pružné, málo se natahovalo a umožňovalo jisté sevření při kontrolovaném sestupu. V současnosti se také používá „fast rope“ se záchytnými oky po celé jeho délce. Tyto slouží buď k nouzovému uchycení slaňujícího policisty nebo v případě užití jako podvěsového lana k ukotvení jednotlivých členů týmu. Dle potřeby se může pro rychlé slánění použít svazek horolezeckých lan (s uzly i bez uzlů). Při použití těchto způsobů slaňování je potřeba věnovat zvýšenou pozornost bezpečnosti práce, protože zajištění policistů nelze prakticky poskytnout (příloha 13, obr.21).

Záchranný postroj (ČSN EN 1497)

Je určen k provedení záchrany osob, vytažením nebo spuštěním. Postroj je součástí osobního ochranného prostředku pro záchranné účely skládající se z prvků konstruovaných tak, že během záchranného procesu je zachraňovaný držen a ponechán v definované pozici.

Tlumiče pádů (ČSN EN 355)

Je technické zařízení, které jako součást systému zachycení pádu v normálních podmínkách používání, zabezpečuje bezpečné zastavení pádu z výšky. Musí mít schopnost pohltit pádovou energii jejím rozptýlením tak, že padající osoba nenese celou sílu nárazu.

Záchranné kladky (ČSN EN 12278)

Používají se při vytahování zraněných osob, lezců, materiálu, slouží k transportu po lanovém přemostění, jsou využívány při budování kladkostrojů, dopínání lanového přemostění atd.

Evakuační prostředky (ČSN EN 1497)

Pro transport do místa zásahu a případnou evakuaci, policistů ÚRN a dalších osob, se využívá speciální lanový koš nebo rychlé lano vybavené pevnostními oky (policisté se připojí k lanu pomocí karabin nebo odsedacích smyček). Tyto prostředky jsou upevněny během transportu pod vrtulníkem a jednotlivé pevnostní prvky prostředku musí splňovat ČSN, EN.

Expresky

Jsou speciální sady, tedy dvě karabiny bez pojistky spojené speciálně prošitou smyčkou. Jedna karabina má rovný zámek a je určena pro zapínání do jisticího bodu, druhá pak má zámek prohnutý a je určena pro snadnější zapnutí lana. Smyčky v expreskách mají min.pevnost 20 kN, vyrábějí se v délkách 10 až 24 cm. Expresky se používají především k postupovému jištění prvolezce.

Lanové svěry (ČSN EN 567)

Prostředky pro výstup na laně se dle ČSN nazývají lanové svěry (blokanty, Jumary). Jsou to zařízení, která když nasadíme na vhodný průměr lana (9 – 13 mm), se v jednom směru lehce posouvají a ve druhém směru se na laně blokují sevřením lana.

6.4 Podmínky používání

Použití horolezeckého materiálního vybavení musí být vždy v souladu s pokyny výrobce pro jejich užívání nebo s metodikou pro provádění horolezecké činnosti.

Materiál používaný na PVV je nutné skladovat v souladu s pokyny a doporučeními výrobců. Vzhledem k tomu, že technická data materiálu pro PVV jsou veřejně uvedena v listech výrobců, nejsou součástí této práce.

Po dobu používání materiálu na PVV je nutné provádět jeho prohlídku v rozsahu pokynu výrobce, dále před každým použitím, po zachycení většího pádu nebo jiné mimořádné události.

Veškerý materiál používaný pro PVV, který vykazuje známky nadměrného opotřebení, trvalé změny tvaru nebo průřezu, poškozený nadměrným zatížením nebo pádem, silným znečištěním, působením chemikálií nebo tepla, nevhodným skladováním, s prošlou životností apod. je nutné okamžitě vyřadit z dalšího používání pro PVV.

7 Popis základních lanových technik

7.1 Práce s lanem, balení, ošetřování

Horolezecké lano je nejdůležitější součástí zajišťovacího řetězce pro bezpečný pohyb ve výšce a nad volnou hloubkou. Proto je nutné lanu věnovat vždy náležitou pozornost, řádně o ně dbát a ošetřovat je. Nové lano musíme před použitím řádně prohlédnout, rozmotat na celou délku a tahem tzv. „vzvonic“, tj. tahem dvou lidí proti sobě a následným puštěním lana odstranit přeželelé zákruty lana.

Lano pak motáme do tzv. „panenky“ (na jednoducho) nebo do klubíčka (práce s vrtulníkem nebo shoení lana do úzkého prostoru). U delších lan je výhodné označit si střed lana (páska, značkovač). Je to výhodné jak pro motání lana, tak i pro samotnou práci s ním. Některá lana jsou už označena od výrobce.

V případě znečištění lana, musí být důkladně očištěno (kartáčováním, ručním praním v mýdlové vodě) a vlhké lano sušíme rozvinuté na vzdušném místě bez přímého slunečního záření a zdrojů tepla. Stejně podmínky jsou i pro skladování lana.

Lano musí být vždy před použitím a po použití zkontrolováno, tj. provedena mechanická kontrola lana prohmatáním, zda nedošlo k vnitřnímu poškození jádra lana a také optická kontrola, kdy kontrolujeme stav opletu.

7.2 Používané uzly při PVV

Jednou ze základních podmínek pro bezpečný pohyb ve výšce je znalost potřebných uzlů. Uzlů existuje několik desítek, ale pro účely policejní práce ve výšce postačí když budeme znát několik základních uzlů tak, abychom je dokázali uvázat ve všech podmínkách, ve tmě nebo jednou rukou.

Uzly by měly splňovat tyto základní podmínky:

- jednoduché uvázání
- bezpečný uzel je dokonale uvázaný uzel
- musí odpovídat účelu, pro který je použit
- uzel se nesmí samovolně rozvázat
- uzel se i po zatažení musí dát rozvázat
- musí být urovnaný, lano se v uzlu nesmí lámat nebo křížit
- snadná optická kontrola správného uvázání uzlu

Uzly používáme k navazování, jištění, spojování lan a smyček, na kotvící body, sebejištění atd. Uzly dělíme na pevné a zadrhovací. Je nutné znát, pro který účel lze který uzel použít a brát v úvahu, kterým směrem bude uzel zatěžován. Každý uzel po uvázání srovnáme a ihned zatáhneme, případně se uváže ještě pojistný uzel. Použití uzlu snižuje pevnost lana až o 30-40%²⁰. Volné konce vycházející z uzlu musí být dostatečně dlouhé (cca 10-ti násobek průměru u lan a šňůr, 5-ti násobek šířky u plochých smyček).

Jednoduché očko

Je jedním ze tří základních prvků (1. ohyb, 2. závit), které jsou potřebné pro vázání všech uzlů. Nesmí se používat samostatně. Lze jej použít jako zajištění pro uzly nebo na konci lana při slaňování (příloha 3, obr.3).

Vůdcovský uzel

Je jednoduchý a jde velmi rychle uvázat. Používá se na vytvoření jednoduchého oka na konci lana nebo smyčky. Není vhodný k sebezajištění a ke kotvení, protože po silném utažení zvláště za mokra a u měkkých lan, se velmi těžko rozvazuje. Váže se buď stejnosměrně nebo píchaným způsobem protisměrně (uzel UIAA). Záleží na směru namáhání lana, které z uzlu vychází. Pozor, výrazně snižuje pevnost lana (příloha 3, obr.4)

Protisměrný uzel (uzel UIAA)

Je modifikací vůdcovského uzlu. Liší se postupem vázání a způsobem použití. Používá se ke svázání dvou lan, k vytvoření smyčky z lana, a je prakticky jediným uzlem k bezpečnému svázání plochých smyček. Základem uzlu je jednoduché očko, které protisměrně okopírujeme volným koncem (příloha 4, obr.9)

Osmičkový uzel

Tento uzel je všestranně využitelný. Je možné jej použít ke kotvení, k navázání na lano, k vytvoření smyčky uprostřed lana, ke svázání dvou lan stejných průměrů (protisměrné vázání). Má výhodu, že je velmi pevný, výrazně nesnižuje pevnost lana a po zatížení lze uzel dobře rozvázat. Základem pro protisměrné nebo píchané navázání uzlu je jednoduchá osmička. Pozor na směr zatěžování uzlu ! (příloha 4, obr.7)

²⁰ Pozn. MARBACH, G. a ROCOURT, J. V 80. letech provedli testy o vlivu uzlů na snížení pevnosti lan.

Lodní smyčka

Je to jeden z nejjednodušších a nejpoužívanějších zadrhávacích uzlů. Jeho použití je velmi různorodé – na sebezajištění, zajištění napevno s možností posunování lana, uvazování materiálu, atd. Lodní smyčku zapneme do karabiny nebo ji vážeme kolem pevného kotevního bodu napíchním. Uzel je tvořen dvojicí překřížených „brýlí“ z lana. Uzel drží i při zatížení pouze jednoho konce lana. Po vyjmutí z karabiny nebo sejmutí z kotevního bodu se automaticky sám rozváže. Při vázání kolem pevného bodu, je potřeba vždy uvázat alespoň dva pojistné uzly, jinak hrozí samovolné rozvázání ! (příloha 3, obr.6)

Poloviční lodní smyčka

Tento velmi jednoduchý uzel je doporučený UIAA pro systém dynamického jištění. Dále se tento uzel používá ke spouštění nebo slanění. Jeho výhodou je schopnost zachovat si funkčnost při obousměrném použití. Váže se do karabiny typu HMS a při použití tohoto uzlu pro jištění pracuje tento oboustranně pro povolování i dovírání. Pouhým zatažením za lano se uzel přehodí v karabině. Lano při jištění držíme volně, tak aby mohlo dojít při pádu k prokluzu lana v uzlu a tím k pohlcení části pádové energie (příloha 3, obr.5)

Rybářská spojka

Používá se pro spojení dvou lan i nestejných průměrů. Snadno se váže i rozvazuje. Rybářská spojka se používá dvojitá tzn. Jde o dvě dvojitá oka uvázaná okolo lana protějšího. Lano z oka musí směřovat proti protějšímu lanu. Tahem lan obě oka k sobě stáhneme, tím se o sebe opřou a pevně drží (příloha 4, obr.8)

Posuvné svírací uzly

Tyto uzly, obecně nazývané prusíky, se používají k vytvoření pevného bodu na laně. Jsou používány k výstupu po laně, sebezajištění nebo při záchraně. Patří sem Prusikovy uzly v různých modifikacích a asymetrický Prohaskův uzel. Vytvoříme jej otočením středu svázané smyčky kolem lana a provlečením uzlu vzniklým okem. Nezatížený prusík lze po laně posunovat, při zatížení lano sevře a drží na jednom místě. Uzel vytvoříme pomocnou šňůrou o průměru cca 1/3-1/2 průměru lana s definovanou pevností. Svírací uzly nesmí být použity k zachycení pádu ! (příloha 5, obr.10)

Beznapět'ový uzel

Používá se zejména k vytvoření silně namáhaných kotevních míst. Jedná se prakticky o několikeré obtočení lana (min. tři otáčky) kolem pevného kotevního bodu, např. stromu, stožáru, a zajištění volného konce lana jednoduchým očkem nebo tzv. tesařským uzlem. Takto vytvořený uzel prakticky nesnižuje pevnost lana a i po velkém zatížení jde lehce uvolnit.

Zadrhávací klička (kravský uzel)

Pomocí tohoto uzlu můžeme zajistit napnuté lano a uvolnit si tak ruce pro další činnost. Po provedení potřebných činností pouhým zatáhnutím za volný konec lana uzel povolí. Uzel vytvoříme tak, že kolem zatíženého pramene lana vytvoříme z nezatíženého pramene oko, do něj vsuneme kličku a zatáhneme.

7.3 Navazování na lano

Za nejbezpečnější způsob spojení lezce s lanem se doporučuje použití celotělového bezpečnostního postroje nebo kombinace sedacího a prsního úvazu. Při použití kombinovaného úvazu musíme tento vzájemně propojit lanem nebo smyčkou dostatečné pevnosti a lano pak vážeme do této propojovací smyčky. U celotělového úvazu vážeme lano do oka k tomu určenému. Na propojení kombinovaného úvazu nepoužíváme karabiny, pokud není postroj k tomu výslovně upraven výrobcem. Základní úlohou postroje je spojení konce lana s lezcem a v případě pádu přenesení pádové energie těla přes postroj na lano a další systém a také zachycení lezce tak, aby zůstal v poloze, ve které může očekávat pomoc, tj. hlavou nahoru. Na bezpečnostní postroj se připevňuje jedna nebo dvě odsedací smyčky statické pevnosti 22 kN, nebo tlumič pádu.

7.4 Jištění

Jištění je manipulace s lanem, zabezpečující postup spolulezce a sloužící ke snížení nebezpečí souvisejícího s pádem. Při jištění shora se toto nebezpečí zcela vyloučí. Jištění má pád zachytit pokud možno měkce a tak, aby byl co nejkratší. Smyslem jištění je omezení rizika poranění padajícího lezce nárazy o okolní terén a zároveň omezení nebezpečí zranění rázovou silou lana na minimum²¹.

²¹ BUŘIČ, P., FRANC, R. a kol. *Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*, str.58

7.4.1 Sebejištění, vytvoření jisticího stanoviště

Při práci ve výšce a nad volnou hloubkou musíme být vždy zajištěni. Pokud tedy nejsme jištěni druhou osobou musíme provést sebejištění proti pádu, stržení nebo vymrštění.

Sebejištění provádíme do kotevního bodu buď pomocí jisticí smyčky na postroji nebo pomocí lana, na kterém jsme navázáni osmičkovým uzlem nebo lodní smyčkou. Doporučuje se obojí. Při vybudování jisticího stanoviště je zásadou použití alespoň dvou kotevních bodů, pokud je to možné. Jištění musí odolat zatížení ve směru působení síly při eventuálním zachycení pádu.

Jisticí stanoviště by nemělo být těsně pod obtížným místem, kde hrozí pád prvolezce. Výběr vhodného stanoviště vyžaduje určitou lezeckou zkušenost. Pád do jištění by nepříznivě ovlivnil hodnotu pádového faktoru až na jeho maximum. Rovněž jistič nesmí být zasažen padajícím lezcem. Lezci, kteří provádějí na jisticím stanovišti práce, musí se rovněž jistit např. do horizontálně nataženého lanového zábradlí. Vhodné jsou dvě smyčky tlumiče pádu nebo odsedací smyčky²² (příloha 7, obr.14).

7.4.2 Jištění druhé osoby, způsoby jištění, postupové jištění

Nebezpečí poranění nárazem při pádu lze omezit vhodným vedením trasy výstupu a zkrácením možného pádu na minimum pomocí častého zakládání bodů postupového jištění. To snižuje pádový faktor a působí výrazné zmírnění rázové síly. Body postupového jištění tvoříme při výstupu bez možnosti horního jištění, propnutím jisticího lana karabinou s kotevními body v terénu. Při tvorbě bodů postupového jištění musíme zohlednit požadavky vyplývající z dynamiky pádu, z ochrany lana před poškozením o ostré hrany a omezení tření lana v karabinách, které znesnadňuje postup prvolezce²² (příloha 6, obr.12). První bod postupového jištění by měl být zřízen už cca 2 m nad jisticím stanovištěm. Pro vybudování postupového jištění používáme různé technické pomůcky např. vklíněnce, friendy.

Pro jištění druhé osoby používáme dva způsoby: **statický** (jištění napevno - je nevhodné s výjimkou, pokud by hrozil úraz v důsledku délky pádu) a **dynamický** (s prokluzem lana = prodloužení dráhy pádu).

Kotevní bod – bod ukotvení zajišťovacích prostředků, který musí odolat max. zatížení při předpokládané činnosti.

Pádový faktor – bezrozměrná veličina popisující charakter pádu. Je to poměr délky pádu a činné délky lana.

²² BUŘIČ, P., FRANC, R. a kol. *Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*, str.59, str. 63

7.5 Zásady pohybu při činnosti ve výšce a nad volnou hloubkou

Tato činnost vyžaduje specifické pohybové dovednosti, které jsou jednou z podmínek bezpečnosti. Již vlastní přístup na místo zásahu často vyžaduje překonání překážek volným lezením bez dostatečné možnosti zajištění. Zejména jsme-li nuceni dosáhnout místa vlastní činnosti zdola, nevystačíme s pouhým zvládnutím práce na zavěšeném laně, musíme postupovat volným lezením. Jedinou zárukou naší bezpečnosti se potom stává postupové jištění, bezpečné zvládnutí pravidel volného lezení a psychická odolnost vůči strachu z výšky.

Technika pohybu při PVV je způsob překonávání překážek na konstrukcích nebo v terénu. Metodika výuky lezení využívá principy fyzikálních zákonů jako přenášení těžiště, vyvažování, tření apod.

7.5.1 Základní pravidla lezení

- a) Před výstupem (sestupem) překontrolovat veškerý materiál a upravit tak, aby při výstupu nepřekážel a nehrozil jeho pád
- b) Na výstup se plně soustředíme
- c) Prozkoumáme celou viditelnou trasu výstupu se zřetelem na možnosti postupu a jištění
- d) Pohybujeme se klidně a rozvážně, vždy se snažíme zajistit možnost návratu v případě nebezpečí
- e) Pokud je to možné, dodržujeme pravidlo tří pevných bodů
- f) Tělo držíme dále od konstrukce (terénu), abychom měli přehled o terénu kolem sebe
- g) Pro postup využíváme hlavně nohy, rukama udržujeme rovnováhu
- h) Ruce udržujeme ve výši očí, nohy dostatečně rozkročené
- i) Chyty a stupy zatěžujeme opatrně, až po vyzkoušení pevnosti
- j) Při pohybu po konstrukcích používáme vhodné rukavice

7.5.2 Výstup stěnou

K postupu využíváme nerovnosti terénu, chyty a stupy, které zatěžujeme většinou shora dolů. Podle polohy chytů využíváme i chyty šikmé, svislé nebo obrácené (spodní chyty). Podle polohy chytů volíme i směr jejich zatěžování za použití protitlaku nohou. Při velké vzdálenosti chytů postupujeme nohama co nejvýše a až po vyrovnání těžiště přechmatáváme na vyšší chyt. Dbáme na obecné zásady lezení, zejména na pravidlo tří bodů (vždy přesouváme pouze jednu končetinu na další chyt nebo stup), a maximální využívání nohou při

zvedání těla. Techniku výstupu používáme zejména na dostatečně horizontálně členitých konstrukcích a v přírodních terénech²³.

7.5.3 Zvláštní způsoby lezení

Lezení s umělými pomůckami

Jedná se o lezení s prostředky, jejichž pomocí se lze pohybovat v terénu, který nelze překonat volným lezením nebo je jejich použití výhodnější. Jedná se například o lezení po různých skobách s využitím třmenů nebo žebříčků, výstup po laně, výstup po zledovatěném terénu s pomocí stoupacích želez, výstup po kmeni stromu se speciálními stupačkami apod.

Stavění

Slouží k překonání nelezitelného místa s využitím opory těla druhého lezce (nebo více lezců). Největším problémem je dostat se na ramena partnera tak, aby oba neztratili rovnováhu. Proto je nutné věnovat pozornost zajištění všech zúčastněných.

7.6 Slaňování

Slaňování je činnost, která nám umožňuje bezpečně sestupovat po laně. Slaňování je nutné bezpečně zvládnout za každé situace. Není možné při „ostrém“ zásahu přemýšlet, jak nastoupit do slanění, jak v něm držet správnou polohu, jak se při slanění jistit nebo je přerušit.

Základní podmínkou bezpečného slanění je spolehlivé ukotvení lana. Lano ukotvíme do jednoho nebo více kotevních bodů, u kterých je zaručena jejich pevnost. Jestliže se budeme na místo ukotvení lana vracet, přivážeme lano ke kotevnímu bodu napevno (jednoducho) např. lodním uzlem nebo osmičkovým, v opačném případě (bez návratu) slaňujeme na poloviční délce lana na dvojito. Pokud nevidíme na konec lana a nejsme si jisti, že dosáhl na místo, kam potřebujeme slanit, uvážeme cca 1,5 m před koncem lana jednoduché očko, které nás upozorní, že lano končí. Při slaňování na dvojito svážeme konce lan dohromady (např. rybářským uzlem) a tím zabráníme vyvlíknutí lana z kotevního bodu²³.

²³ BUŘIČ, P., FRANC, R. a kol. *Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*, str. 63, 72

Způsobu slaňování je celá řada. Nejčastěji se používá slaňovací osma. Lano přehnuté do kličky provlékneme velkým okem osmy a navlékneme na její krk. Za malé oko upevníme osmu pomocí karabiny k úvazku. Z důvodu takticko-bezpečnostních se při PVV používá slaňovací pomůcka Gri-gri, kde brzdící efekt vyvolává palec uvnitř pomůcky, rychlost spouštění je regulována silou stisku volného konce lana a v případě puštění pomůcky se automaticky zasekne a tím zastaví pohyb lezce.

Při slaňování držíme lano pod sladovacím prostředkem v dostatečné vzdálenosti, aby ruka nebyla vtažena lanem do slaňovacího prostředku. Pozornost je také nutné věnovat nebezpečí vtažení cizího tělesa do slaňovacího prostředku, ať již je to část oděvu, výstroje nebo dlouhých vlasů. Řadu tragických nehod má na svědomí právě toto nebezpečí. Rovněž je nutné věnovat pozornost upnutí slaňovacího prostředku k postroji. Především při nastupování do slanění může snadno dojít k otevření nezajištěné karabiny a jejímu nechtěnému vypnutí ze sladovacího prostředku.

Vždy používáme pouze karabiny se zámkem a pojistkou zámku. V případě nouze můžeme použít dvě karabiny bez pojistky zámku, umístěné zámkem proti sobě.

Při slaňování zůstává horní část těla přibližně ve svislé poloze nebo v mírném záklonu, zatímco nohy, rozkročené a lehce pokrčené v kolenou, jsou k trupu postaveny přibližně v pravém úhlu a opírají se o skálu nebo konstrukci (příloha 9, obr.16). V případě slaňování přes převis zůstávají nohy na hraně převisu až do té doby, kdy dosáhneme hlavou přes převis. Tím zabráníme nárazu hlavou na hranu převisu nebo přitisknutí rukou.

V případě slaňování do volného prostoru visí nohy volně ve vzduchu. Při slaňování, zejména na jednoduchém laně, se doporučuje použití rukavic. Rychlost slaňování nemá být příliš velká (pokud to nevyžaduje způsob zásahu) z důvodu nebezpečí spálení opletu lana, doporučuje se 2-2,5 m/s. Pokud potřebujeme ve slanění zastavit a mít volné ruce pro vykonání nějaké činnosti, můžeme slaňovací prostředek zaseknout.

Další způsob, jak lze zastavit slaňování, je, napne-li mám lano pod slaňovacím prostředkem druhá osoba.

Tento způsob není příliš vhodný, neboť nemůžeme sami regulovat místo zastavení a napnuté lano ze země nám překáží v pohybu. Využití tohoto způsobu je hlavně při zajišťování slaňujícího ze země při krátkých slaněních²⁴.

²⁴ BUŘIČ, P., FRANC, R. a kol. *Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*, str.73

7.6.1 Slaňování z vrtulníku

Je to činnost, která je určena pro dopravu zasahujících policistů včetně jejich speciálního vybavení z vrtulníku na místo určení. Po přeletu nad místo vysazení se policista, který bude slaňovat první, přesune do prostoru dveří a vyčkává na pokyn vysazovače. Jeden konec lana je ukotven ve speciální rampě, která je v obou dveřích vrtulníku, druhý konec je smotán v nožním taktickém vaku a zajištěn uzlem. Slaňovací prostředek má založen v laně již od startu vrtulníku a při použití osmy je zajištěn. Po pokynu vysazovače sestoupí policista na spodní lyžinu vrtulníku a uvolňuje slaňovací lano. Nohy má v poloze od sebe stále na lyžině. Až se dostane hlavou pod úroveň lyžiny, uvolní nohy a plynule slaňuje dolů. Při slanění sleduje místo, kam má sestoupit a pokud by byla pod záchranářem nějaká překážka nebo lano nedosáhlo až na zem, přeruší slaňování a vyčká navedení vrtulníku do vhodného místa.

Po kontaktu se zemí, nebo s plochou vysazení, dosedne co nejdříve, aby povolil lano, uvolní slaňovací prostředek a dá znamení palubnímu vysazovači ukázáním volné slaňovací osmy nebo brzdy, že je lano volné pro dalšího policistu.

7.6.2 Slaňování na rychlém laně

Cílem slaňování (spouštění) na rychlém laně je schopnost rozmístit velký počet osob na určené místo, v co nejkratším čase. Toho lze dosáhnout tím, že osoby slaňují po laně „pod kontrolou“ jen za pomoci svých rukou. Lezec má na rukou ochranné rukavice a nohama svírá lano.

Každý, kdo se spouští na rychlém laně je odpovědný za:

- a) přípravu a kontrolu svého osobního vybavení
- b) svou vlastní bezpečnost po dobu spouštění.

Pro spuštění na rychlém laně se používá nerotující, syntetické lano vyrobeno z několika vrstev tak, aby bylo pružné, málo se natahovalo a umožňovalo jisté sevření při kontrolovaném spouštění. Průměr lana je 44 mm, dodává se v různých délkách. Je vybaveno koncovkou pro připojení k jistíci bodu a bezpečné pracovní zatížení má hodnotu 1 360 kg. S převzetím lana se vydává jeho technický průkaz.

Lano je nutné považovat za nepoužitelné, pokud bude zjištěno:

- přílišné opotřebení (lesklý nebo hladký povrch)
- není znám původ lana
- znečištění (mastnotou, olejem, benzinem apod.)

- pořezání lana
- praskliny nebo podezřelá poškození kovové koncovky pro připojení
- pokud není ve šterbině koncovky lana vidět koncová svorka (znamená to, že se lano mohlo pohnout)
- lano se na délku srazilo o více než 15%
- v případě, že došlo k pádu lana na tvrdý povrch, měla by být koncovka a nosný čep podrobeny kontrole rentgenem, zda nedošlo k vnitřnímu poškození

Všechno, co by mohlo během spouštění způsobit potíže nebo se otočit kolem lana, musí být bezpečně zajištěno. Zbraně s dlouhou hlavní se připevňují na záda tak, aby ústí hlavní směřovalo směrem dolů. Při spouštění vzniká třením velké teplo. Pro předcházení úrazům z důvodu popálení se zpravidla používá pro práci kombinéza, vysoké boty (zabránit vyhrnutí oděvu) a ochranné rukavice.

Rukavice nesmí být pořezané, potřhané nebo děravé. Nesmí být poškozeny působením olejů, mastnoty nebo jiných nebezpečných látek.

Postup při spouštění na rychlém laně

- a) Při spouštění na rychlém laně lezec opouští věž nebo vrtulník z pozice ve stoje, v kleče nebo v podřepu.
- b) Lano se uchopí na odvrácené straně a dlaně jsou při tom obráceny k lezci. Silnější ruka musí být nahoře.
- c) Lano se pevně uchopí na úrovni hrudníku s lokty sevřenými po obou stranách (strnulé držení těla).
- d) Podobu spouštění jsou ruce u sebe na úrovni hrudníku. Umožňují kontrolované spouštění. Ruce nesmí z lana sklouznout.
- e) Nohy směřují do stran, nedotýkají se lana. Musí být uvolněné a ohnuté v kolenou, aby absorbovaly náraz při dotyku se zemí.
- f) Brždění se provádí vyvíjením tlaku na lano a kroucením rukou a zápěstí dovnitř proti sobě (podobně, jako když se dělají tzv. ohníčky).
- g) Během spouštění musí lezec shrbit záda a dívat se pod sebe, aby viděl, kdy dopadne na zem. Je to důležité pro předcházení poranění zad a nohou.
- h) Po dosažení země se lezec rychle přemístí na stranu, aby nedošlo ke kolizi s dalším spouštějícím.

Sestup na rychlém laně je velice rychlý a trvá jen několik sekund. Při spouštění může nastat situace, že rychlé lano nedosáhne na zem nebo přepadne přes okraj budovy při chybné práci s vrtulníkem, např. poryv větru, zvednutí vrtulníku, apod. V takovém případě musí spouštějící zahájit záchranný postup.

Ten spočívá v zastavení se na laně. Dosáhneme toho vyvinutím tlaku na lano pomocí rukou a nohou. Když se spouštějící zastaví, měl by stisknout lano mezi chodidly, aby byl schopen na laně „stát“. Zastavení nesmí být prudké, aby nedošlo k tomu, že spouštějící pustí lano rukama.

Je důležité, aby všichni bojovníci-lezci ovládali a pravidelně procvičovali postup spouštění na rychlém laně, byli schopni provádět kontrolovaný a bezpečný sestup. Každý musí znát a mít vyzkoušen záchranný postup.

Jako improvizovaný způsob spouštění na rychlém laně může posloužit i horolezecké lano. Musí se jednat o lano, které splňuje všechny požadavky pro bezpečnou manipulaci. Lano se přeloží na 6 nebo 8 stejně dlouhých částí. Na straně, kde se nacházejí oba volné konce lana, se všechny prameny svážou do jednoho osmičkového uzlu (případně vůdcovský uzel). Lano lze pak ukotvit k pevnému kotvicímu bodu nebo ke slaňovacímu postroji jednoho z členů skupiny, který bude fungovat jako „živé jištění“. Tato osoba si lehne na záda a co nejvíce se přitiskne k zemi. Může využít případnou oporu pro nohy nebo použije sebejištění. Lano s uzlem má připojeno pomocí karabiny k svému sedacímu úvazku. Lano se přehodí přes okraj střechy a ostatní členové skupiny se spouštějí po laně, nohama se přitom opírají o zeď (příloha 10, obr.18). Jištění přes člověka je pro skupinu velice pružný způsob z časových důvodů. Nevýhodou je potřeba jednoho člověka navíc jako kotvicí bod. Z důvodů bezpečnosti tento způsob použijeme jen v případě, že není jiná možnost ukotvení slaňovacího lana nebo z časových důvodů. Stejným způsobem se dá použít i rychlé lano s koncovkou.

7.6.3. Slaňování se zachraňovaným

V případech, kdy nejde zachraňovanou osobu spustit, případně vytáhnout, musí být provedeno slanění se zachraňovaným. V tomto případě je nutné počítat s výrazným zatížením slaňovacího prostředku, a tím zvýšení síly, potřebné k udržení slaňovacího lana.

Pro slanění použijeme pokud možno samoblokující slaňovací prostředek. Použití slaňovací osmy pro tento účel není vhodné. Doporučuje se vždy, kdy to je možné, aby lezec provádějící záchranu byl samostatně jištěn na dalším laně (sám nebo dalším lezcem).

Zachraňovanou osobu musí mít lezec bezpečně zajištěnou a připnutou ke svému zachycovacímu postroji²⁵ (příloha 7, obr. 13).

8 Návrh dalších lanových technik

8.1 Záchrana osoby spouštěním

Spouštění je jedna nejčastěji používaných technik lezce. Základem je vždy vybudování kotevního stanoviště, které umožňuje několik variant spouštění. Spouštění by mělo vždy probíhat plynule, bez rázů, s ohledem na bezpečnost spouštěných osob. Vždy dbáme na zajištění spouštěné osoby i lezce již při pohybu v blízkosti místa spouštění i po celou dobu spouštění. Při spouštění dvou osob, například lezce a osoby v evakuačním postroji nebo nosítkách, používáme v závislosti na podmínkách nezávislé jisticí lano.

Pro spouštění používáme nízko průtažná lana. Dynamická lana používáme pro jistění při spouštění. V případě spouštění na dynamickém laně hrozí nebezpečí velké průtažnosti lana a možnost nárazu na překážku. Při spouštění uvážeme na volných koncích lan uzel jako zajištění proti proklouznutí spouštěcím zařízením, nebo konce lan pevně uvážeme do kotevního bodu.

Spouštění můžeme provádět shora nebo z místa pod spouštěnou osobou. Pro spouštění používáme vhodný technický prostředek, například speciální jisticí prostředky nebo karabinu. Při spouštění zdola používáme k vedení lana záchranářské kladky. Pro zabránění rotace při spouštění nebo k oddálení spouštěné osoby od pevných překážek můžeme použít pomocné lano natažené od spouštěné osoby, eventuelně od nosítek. Nosítka spouštíme vždy s doprovodem lezce a jistíme druhým lanem. Při dlouhých spouštěních může dojít k popálení rukou od lana, proto bezpodmínečně používáme ochranné rukavice²⁵.

²⁵ BUŘIČ, P., FRANC, R. a kol. *Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*, str.80, 93

8.2 Výstup po laně, vytvoření pevného bodu na laně

Výstup po laně použijeme tam, kde nemůžeme provést výstup po konstrukci nebo terénu, nebo tam, kde je to výhodnější. Obecně platí, že při výstupu po laně musíme být vždy zajištěni ke dvěma stoupacím prostředkům v případě, že nepoužijeme nezávislé jištění. Lanové svěry musíme chránit před mechanickým poškozením a před nečistotami, aby zůstala zachována jejich funkčnost. Při výstupu po laně nesmí použít lana mezi jednotlivými kotevními body více než jeden lezec.

8.2.1 Výstup po laně pomocí svíracích uzlů

Výstup po laně pomocí svíracích uzlů použijeme jako nouzový prostředek pro výstup po laně. Základním uzlem je Prusíkův uzel, dvojitý nebo excentrický. Smyčky pro jeho uvázání mají mít asi 1/3 průměru lana (slabší se zakusují, silnější kloužou), optimální průměr je 5 mm. Dále můžeme použít tzv. Prohaskův uzel nebo karabinový excentrický uzel.

Při výstupu postupujeme s použitím metody, kdy jedna ze smyček je propojena s postrojem pro odsednutí. Vzhledem k nižší pevnosti smyček je nepoužíváme k sebejištění tam, kde nemůžeme vyloučit dynamické zatížení smyčky. Věnujeme pozornost tomu, aby zatížené smyčky nepřišly do styku s ostrými hranami.

8.2.2 Výstup po laně pomocí lanových svěr

Základní zásada pohybu na laně je, že vždy musíme být zajištěni ve dvou nezávislých prostředcích. Zejména při jakékoli činnosti na laně musíme být neustále zajištěni na dvou lanových svěrách nebo na odsedací smyčce, případně na sladovacím prostředku.

Pro výstup po laně pomocí lanových svěr existuje řada způsobů a mimo obecných zásad je rozhodující pro jejich použití dokonalý nácvik, případně délka a náročnost výstupu. Zvýšenou pozornost musíme věnovat při použití lanových svěr v šikmých traverzech, kdy vyvracení rukojeti směrem dolů může způsobit vypadnutí z lana. Zejména hrozí při zatěžování šikmého lana nebezpečí odtlačení palce a prokluz lana v lanové svěře. V prvním případě zabrání vypadnutí lana karabina, kterou propneme rukojeť s lanem, ve druhém případě zapneme karabinu do otvorů nad palcem v lanové svěře²⁶.

²⁶ BUŘIČ, P., FRANC, R. a kol. *Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*, str.83

8.2.2.1 Metody výstupu po laně

- a) Metoda Jumar (ruka-noha, ruka-noha), délku smyčky horního šplhadla určíme podle délky nároku při vzpažení ruky. Dolní smyčka je asi o 25 cm kratší.
- b) Metoda ruka-noha, ruka-sedačka, délku smyček volíme tak, abychom při nastoupaní spodní šplhadlo mohli posunout těsně pod horní. Šplhadla lze prohodit, sedací úvaz je pak spojen delší smyčkou s horním a zkrácená stupačka s dolním šplhadlem.
- c) Metoda DED, je výhodnější metodou předchozího způsobu. O sedací šplhadlo se nemusíme starat, posunuje se po laně samočinně při našlápnutí, neboť je přivázáno mezi prsní a sedací úvaz.

8.3 Vybudování lanového přemostění

Lanové přemostění (traverz) slouží k horizontální přepravě jak policistů-lezců, tak zachraňovaných osob nebo materiálu. Budování traverzu je složitá záležitost, při které je nutné věnovat zvýšenou pozornost výběru používaného materiálu. Budovat lanová přemostění by měli lezci s dostatečnou praxí, zejména určení kotevních bodů a jejich zatížení je klíčová záležitost.

Rozdělení traverzů

- a) Lanová zábradlí sloužící převážně k zajištění osob při horizontálním, ojediněle také vertikálním pohybu.
- b) Lanové traverzy sloužící k zajištění pohybu a přepravě osob anebo materiálu nad volnou hloubkou.

8.3.1 Vybudování lanového zábradlí

Lanové zábradlí je systém horizontálně, v ojedinělých případech i vertikálně vedených lan mezi kotevními body, sloužící k jistění osob při pohybu na méně schůdných místech, kde hrozí nebezpečí pádu.

V dnešní době se provádí pevné vystrojení ocelovými lany nebo řetězy, které se vyskytuje při vysokohorské turistice (ferraty). Pohyb lezců vyžaduje odlišný systém. Některé úseky lanového zábradlí mohou vést vertikálně a v takovém případě je nutné použít ke standardním jisticím prostředkům také tlumiče pádu. Při pádu na těchto vertikálních úsecích

vznikají bez tlumiče pádu velké rázové síly, vedoucí mnohdy k vážným úrazům. Mezi dvěma kotevními body může být zajištěna vždy pouze jedna osoba.

Při volbě kotevních bodů při tvorbě lanového zábradlí dbáme na jejich nosnost a správné zatěžování. Mnoho kotevních bodů má menší nosnost v horizontálním tahu než v tahu vertikálním. Budování lanového zábradlí provádí vždy prvolezec, který je jištěn dynamickým způsobem jištění. Vybudované lanové zábradlí musí být bezpečné pro připravenou činnost (přístup, záchrana osob, snesení případně vynesení nosítek apod.). Pozor, při dlouhých mezerách mezi kotevními body hrozí také dlouhé pády.

Při složitějším systému lanového zábradlí je náročný systém jištění pohybujících se osob. Při budování lanového zábradlí používáme nízko průtažná lana. Pouze v úsecích, kde hrozí nebezpečí pádu a pohybuje se zde větší počet osob nebo budou přepravována nosítka v doprovodu záchranářů, vybudujeme lanové zábradlí z dynamických lan. Při extrémním namáhání použijeme lana dvě. Pro bezpečný pohyb na lanovém zábradlí musí být každá osoba vybavena dvěma osobními smyčkami pro bezpečné přepínání na mezikotvení. Vždy přepínáme pouze jednu ze dvou smyček, abychom byli stále zajištěni²⁷ (příloha 8, obr.15).

8.4 Povel a signály používané při zásazích ve výšce a nad volnou hloubkou

- slouží k dorozumívání členů lezecké skupiny při zásahu nebo výcviku
- musí být dostatečně hlasité, srozumitelné a stručné
- používají se průběžně po celou dobu postupu v závislosti na situaci
- v případě nepříznivých podmínek nebo když to vyžaduje taktická situace, stanoví se předem jiný způsob dorozumívání

²⁷ BUŘIČ, P., FRANC, R. a kol. *Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*, str.96

Přehled nejpoužívanějších povelů a signálů

Základní povely a signály umožňující bezpečné dorozumívání jsou:

Jistím

Povelu se používá na začátku každého lezení, kdy je nutno se jistit. Jistící oznamuje danou situaci – tzn. sám je zajištěn a připraven k jištění.

Lezu

Spolulezec tímto oznamuje začátek lezení.

Zruš

Dojde-li prvolezec na místo vhodné k jištění, zajistí se sám, použije uvedeného povelu jako pokynu pro jistícího, aby zrušil jištění a dobere volné lano.

Zrušeno

Jistící tímto způsobem potvrzuje předešlý pokyn a informuje o zrušeném jištění.

Dober

Povelu se používá při lezení, slouží jako informace pro jistícího člena družstva o tom, že ponechává příliš volné lano mezi sebou a jištěným.

Povol

Používá se podobně jako povel předchozí, ale v opačném významu.

Ještě 5 metrů

Povel pro prvolezce, oznamující zbývající délku lana (nutnost zříditi jistící stanoviště).

Lano volné

Pokyn bývá používán k informování ostatních lezců o situaci – lezec vydávající tento pokyn ukončil svou činnost na laně.

Pozor lano

Signál slouží jako upozornění před shozením lana.

8.4.1 Použití rádiové komunikace

Při komunikaci používáme volací znaky, které jsou předem stanovené na instruktáži. Rádiové relace musí být stručné a informace nezaměnitelné. Radiostanice musí být dostatečně zajištěna proti ztrátě (umístění v taktické vestě), pro práci ve visu používáme přednostně radiostanice vybavené VOXem (radiokomunikační zařízení ovládané hlasem).

8.4.2 Nouzové způsoby komunikace

Tyto způsoby komunikace použijeme v případě selhání běžných možností komunikace, nebo není-li z důvodů taktických či klimatických možná. Nouzové způsoby můžeme rozdělit na optické, akustické a kontaktní. Podmínkou jejich použití je dokonalá znalost, aby byla vyloučena jejich záměna.

8.4.3 Optické způsoby komunikace

Světelné - Povolit, spouštět:	2x dlouze bliknout
Zastavit:	několikrát krátce bliknot
Dobrat lano:	3x dlouze

Optické signály pažemi, při přímé viditelnosti

Pozor, zastavit činnost:	vzpažit
Rozumím:	vzpažit a připažit
Nebezpečí:	nataženou paží kruh před sebou
Nahoru:	kroužení vztyčenou paží
Nahoru pomalu:	kývání upaženou paží nahoru
Dolů:	kroužení připaženou paží
Dolů pomalu:	kývání upaženou paží dolů

8.4.4 Akustické signály pomocí píšťalky

Povolit, spouštět:	2x dlouze písknout
Zastavit:	několikrát krátce písknout
Dobrat lano, vytahovat:	3x dlouze písknout

8.4.5 Kontaktní signály s použitím lana

Pro využití můžeme použít jistící lano nebo pomocnou šňůru se stejnou frekvencí trnutí jako u světelných signálů. Při velké vzdálenosti musíme počítat se třením lana, proto signály musí být dostatečně silné. Jestliže zvolíme jiné signály je nutné předem domluvit a volit takové, aby nedošlo k jejich záměně.

9 Použití vrtulníkové techniky při PVV

V současnosti je využití vrtulníku, při výcviku a policejním zásahu, naprosto běžnou ale pro svůj účel zásadní činností. Proto chci stručně charakterizovat použití vrtulníku při PVV a zmínit několik důležitých zásad při této činnosti.

Provádění PVV za využití vrtulníkové techniky je velice náročná činnost, která vyžaduje dokonalou souhru všech zúčastněných. Klade zvýšené nároky na bezpečné provádění všech úkonů. Provádět činnost PVV za využití základní lanové techniky pod vrtulníkem může každý příslušník útvaru, který absolvoval a úspěšně ukončil základní školení PVV. Funkci vysazovače vykonává osoba, která má k tomu oprávnění.

Praktický výcvik s vrtulníkovou technikou se provádí po zvládnutí základní lanové techniky a zásad slaňování. Před započatím výcviku je potřeba seznámit cvičící policisty se zásadami práce s vrtulníkem, tj. jak se chovat po dobu letu vrtulníku, vystupování z vrtulníku, označit místa kam se nemůže stoupat a kde se nesmíme chytat.

Při vytipování místa pro činnost vrtulníku se musí brát zřetel na překážky znesnadňující jeho činnost. Vytipování místa probíhá po dohodě s osádkou vrtulníku.

9.1 Přístup k vrtulníku

K vrtulníku se přistupuje *zásadně zepředu do zorného pole pilota*. Je zakázáno přistupovat k vrtulníku zezadu, hrozí zde nebezpečí úrazu zadní vrtulkou a rovněž pilot nemá přehled o pohybu osob pro případný manévr.

9.2 Dohovor vysazovač – pilot a vysazovač – slaňující

Tento dohovor probíhá mezi všemi, kteří se budou podílet na této činnosti. Pro slaňující příslušníky ÚRN dává vysazovač navíc informaci, jaká je jejich činnost po dosažení určeného cíle (např. zabránit zachycení lana, smluvený signál o slanění všech cvičících, atd.). Tento dohovor lze provést i za letu vrtulníku.

Obsahem dohovoru před započítím činnosti musí být:

- zámysl prováděné činnosti
- místo určení (vysazování)
- místo přistání a nastupování do vrtulníků
- počet slaňujících a jejich pořadí
- výška prováděné činnosti a délka lan
- domluvení komunikace pilot – vysazovač
- nouzové situace a jejich řešení

9.3 Komunikace vysazovač – pilot, vysazovač – slaňující

Ke komunikaci vysazovač – pilot se používá zařízení pro vnitřní spojení posádky. Při samotné komunikaci je třeba brát zřetel na to, že pilot musí vědět, jaká činnost právě probíhá. Vysazovač jej proto při práci o všem informuje způsobem, který si předem domluvili. Komunikace vyhazovače se slaňujícími je rovněž předem domluvena, případně může být řešena spojovací technikou nebo gestikulací.

9.4 Lety v podvěsu pod vrtulníkem

Jedná se o činnost, kdy se transportují zasahující policisté, zachraňované osoby, vybavení a další materiál na místo zásahu a z něj na podvěsovém laně. Používá se buď „rychlé lano“ vybavené pevnostními oky nebo lanový záchranářský koš. Lano kotvíme do předem určených kotvicích bodů na vrtulníku dle typu stroje. V případě, že transportujeme policisty na místo zásahu, jsou tito již připoutáni odsedací smyčkou k podvěsovému lanu. Používáme celotělový bezpečnostní postroj a ocelové karabiny. Během stoupání a letu je nutná vizuální (popř. radiová) komunikace mezi policisty na laně a palubním vysazovačem, který předává informace kapitánovi vrtulníku. Zvláště důležitá je vzdálenost mezi nejnižším členem týmu a zemí. Při přiletu na místo vysazení vrtulník plynule klesá tak, aby nedošlo k rozkývání podvěsu. Ve výšce cca 5 m nad zemí dává znamení, upaženou paží, nejnižší člen týmu palubnímu vysazovači o dosažení této výšky a vrtulník začne pomalu svisle klesat. Po kontaktu se zemí se členové týmu uvolní od lanového podvěsu odepnutím dosedacích smyček s karabinou. Poté dá domluveným signálem (vztyčený palec, zelené světlo, radiostanice) zprávu palubnímu vysazovači, že vše proběhlo v pořádku a podvěs je připraven k další

činnosti. Po ukončení činnosti s pověsem se lano vtáhne na palubu vrtulníku (příloha 11, obr.19, příloha 10, obr.17).

9.5 Nouzové situace a jejich řešení

Při provádění PVV s vrtulníkem musíme postupovat tak, aby byl výskyt nouzových situací omezen na minimum nebo úplně vyloučen. Při jejich výskytu musí vysazovač ihned informovat pilota. Nouzové situace se musí vždy řešit s přihlédnutím na zachování života a co nejmenšího poškození zdraví zúčastněných osob. Podle povahy nouzové situace ji může řešit pilot, vysazovač nebo slaňující.

10 Analýza systému výcviku a školení

Vzhledem k tomu, že práce ve výškách a nad volnou hloubkou je činnost vysoce náročná na psychické, fyzické a zvláště na odborné předpoklady, musí být tomu přizpůsoben i rozsah a náplň výcviku a školení.

Jak uvádí interní předpis ÚRN²⁸ policisté, kteří provádějí PVV se musí každoročně podrobit školení a přezkoušení.

Toto školení provádí instruktor-specialista PVV a obsahuje dvě základní část:

a) teoretickou přípravu zahrnující – dosavadní předpis PVV

- používaný materiál
- seznámení s prostředky a postupy při PVV, s užíváním a skladováním materiálu
- základní lanovou technikou

b) praktická příprava – aplikace teoretických poznatků

Na závěr školení je znalost prověřena ústním pohovorem a praktickou zkouškou.

Takovýto způsob školení je však dostačující jen pro bojovníky-lezce, kteří již mají několikaletou zkušenost s horolezeckou činností. Pro nové příslušníky je potřeba provádět častější školení a ve výcviku se zaměřit i na získání základních lezeckých dovedností.

Považuji za vhodné před každým výcvikem provést stručné odborné proškolení a zdůraznit klíčové body v činnosti, která bude následovat. Pro činnost ve výšce platí víc než sto procentně „opakování matka moudrosti“ a „opakováním k dokonalosti“.

V současnosti je výcvik organizován do jednodenních bloků, které převážně obsahují výcvik slaňování z budovy a z vrtulníku. V letním období je doplněn o horolezecký výcvik na skalách, budovách a mostních konstrukcích. Z důvodu plnění policejních úkolů často dochází k tomu, že je výcvik omezen nebo zrušen.

Z důvodu zachování posloupnosti jednotlivých částí výcviku a z ohledem na plnění bezpečnostních úkolů, Útvarem rychlého nasazení, se jeví jako optimální *týdenní intenzivní soustředění* zaměřené na získání základních teoretických a praktických horolezeckých dovedností.

²⁸ Interní předpis ÚRN č.36/ 1999 pro provádění práce ve výškách a nad volnou hloubkou u ÚRN P ČR, str.62

Strečink

Slouží k urychlení regenerace zkrácených svalů po výcviku nebo k rozcvičení. Zvláště se zaměřujeme na svalové partie nejvíce namáhané při lezení, jako jsou: svaly pletence ramenního, horní končetiny a trupu.

Pohyblivost

Je to velmi podceňovaná a málo rozvíjená pohybová schopnost. Bohužel lze konstatovat, že pohyblivost u bojovníků-lezců je velmi malá, přestože musí podávat fyzické výkony srovnatelné s vrcholovými sportovci. Zvláště při lezení je pohyblivost důležitým faktorem výkonu lezce. Je proto nutné věnovat se rozvoji pohyblivosti každodenně, vhodně zvolenou sestavou cviků.

11.1.2 Nácvik lezeckých dovedností

Zvládnutí a udržení si pohybových dovedností vyžaduje pravidelný nácvik s postupným zvyšováním obtížnosti. Schopnost zvládat lezení v exponovaných místech vyžaduje rovněž postupný návyk na výšku. Při nácviku lezení je nutné dodržet zásadu postupnosti a přiměřenosti. Opačný způsob může způsobit obtížně odstranitelné zábrany. Rovněž není vhodné při nácviku dlouhodobě provádět jištění shora. Lépe volit lehké výstupy s dostatečnou možností postupového jištění, než obtížné výstupy s horním jištěním. Schopnost instruktora kvalitně vycvičit členy lezecké skupiny pro pohyb ve výšce a nad volnou hloubkou závisí na jeho znalostech vhodných terénů pro nácvik a mnohdy i osobní odvaze nechat členy lezecké skupiny samostatně pracovat.

Pro nácvik využíváme dostupné konstrukce a horolezecké terény. Zvláště vhodné je začínat s lezeckým výcvikem na umělých lezeckých stěnách nebo lezeckém тренаžeru Jakub. V současnosti lze provádět výcvik PVV jen na lezecké stěně, avšak i tento je velmi omezený.

11.1.3 Výcvik na umělé lezecké stěně

Tento výcvik by měl být součástí týdenního kurzy PVV, během roku min. 1x týdně.

Zahrnuje: zvládnutí základních uzlů, základy bezpečného jištění a ovládnutí jisticích prostředků, základní zásady lezeckého pohybu, lezení s horním jištěním, lezení prvolezce-vyvádění cest, nácvik pádu, atd.
(Tyto činnosti jsou detailně popsány v předešlých kapitolách)

Základní zásady lezeckého pohybu

- těžiště by mělo být stále nad nohama, abychom dokázali udržet rovnováhu, ve strmém terénu a v převisech co nejbližší ke stěně
- ruce by měly být co nejvíce natažené, krčí se a pracují pouze při pohybu vzhůru
- lezeme „nohama“, zvedat tělo nohama stojí mnohem méně sil než jej vytahovat rukama (Nejčastější chyba u začátečníků, kteří jsou silově vybaveni. Pohyb je pak spíše shybování a lezec se rychle unaví)
- nepřeháníme sílu stisku, chytu se jen přidržujeme
- promyslíme si dopředu lezeckou trasu
- trénovat lezení je nejlepší zase jenom lezením

Před každým výcvikem na lezecké stěně je důležité se kvalitně rozcvičit (zahřát) a tím připravit organismus na zátěž. Také tím předcházíme možnému zranění svalového aparátu. Při bezpečnostní akci většinou není čas na rozcvičení, ale pokud budeme pravidelně provádět cviky na pohyblivost a protažení svalů snížíme tím riziko úrazu.

Pozn. Podrobná metodika tréninku lezení je zpracována v publikaci *Lezení na umělých stěnách*²⁹.

²⁹ VOMÁČKO, S., BOŠTÍKOVÁ, S. *Lezení na umělých stěnách*.

11.1.4 Výcvik na cvičné věži

Na základně ÚRN je postavena cvičná dvoupatrová zděná věž, která je určena pro výcvik postupů vnikání do objektu s využitím horolezecké techniky. Dále je opatřena plošinou pro slaňování na jednoduchém a „rychlém“ laně. Tato plošina je umístěna v 10m nad zemí a simuluje palubu vrtulníku. Pod plošinou je možnost výcviku stoupání po laně s využitím lanových svěr, přesedání z lana na lano nebo záchrana osoby spouštěním.

Vzhledem k výšce věže je vhodná pro prvotní výcvik a procvičování PVV, avšak praxe ukázala že pro psychickou adaptaci na hloubku je potřeba provádět výcvik na vyšších objektech.

11.1.5 Výcvik na trenažéru „Jakub“

Výcvikový trenažér Jakub je komplexním výcvikovým zařízením pro nácvik a trénink profesních činností, spojených s vlastním pohybem při překonávání svislých překážek a prací ve výškách. Trenažér koncentruje různorodé možnosti náročného výcviku s vertikálními požadavky do malého prostoru, který velmi účinně využívá. Toto je velká přednost trenažéru, neboť šetří čas a finanční prostředky, které je jinak nutné vynaložit na dojíždění k vhodným lezeckým terénům. Dodavatelem trenažéru je firma Ledic, s.r.o.

11.1.6 Psychologický výcvik

Psychologická příprava při PVV je jednou z důležitých součástí výcviku a bojovník-lezec, který nepřekoná strach z pádu, zranění či smrti nemůže profesionálně plnit náročné úkoly u speciální jednotky.

Díky lékařskému výzkumu dnes víme, že v organizmu člověka a zvířat dochází při pocitu ohrožení života k vylučování hormonů do krve, mj. i adrenalinu čímž se dosahuje okamžité pohotovostní reakce na vnější nebezpečí. V opravdu nebezpečných situacích se může hladina adrenalinu během chvilky zvýšit až třistanásobně své normální hodnoty. V praxi tak může dojít buď k akci bojovné nebo útékové.

Z lékařských výzkumů víme, že lidské tělo reaguje na takovýto adrenalinový šok následovně:

- výrazně vzrůstá krevní tlak
- zvyšuje se výkon srdečního svalu
- rozšiřují se průdušky, zvyšuje se míra okysličené krve a stoupá hladina krevního cukru
- dochází k tzv. tunelovému vidění
- dominantní hrubá motorika nad jemnou

Vzhledem k tomu, že při bezpečnostních akcích se policisté mohou dostat do těžkých psychických situací je potřeba připravit je na zvládnání stresových reakcí organismu. Proto bylo do výcviku zavedeno speciální zaměstnání k přípravě a zvládnání těchto stavů.

Cílem cvičení je překonat psychickou bariéru a skočit do volné hloubky zavěšen na lanech. Toto cvičení se provádí již při výběrovém řízení nových uchazečů s cílem zjistit a analyzovat psychický stav policistů, když prožívají několikasekundový stav beztlíže a také intenzivní existenční strach, vyvolaný pudem sebezáchovy.

Způsob provádění

Jedná se o tzv. „houpačku“, kdy využijeme ke kyvadlovému skoku šířku mostovky. Lano se z jedné strany mostu protáhne spodem na stranu druhou. Na jedné straně je lano upevněno k zábradlí, z druhé strany se skáče. Jde o volný pád, který postupně přejde v pád kyvadlový. Z bezpečnostního důvodu můžeme uvázat dvě lana na houpačku. Skákající si připevní oba volné konce ocelovou karabinou k bezpečnostnímu postroji. Pro návrat skákajícího zpět na most se používá provazový žebřík, který je při skoku vytažen. Lano vedoucí přes hranu mostovky musí být chráněno krytkou proti prodření (příloha 12, obr.20).

Pozn. Dalším samostatným výcvikovým programem, který učí zvládat stres a adaptovat organismus na jeho účinky je výsadková příprava ÚRN, prováděná seskoky z letounu s ručním otevřením padáku.

11.2 Odborně speciální příprava (součást navrženého týdenního kurzu PVV)

Odborně speciální příprava je důležitou součástí výcviku, kde se bojovníci – lezci učí prakticky ovládat speciální technické – lezecké vybavení, zvládat taktické postupy při přesunu k zájmovým cílům a vnikání do cílových objektů. A to především ve výškách a nad volnou hloubkou s využitím horolezeckého vybavení a vrtulníku. Nejdůležitější lezecké činnosti byly popsány v předešlých kapitolách. Jejich dokonalé zvládnutí vyžaduje pravidelný trénink, jak na průmyslových stavbách, tak na přírodních terénech.

12 Diskuze

V počáteční fázi diplomové práce jsem důkladně prostudoval a analyzoval stávající předpis PVV. Z této práce vzešly okruhy témat na které jsem se zaměřil při vlastním výzkumu a při studiu odborné literatury. Shromáždění písemného materiálu, který se zabývá problematikou lezení proběhlo snadno, neboť na knižním trhu je dostatek publikací. Se získáním interních předpisů Policie a Hasičského záchranného sboru také nebyly problémy. Spolupráce s kolegy s obou státních složek byla výborná a ochotně mi půjčili všechny písemné materiály, které jsem pro diplomovou práci potřeboval.

Vlastní výzkum probíhal s instruktory PVV u zásahových jednotek Policie ČR. Zpočátku u nich panovala nedůvěra k účasti ve výzkumu, pravděpodobně způsobená odlišným postavením Útvaru rychlého nasazení v rámci Policie ČR. Podařilo se mi však s nimi navázat neformální kontakt na jehož základě se posléze aktivně zapojili do šetření. Získané informace od těchto instruktorů pro mě byly zásadní. Jedná se o zkušené odborníky s několikaletou policejní praxí, jejichž hlavní náplní práce je výcvik policistů –lezců u zásahových jednotek

Získané poznatky z výzkumu jsem porovnával s nastudovanými informacemi a s vlastními zkušenostmi instruktora – lezce u ÚRN. Výsledná úprava a návrh doplnění předpisu pro PVV obsahuje výběr ze všech zmiňovaných zdrojů.

Provedená analýza, dosud používané metodiky výcviku ve výškách, ukázala její neúplnost a stručnost v některých oblastech přípravy. Výsledky výzkumu dále ukázaly, že některé lezecké činnosti potřebné při policejních zásazích ve výšce a nad volnou hloubkou nejsou ve stávajícím předpisu zmíněny vůbec. Navrhované doplnění v metodice výcviku je určeno pro konkrétní složku Policie ČR, Útvar rychlého nasazení, ale doufám že najde své praktické využití i v rámci výcviku specialistů – lezců u ostatních státních složek zabývajících se podobnou problematikou.

13 Závěr

Úkolem diplomové práce bylo analyzovat současný interní předpis pro provádění práce ve výšce a nad volnou hloubkou u ÚRN a navrhnout doplnění v této metodice. Jelikož sám zastávám funkci instruktor-lezec u tohoto útvaru a i ve volném času se věnuji horolezectví byla pro mě tato práce výzvou. Musím bohužel konstatovat, že úroveň výcviku nedosahuje té úrovně jaké by, dle mého názoru, u tak elitního útvaru měla. Z části to je jistě zapříčiněno zastaralostí předpisu PVV, ale pokud chybí pracovní nadšení řídicích instruktorů a aktivní přístup policistů-lezců je i ten nejlepší předpis nebo metodika zbytečná. Za další nedostatek považuji, že nedochází k větší mezinárodní spolupráci mezi policejními jednotkami v rámci evropského projektu Atlas (sdružující evropské protiteroristické jednotky), a také minimální spolupráce s komerčními firmami zabývající se výrobou horolezeckého vybavení a výukou výškových prací. Taková to spolupráce by byla přínosná pro obě strany.

Provedený výzkum ukázal, že výcvik u zásahových jednotek Policie ČR provází stejné problémy jako výcvik u ÚRN. Je to zejména ten fakt, že je na přípravu policistů-lezců věnováno minimum výcvikových hodin a kvalita přípravy je závislá na odborné kvalitě instruktorů-lezců a jejich osobním přístupu k výcviku ostatních policistů. Naštěstí se u každé jednotky najde několik zkušených a odborně vzdělaných instruktorů, kteří tzv. „drží“ výcvik ve výškách na velmi dobré úrovni. Jsem rád, že jsem s nimi mohl probrat témata diplomové práce, a že svými zkušenostmi a znalostmi přispěli k výsledné verzi této práce.

Ze studia odborné literatury jsem zjistil, že systém výcviku lezení je nejvíce propracován u Hasičského záchranného sboru. Jejich podklady mi poskytly spoustu cenných informací a staly se spolu s výsledky výzkumu základem pro některé návrhy doplnění v předpisu ÚRN.

Doufám, že tato práce zvýší zájem o lezeckou činnost z řad vedoucích instruktorů a tím přispěje k zkvalitnění výcviku ve výškách a nad volnou hloubkou u ÚRN. Protože dobře odborně a prakticky připravený policista-lezec je základem pro úspěšně splněný úkol a bezpečný návrat zpět z akce. Pokud jen trochu tato práce k tomu může přispět, pak splnila svůj účel.

14 Použité zdroje

1. BOGER, J. *Elitní a speciální jednotky světa*. Překl. Jaroslav Vincenc, 1.vyd. Praha: Naše vojsko, 1995. Z něm.orig. Elite und Spezial Einheiten international. ISBN 80 - 206 - 0255 - 0
2. BUŘIČ, P., FRANC, R. a kol. *Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2003. ISBN 80 – 86640 – 07 - 8
3. BRZYBOHATÝ, M. *Terorismus 1,2*. Praha: Police history, 1999
4. CARR, C. *Dějiny terorismu*. Praha: Práh, 2002
5. DOLEŽAL, F. *Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: Tiskárna MV, 2002
6. FERJENČÍK, J. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80 – 7178 – 367 – 6
7. GLOWACZ, S., POHL, W. *Volné lezení*. Přel. Jiří Vokálek, 1.vyd. České Budějovice: KOPP, 1999. Z něm. orig. Richtig Freiklettern. ISBN 80 – 7232 – 067 - X
8. HENDL, J. *Úvod do kvalitativního výzkumu*. Praha: Karolinum, 1990. ISBN 80 – 246 – 0030 – 7.
9. Interní předpis pro provádění práce ve výškách a nad volnou hloubkou u ÚRN P ČR č.36/1999.
10. KOVÁŘ, R., BLAHUŠ, P. *Stručný úvod do metodologie*. Praha: Karolinum, 1971
11. LINHART, M. *Služební příprava práce ve výškách- 1.díl základní materiál*. Praha: Tiskárna MV, 2000
12. NÁCHODSKÝ, Z. *Taktika policejní akce*. Praha: Armex, 1993
13. NEUMAN, J., VOMÁČKO, S., VOMÁČKOVÁ, S. *Překážkové dráhy, lezecké stěny a výchova prožitkem*. Praha: Portál, 1999
14. PROCHÁZKA, V. *Horolezectví*. Praha: Olympia, 1989
15. *Průmyslové lezectví: učební texty pro pracovníky provádějící stavební práce ve výškách*. Lanex – školící centra, 2003
16. *PSIHT: materiály ke školení pracovníků, kteří provádějí nebo řídí stavební práce ve výškách pomocí horolezecké techniky*. Praha: Interní předpis MV, 2006

17. SCHUBERT, P. *Bezpečnost a riziko na skále, sněhu a ledu*. Přel. Václav Klumpar, 5.vyd. Praha a Plzeň: freytag a berndt a KLETR, 1998. ISBN 80 – 85822 – 27 – X
18. VOMÁČKO, S., BOŠTÍKOVÁ, S. *Lezení na umělých stěnách*. Praha: Grada, 2003. ISBN 80 – 247 – 0406 – 4
19. Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.324/1990 Sb. ze dne 31.července 1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
20. *Work & Rescue*. PETZL: firemní katalog. Czech, 2008
21. *Základy bezpečného lezení*. HUDY: informační katalog, 2006

Elektronické zdroje

1. BOLDIŠ, P. *Bibliografické citace dokumentů podle ČSN ISO 690 a ČSN ISO 690 – 2 (01 0197): Část 1 – Citace: metodika a obecná pravidla*. Verze 3.3. [online] Dostupné z: <http://www.boldis.cz/citace/citace1.pdf>. Aktualizováno 28.3 2006
2. *Práce ve výšce a nad volnou hloubkou*. [online]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz>
[cit. 2008-27-08, 10:42 hod]
3. *Prostředky osobního zabezpečení ve výškách*. [online]. Dostupné z: <http://www.lanex.cz>
[cit. 2008-27-08, 15:05 hod]
4. *Internetové stránky firmy Petzl*. [online]. Dostupné z: <http://www.petzl.com>
[cit. 2008-15-02, 22:23 hod]

15 Seznam zkratek

AČR	Armáda české republiky
ČSN	Česká technická norma
ČBÚ	Český báňský úřad
EN	Evropská norma
FTVS UK	Fakulta tělesné výchovy Univerzity Karlovy
HZS	Hasičský záchranný sbor
MV	Ministerstvo vnitra
OOP	Osobní ochranné prostředky
UIAA	Mezinárodní horolezecká a lezecká federace
ÚRN	Útvar rychlého nasazení
ZJ	Zásahová jednotka

16 Přílohy

Seznam příloh:

Příloha č.1 – Znak Útvaru rychlého nasazení, obr.1	73
Příloha č.2 – Bojovníci – lezci, RAID, Francie, obr.2	74
Příloha č.3 – Základní uzly, obr.3,4,5,6	75
Příloha č.4 – Základní uzly, obr.7,8,9.....	76
Příloha č.5 – Svírací uzly, obr.10. Ochranná přilba, obr.11.....	77
Příloha č.6 – Postupové jištění, obr.12	78
Příloha č.7 – Slanění se zachraňovaným, obr.13. Pohyb po konstrukci, obr.14	79
Příloha č.8 – Lanové zábradlí, RAID, Francie, obr.15	80
Příloha č.9 – Slačování do oken budovy, RAID, Francie, obr.16	81
Příloha č.10 – Použití evakuačního koše, RAID, Francie, obr.17	82
Příloha č.10 – Slanění po rychlém laně, ÚRN, obr.18	82
Příloha č.11 – Použití rychlého lana k evakuaci osob, ÚRN, obr.19	83
Příloha č.12 – Lanová houpačka, obr.20	84
Příloha č.13 –Ukotvení rychlého lana, obr.21. Slanění do oken budovy, obr.22	85
Příloha č.14 – Seznam norem v oblasti prací ve výšce a nad volnou hloubkou, obr.23	86



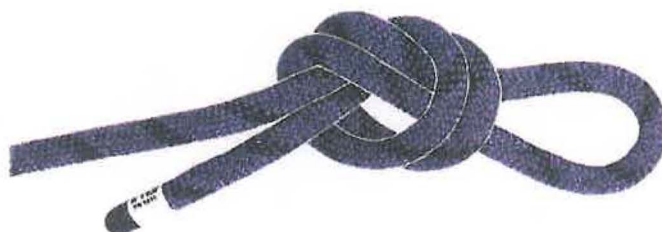
Obr. 1, Znak Útvaru rychlého nasazení



Obr. 2, Bojovnici- lezci (RAID)



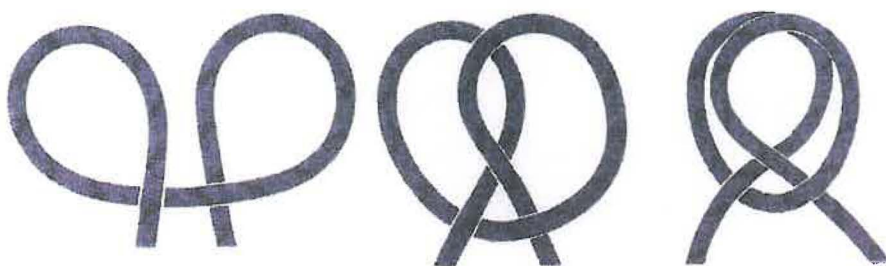
Obr. 3, Jednoduché očko



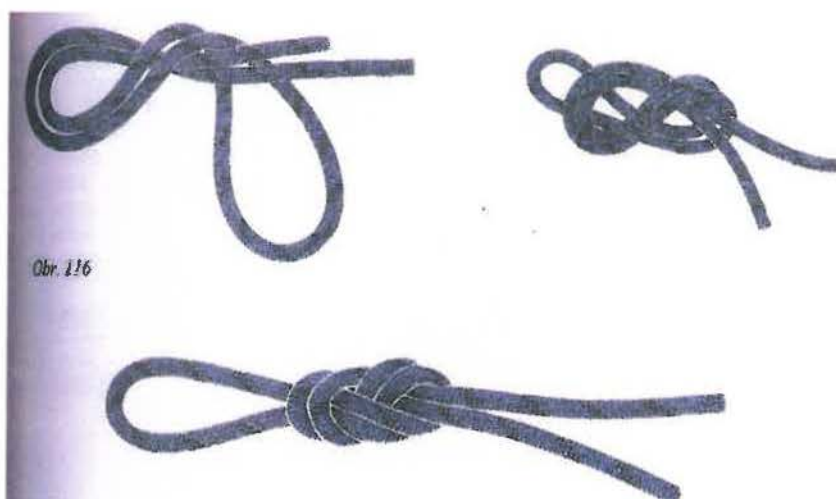
Obr. 4, Vůdcovský uzel



Obr. 5, Poloviční lodní smyčka



Obr. 6, Lodní smyčka



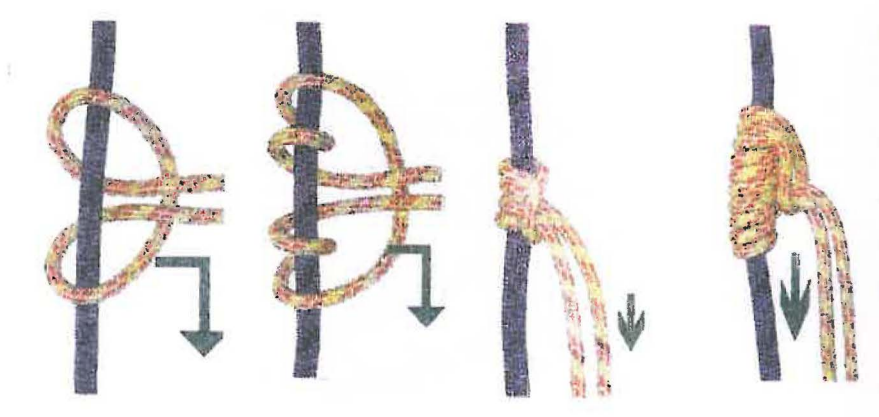
Obr. 7, Osmičkový uzel



Obr. 8, Rybářská spojka



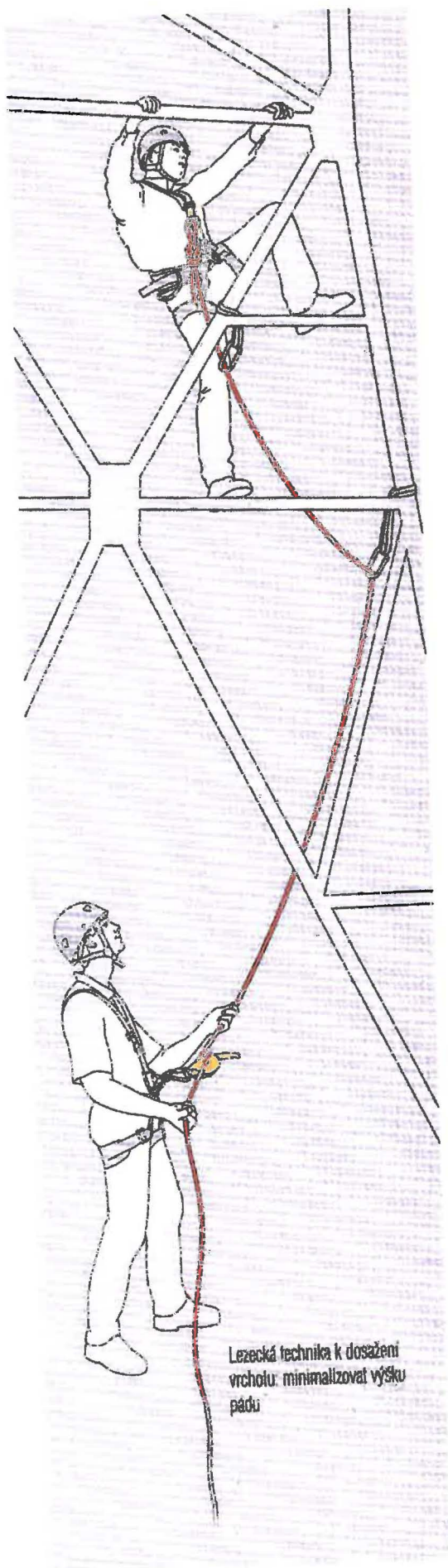
Obr. 9, Protisměrný uzel (uzel UIAA)



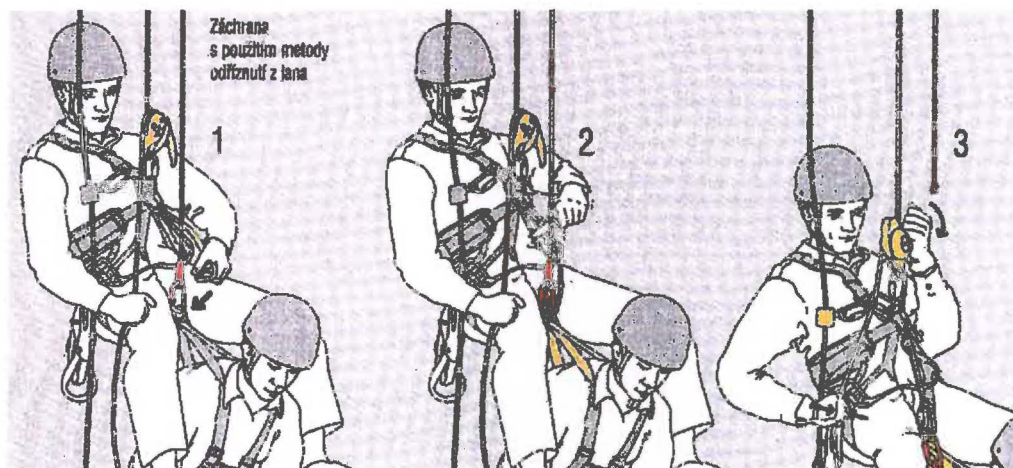
Obr. 10, Posuvné svírací uzly



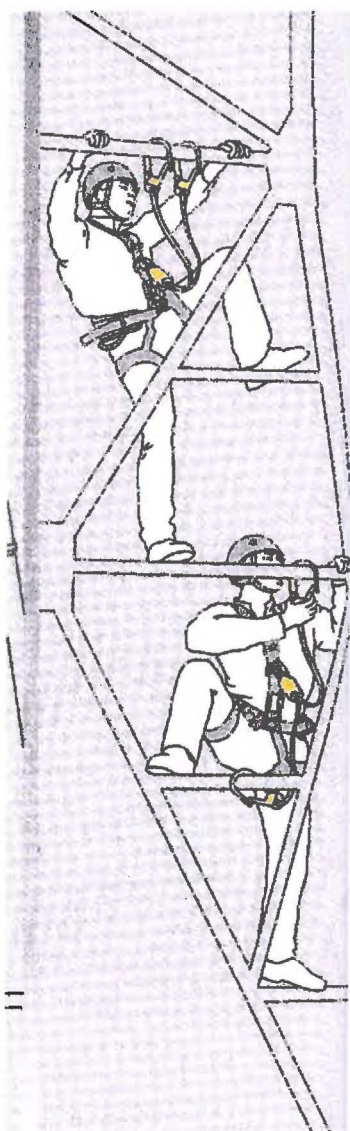
Obr. 11, Ochranná přilba (Petzl, 2002)



Obr. 12, Postupové jištění (Petzl, 2002)



Obr. 13, Slanění se zachraňovaným (Petzl, 2002)



Obr. 14, Pohyb po konstrukci se sebejištěním (Petzl, 2002)



Obr.15, Lanové zábradlí (RAID – Francie, 2006)



Obr. 16, Slaňování do oken budovy (RAID – Francie, 2006)



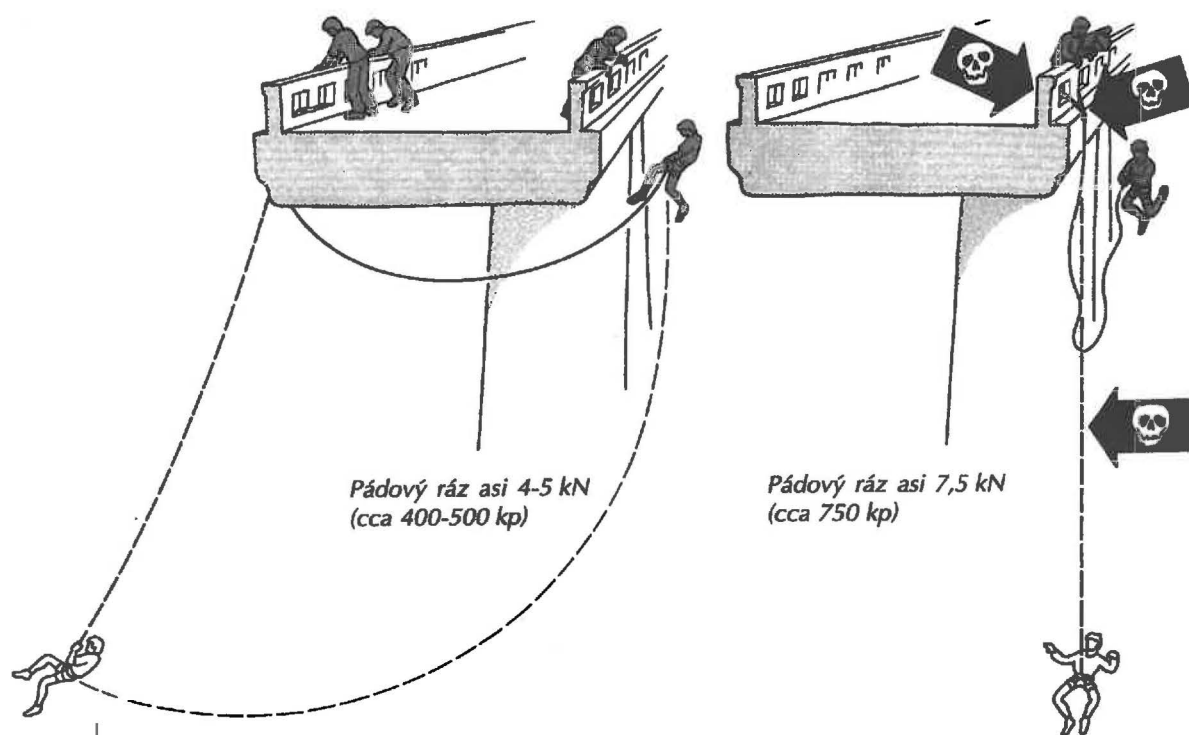
Obr. 17, Použití evakuačního koše (RAID – Francie, 2006)



Obr. 18, Slanění po rychlém laně (ÚRN, 2006)



Obr. 19, Použití rychlého lana k evakuaci osob (ÚRN, 2008)



Obr. 20, Lanová houpačka (autor Pit Schubert, 1998)



Obr. 21 Ukotvení rychlého lana ve vrtulníku (RAID-Francie, 2006)



Obr. 22 Slaňování do oken budovy (RAID-Francie, 2006)

ČSN 80 8670	Záchranná lana.
ČSN 80 8671	Záchytná lana.
ČSN 83 2605	Pracovní a osobní ochrana. Karabiny maticové.
ČSN 83 2602	Pracovní a osobní ochrana. Blokanty.
ČSN EN 341	Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Slačovací zařízení.
ČSN EN 353-1	Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky - Pohyblivé zachycovače pádů na pevném zajišťovacím vedení.
ČSN EN 353-2	Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Pohyblivé zachycovače pádů na poddajném zajišťovacím vedení.
ČSN EN 354	Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Spojovací prostředky.
ČSN EN 355	Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Tlumiče pádů.
ČSN EN 358	Osobní prostředky pro pracovní polohování a prevenci proti pádům z výšky – Pásky pro pracovní polohování a pracovní polohovací spojovací prostředky.
ČSN EN 360	Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Zatahovací zachycovače pádu.
ČSN EN 361	Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Zachycovací postroje.
ČSN EN 362	Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Spojky.
ČSN EN 363	Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Systémy zachycení pádu.
ČSN EN 364	Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Zkušební metody.
ČSN EN 365	Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Všeobecné požadavky na návody k používání a značení.
ČSN EN 564	Horolezecká výzbroj – Pomocná šňůra - Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 565	Horolezecká výzbroj – Popruhy - Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 566	Horolezecká výzbroj – Smyčky - Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 567	Horolezecká výzbroj – Lanové svěry - Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 568	Horolezecká výzbroj – Prostředky kotvení v ledu - Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 569	Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Skalní skoby - Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 795	Ochrana proti pádům z výšky – Kotvicí zařízení - Požadavky a zkoušení.
ČSN EN 813	Osobní ochranné prostředky pro prevenci pádů z výšky – Sedací postroje.
ČSN EN 892	Horolezecká výzbroj – Dynamická horolezecká lana - Bezpečnostní požadavky a zkoušení.
ČSN EN 893	Horolezecká výzbroj – Stoupačí železa – Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 958	Horolezecká výzbroj – Tlumiče nárazů k použití na zajištěných cestách - Bezpečnostní požadavky a zkoušení.
ČSN EN 12275	metody. Horolezecká výzbroj – Karabiny - Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 12276	Horolezecká výzbroj – Mechanické vklíněnce - Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 12277	Horolezecká výzbroj – Navazovací úvazky – Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 12278	Horolezecká výzbroj – Kladky - Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 12492	Horolezecká výzbroj – Přilby pro horolezce - Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 12572	Umělé horolezecké konstrukce – Zajišťovací body, požadavky stability a zkušební metody.
ČSN EN 13089	Horolezecká výzbroj – Pomůcky do ledu – Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 1496	Záchranné prostředky – Záchranná zdvihací zařízení.
ČSN EN 1497	Záchranné prostředky – Záchranné postroje.
ČSN EN 1498	Záchranné prostředky – Záchranné smyčky.
ČSN EN 1868	Osobní ochranné prostředky pro prevenci pádů z výšky – Seznam ekvivalentních termínů.
ČSN EN 1891	Ochranné osobní prostředky pro prevenci pádů z výšky – Nízko průtažná lana s opláštěným jádrem.

Obr. 23, Seznam norem v oblasti prací ve výšce