

KONSPEKT

1-2-02

POŽÁRNÍ TAKTIKA

Záchranné práce

Záchrana osob z výšky

Zpracoval : Oldřich Volf

Doporučený počet hodin: 4 hod

Obsah

Obsah	1
I. Záchrana osob z výšky obecně	2
1. Výška	2
1.1 Odolnost lidí k výškám	2
1.2 Definice výšky	3
2. Pád	3
2.1 Mechanismus pádu a zranění jím způsobené	4
3. Záchrana z výšky a její dělení	6
II. Volba správného způsobu	6
1. Úloha OPS (ohlašovny požárů)	6
2. Úloha velitele zásahu	7
3. Bezpečnostní zásady při záchraně z výšky	9
3.1 Faktory ovlivňující bezpečnost	9
3.2 Jištění	12
3.3 Zajištění prostoru pod místem zásahu	13
III. Vlastní způsoby záchrany z výšky	14
1. Záchrana po únikových cestách	14
1.1 Rozdělení únikových cest	14
1.2 Očekávané zvláštnosti	14
1.3 Postup činnosti	15
2. Záchrana pomocí evakuačních a požárních výtahů	16
2.1 Druhy výtahů	16
2.2 Očekávané zvláštnosti	17
2.3 Postup činnosti	17
3. Záchrana pomocí výškové techniky	18
3.1 Sestup po žebříku	18
3.2 Spouštění na evakuačním výtahu	19
3.3 Spouštění v pracovním koši	20
4. Záchrana pomocí záchranných tunelů a rukávů	20
4.1 Průběh záchrany	20
4.2 Hasič v místě nástupu do rukávu	21
4.3 Hasiči u paty rukávu	21
4.4 Velitel záchrany	21
5. Záchrana pomocí lezecké techniky	22
5.1 Metody využívané k záchraně	23
6. Záchrana pomocí vrtulníků	23
7. Záchrana pomocí plachet a matrací pro skok	24
7.1 Nebezpečí a očekávané zvláštnosti	25
7.1 Taktika nasazení	25
IV. Závěr	26
1. Kontrolní otázky	26
2. Doporučená literatura	26

I. Záchrana osob z výšky obecně

Záchrana osob z výšky je velice náročnou činností, která vyžaduje poměrně značný teoretický rozhled, technickou zručnost a hlavně praktické zkušenosti. Jen po všech stránkách kvalitně připravený hasič může tento typ zásahové činnosti jednotek PO provádět. Abychom pronikli do problematiky, začneme od úplného začátku. V úvodu je nutné předeslat, že úkolem tohoto tématu není poskytnout metodiku k jednotlivým způsobům provádění záchrany, ale uvést souhrnné informace o všech základních aspektech provázejících záchranu z výšek.

1. Výška

1.1 Odolnost lidí k výškám

Výška je z hlediska odolnosti lidí pojem značně diskutabilní. Někomu se zdá výška dvou metrů maximum, které je schopen podstoupit, pro jiného není nic pohybovat se 200 m nad zemí. Strach z výšek je obecně známá věc a každý zdravý člověk tento pocit zná. Ten, kdo tvrdí, že se výšky nebojí, buď lže nebo má pravdu a v takovém případě se jedná o značně nebezpečnou osobu, která ohrožuje nejen sebe, ale také okolí. Úkolem hasiče je tento subjektivní pocit strachu umět ovládat, aniž by došlo k výraznému snížení schopnosti koncentrace k práci. Zvýšit odolnost vůči výškám můžeme v zásadě dvěma způsoby, které se vzájemně ovlivňují:

- a) **Přivykání výšce;** systematickým výcvikem lze výšce přivyknout. Opakovaným pobytem v konkrétní výšce, kde se plní nejdříve jednoduché, později složitější úkoly.
- b) **Důvěra v technické prostředky;** a v jejich možnosti se rovněž musí vypracovat tréninkem s postupným zvyšováním obtížnosti.

Vždy je výhodnější přivyknout stejné nebo vyšší výšce, v níž se můžeme v případě zásahové činnosti ve své územní působnosti ocitnout. Pokud tomu tak není, musíme počítat s tím, že např. hasiči zvyklí na výšku 30 m, budou v případě zásahu ve výšce 50 metrů pracovat se sníženou výkonností (pomaleji, méně rozhodně atd.). Již zmíněná důvěra v technické prostředky („dále jen TP“), které při práci ve výškách používáme má velký vliv na prováděnou činnost. Kvalitní technika, její bezvadný stav a znalost jejich technickým možností vede k zvýšené soustředěnosti hasičů při plnění úkolu. Vědomí, že lano, na němž se pohybujeme, je prošlé nebo žebřík, po kterém vystupujeme není v dobrém technickém stavu, vede k soustředění pozornosti právě na tyto problémy a nikoliv ke koncentraci na zásah. Tímto způsobem se pochopitelně zvyšuje nebezpečí vzniku chyby, což může být také otázka života a smrti.

Posledním bodem odolnosti k výškám je existence lidí, kteří z mnoha možných důvodů výšku přímo nesnáší. Může se jednat o různé druhy závratí (osoby s nízkým tlakem, poruchou vnitřního ucha, podráždění gravireceptorů¹ atd.). Strach z výšky může být až panický projev. Tyto vesměs psychické záležitosti, fobického strachu, nemají většinou objektivní příčiny (špatná zkušenost z mládí apod.). V případě, že je nutné takové osoby zachraňovat z výšky musíme postupovat velice opatrně a ohleduplně.

Na závěr této stati je nutné poukázat na skutečnost, že odolnost k výšce může být ovlivněna také momentálním stavem člověka. Při nástupu do služby, by měl hasič hlásit každou svou indispozici svému nadřízenému veliteli², aby nebyl vystaven případnému riziku spojenému s prací ve výšce.

1.2 Definice výšky

Pojem „výška“ je definován právním předpisem³ 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 pádu“*. V metodickém pokynu „Práce ve výškách a nad volnými hloubkami v podmínkách požární ochrany“⁴ je dále uvedena definice pojmu: *„nebezpečná výška“*, která zní *„místo, kde musí být pracovník zajištěn prostředky osobního zajištění proti pádu, nad vodou nebo jinými látkami, kde hrozí nebezpečí poškození zdraví nezávisle od výšky a na ostatních pracovištích od výšky 1,5 m“*.

Nutné je také brát při práci ve výškách zřetel na tzv. **„Ohrožený prostor“**. Jedná se o prostor se zvýšeným úrazovým rizikem vyvolaným nebezpečím pádu předmětů z výšky. Tento fakt je nutné zohlednit také při záchraně osob z výšky.

2. Pád

Pád je velice zajímavý a složitý děj, který se jen stěží může jasně definovat

a který by zasloužil samostatné pojednání. Odhaduje se, že každoročně na Zemi zahyne při pádu z výšky asi 500 tisíc lidí. Dvořák⁵ ve své knize uvádí, že „pád“ je vlastně situace, která vznikne náhle. Většinou tak náhle, že si postižený vůbec nestačí vážnost situace uvědomit. V podstatě se rozhoduje mezi životem a smrtí. Pro záchranu se obvykle dá udělat velmi málo - a většinou postižení ani nevědí, že by se vůbec něco dalo dělat.

¹ Gravireceptor - smyslový orgán pro vnímání tíže.

² § 2 odst. 3, vyhlášky MV č. 22/1996 Sb. a Sbírkou vrchního požárního rady ČR č. 1/1996, Řád chemickotechnické služby v PO Hlava I. odst. 20, písm. b).

³ Vyhláška ČÚBP č. 324/1990 Sb. Část devátá - Práce ve výškách a nad volnou hloubkou § 47 Základní ustanovení.

⁴ Viz Sbírkou pokynů náčelníka HS Sboru PO MV ČR č. 3/1991, ve znění Sbírkou pokynů náčelníka HS Sboru PO MV ČR č. 6/1991.

⁵ Viz použitá literatura.

Nemají s pádem žádnou zkušenost, které by mohli použít. Co se běžně ví o tom, co dělat, když se padá z výšky 20, 30, 50 ... m?

Výsledek může jednotlivce jen minimálně ovlivnit. I když pochopitelně žádný pád není beznadějný, pravděpodobnost záchrany bývá nepatrná. Nebezpečný pád skutečně přežije asi jeden z deseti tisíc lidí. Díky analýzám přeživších dnes víme, že padající člověk nemá strach ani jiné pocity. Některé bulvární zprávy dokonce hovoří o smrti způsobené hrůzou, ještě před dopadem. Naopak!

Padající člověk neprožívá žádný strach ze smrti, ani žádné jiné podobné pocity. Nepocituje zoufalou úzkost ani beznaděj. Ví sice, že jeho pád skončí s velkou pravděpodobností smrtí, tato myšlenka je však pouze součástí jinak velmi příjemného pocitu uvolnění a absolutní smířenosti se situací. Padající si nijak nezoufá, nijak se nepokouší zabránit svému neodvratnému konci. Doba, po kterou padá, je pro něho mnohonásobně delší než ve skutečnosti. Padajícímu se při tom před očima promítá onen proslulý film celého života. Mozek je enormně aktivován, takže se v něm probudí i zdánlivě hluboko zasuté vzpomínky. Vše se zdá příjemné a povznášející. Člověk prý vidí své blízké a dobré přátele i ty, kteří již dávno zemřeli. Někdy napadají člověka zcela banální myšlenky, aby při pádu neztratil nic z osobních věcí apod. Veškeré nárazy o předměty, jež mívají člověka, nebolí. Maximálně je slyší. Ani při posledním nárazu nevnímá fyzickou bolest a smrt je v podstatě „milosrdná“.

Zajímavostí je, že padající člověk nekřičí. Drastické scény pádů, obecně známé z filmu a televize jsou nereálné. Padající je ve své situaci v podstatě bezradný. Široké spektrum pocitů při pádu pro něj představuje něco zcela nového, co ještě nikdy nepoznal. Pokud padající postupnými nárazy o překážky brzy neztratí vědomí, ale celý pád skutečně prožívá, pak se mu vybavují již popsané, spíše příjemné pocity, které rozhodně nezavdávají příčinu k výkřikům hrůzy. Padající člověk se svědkům nehody jeví jen jako „něčím naplněný pytel“.

2.1 Mechanismus pádu a zranění jím způsobené

Pád může být vyvolán⁶ celou řadou objektivních, ale i subjektivních příčin. Mezi objektivní příčiny můžeme zařadit:

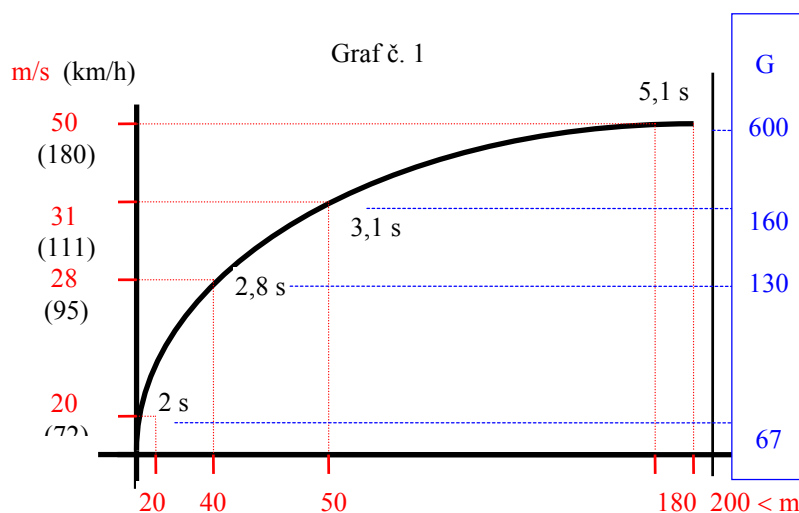
- a) **nepozornost** - zakopnutí, zachycení oděvu na hranici nebezpečné výšky, špatně zvolený kotevní bod, únava atd.
- b) **jiné selhání** - nepředpokládané přírodní jevy (vítr, náhlá námraza atd.), selhání techniky, materiálu, náhlé zdravotní problémy atd.

Jako subjektivní příčina se může projevit již zmíněný panický strach z výšky a pocit, že je člověk přitahován k zemi a následný pád.

⁶ Bojový řád jednotek PO, Metodický list č. 4/N

Rychlost při pádu

Abychom zodpověděli otázku mechanismu zranění po pádu, řekněme si, jakou rychlostí vlastně člověk padá. Pouhý výpočet tíhového zrychlení neukáže skutečnou rychlost padajícího člověka. Rychlost reálného pádu samozřejmě snižují různé přemety a nárazy padajícího o terén či konstrukce. Při přemetu se pádová energie přeměňuje v energii rotačního pohybu a rychlost pádu se tak příslušně snižuje. Při nárazech se část pádové energie přemění v ničivou práci, čili zlomeniny kostí, luxace kloubů a jiná zranění, což opět výslednou rychlost pádu redukuje. Lidské tělo sice samo o sobě neklade příliš velký odpor, ale po proletění asi 180 metrů dojde ke zbrždění a stabilizaci rychlosti na cca 180 km.h⁻¹



Z grafu č. 1 je patrné jakou rychlostí, za jak dlouho a s jakým přetížením dopadne člověk

z uvedených výšek. Vzhledem k uvažovanému odporu vzduchu jsou hodnoty pouze orientační.

Mechanismus zranění

Zranění po pádu vznikají v důsledku mnohonásobného přetížení působícího na organismus. Jde vlastně o změnu hybnosti v impuls síly. Pro vznik poranění je rozhodující, jak jsou rozděleny a amortizovány síly při nárazu. Nejdříve dochází k deformaci těla. Jeho elasticita může být taková, že se od země odrazí, a pak je nacházíme i půl metru od místa prvního dopadu. Člověk je uzpůsoben k tomu, aby vydržel nemalé namáhání. Tak například obratle se lámou až při 20 G. Kostí, zejména dlouhých, mají svou buněčnou strukturu, jsou v nich obloukové pruhy kostní tkáně, jakési výztuže, probíhající ve směru největšího namáhání. Pružnost tkání, kostí a tuku, hraje rovněž důležitou roli při snížení intenzity poškození po nárazu. Meze pevnosti se překračují teprve po několika setinách sekundy, a pak se kosti lámou, tkáně a vazy se trhají, praskají vnitřní orgány, může se například utrhnout srdce od cévní stopky, aorty, na které visí.

Častý důsledek smrti po pádu je špatně nebo vůbec nechráněná hlava. Lebeční kost je příliš tenká (na temeni u dospělého člověka 4-7 mm). Kvalitní ochranná přilba pohltí část energie tím, že se tříští. Nebezpečný je také otřes mozku, který provází každý velký pád. Mnohdy dojde k dočasné ztrátě paměti, může být však také trvalá. Po pádu je nebezpečná také

skutečnost, že ne všechna zranění se projevují navenek. Často dojde k poškození vnitřních orgánů. S každým člověkem po těžkém pádu zacházíme velice šetrně a vždy předvídáme vnitřní zranění.

3. Záchrana z výšky a její dělení

Pro snazší orientaci v tak rozsáhlé problematice je nutné přistoupit k základnímu dělení záchrany osob z výšky. Toto rozdělení nám pomůže zejména při volbě správného způsobu záchrany.

Podle množství osob

1. Rozdělení podle množství zachraňovaných osob.

- a) záchrana jednotlivců (1 až 10 osob),
- b) záchrana hromadná (10 a více osob).

Podle způsobu provedení

2. Rozdělení záchrany z výšky podle základního způsobu provedení.

- a) primární způsob záchrany (využití k tomuto účelu určených stavebních prvků jako únikové cesty všech typů, evakuační výtahy atd.),
- b) sekundární způsob záchrany (záchrana technickými prostředky a metodami určenými pro improvizovaný způsob záchrany).

3. Rozdělení záchrany z výšky podle druhu události.

- a) záchrana osob z výšky při požárech,
- b) záchrana osob z výšky při jiných typech zásahu.

II. Volba správného způsobu

Určit rychle správný způsob záchrany není snadné. Je nutné brát zřetel na mnoho okolností (počet ohrožených osob, míra jejich ohrožení, přístup k nim atd.). Při zásahu může nastat nepřehledné množství různých situací, je však nezbytné znát alespoň situace, které můžeme nazvat standardními.

1. Úloha OPS (ohlašovny požárů)

Svou důležitou roli v otázce záchrany osob z výšky sehrává již operační středisko (dále jen „OPS“) nebo ohlašovna požárů, která zprávu o události přebírá. Není vždy jednoduché od volajícího zjistit všechny potřebné informace, důležité zejména pro vyslání příslušných jednotek PO na místo zásahu, dále pro volbu potřebné techniky a TP, nutných k provedení záchrany osob, případně k vyrozumění součinnostních složek v rámci IZS (lezecké skupiny, leteckou službu, atd.).

Při přebírání tísňové zprávy podle platného předpisu⁷ se ve vztahu k záchraně osob z výšky obsluha operačního střediska (ohlašovny požárů) snaží zjistit následující informace v případě, že se **jedná o požár** :

- a) druh objektu nebo počet podlaží (z tohoto údaje již můžeme předpokládat počet případně ohrožených osob, volit správnou techniku, zejména výškovou atd.),
- b) jsou-li vidět bezprostředně ohrožené osoby (na balkónech, parapetech, střeších atd.).

Při jiné události než je požár:

- počet ohrožených osob.

Podle získaných informací o množství ohrožených osob je nezbytné vyhlásit příslušný stupeň poplachu⁸, aby již v počátku byl na místě dostatek sila prostředků k provádění okamžité záchrany z výšky. Pro připomenutí uvedme, že:

- a) I. Stupeň - „malý případ“, se vyhláší mj. pokud jsou ohroženy jednotlivé osoby (požár rodinného domku, záchrana sebevrahů apod.),
- b) II. Stupeň - „střední případ“, je vyhlášován mj. jestliže jsou ohroženy desítky osob (požár v panelovém domě atd.),
- c) III. Stupeň - „velký případ“, se vyhláší při ohrožení stovek osob (obchodní centra, nemocnice, divadla atd.).

V případě, že jde o záchranu z výšky a **nejedná se o požár** je potřebné pro další rychlé provedení zásahu zjistit:

- a) jakému jsou ohrožené osoby vystaveny nebezpečí (pádu z výšky, do hloubky apod.),
- b) druh stavby, konstrukce nebo jiné místo, na kterém se ohrožené osoby nachází (stožár vysokého napětí, most atd.), a poloha těchto osob (visí, sedí, leží, jsou nebo nejsou zajištěny apod.),
- c) přístupnost místa pro výškovou techniku,
- d) zdravotní stav ohrožených (při vědomí, v bezvědomí, jiná zranění).

2. Úloha velitele zásahu

Úloha velitele zásahu by měla navázat na informace zjištěné OPS nebo ohlašovnou požáru. Pokud se již při příjezdu tyto informace potvrdí, je vhodné tuto skutečnost OPS potvrdit, případně doplnit o další nutné informace. Již v prvopočátku musí VZ zkoordinovat ustavení techniky tak,

⁷ Bojový řád jednotek PO, Metodický list č. 2/O

⁸ Sbírka pokynů vrchního požárního rady ČR č. 11/1995, Postup při zpracování požárního poplachového plánu, čl. 2 Stupně požárního poplachu.

aby bylo umožněno nasazení výškové techniky. Dobré je počítat s možností operativního přemístování výškové techniky podle situace na místě zásahu. Dále je nutné předpokládat následující situace:

1. Již při příjezdu jednotky k hořícímu objektu, ve kterém se předpokládá přítomnost lidí, je důležité rychle prohlédnout vnější strany objektu. Často se stává, že ohrožené osoby se snaží před toxickým dýmem a vysokou teplotou ukrýt na parapetech oken, nikách, balkónech atd. (obr. 1). Zmíněné faktory totiž dým a plameny mohou snadno donutit lidi k neuvěřitelným činům. Nezřídka se stává, že takové osoby nevydrží a snaží se zachránit zoufalým skokem, a to i ze značných výšek. Takové osoby se snažíme ihned po dojezdu na místo uklidnit (megafony atd.) a informovat o blížící se záchraně.

Obr. 1



2. Stanovení pořadí záchrany⁹ je u požárů nutno rozšířit o následující poznatky: Tímto faktorem je „*skutečná míra ohrožení osob*“. Jinak se budou lidi chovat v případě ohrožení jehož následky z nějakého důvodu nedomyslí, a jinak se budou chovat, pokud své bezprostřední ohrožení zcela jistě vnímají (dusivý dým, plameny apod.). Stanovení pořadí není jistě snadné. Může nastat nepřeborné množství variant. Někdy jsou například osoby sedící nebo ležící na parapetu v relativně větším bezpečí než osoby uvnitř objektu apod. V zásadě se u zásahu setkáme se třemi skupinami lidí:
 - a) záchranu odmítají nebo je jejich záchrana komplikovaná (osoby se sníženou pohyblivostí, staří lidé, malé děti, opilí, osoby se strachem z výšky atd.),

⁹ Bojový řád jednotek PO - Metodický list č. 7/O, odst. 12 a Konspekt 1.2.01 - Záchrana osob obecně, a faktory mající vliv na její provedení - kde je tato problematika podrobněji uvedena.

- b) do záchrany se vrhají „bezhlavě“, neorganizovaně (v případě přímého ohrožení života),
- c) skupina lidí ukázněných, dbajících pokynů záchranářů a jejichž záchrana bývá svižná (starší děti a mladí lidé, ženy, apod.).

Na závěr této kapitoly je nutné připomenout, že velitel zásahu a velitel jednotky mají právním předpisem¹⁰ stanoveno organizovat jištění jednotek PO při nebezpečných činnostech, jakými jsou zejména práce ve výškách a hloubkách a stanovit pouze takové úkoly, které odpovídají vybavení jednotky.

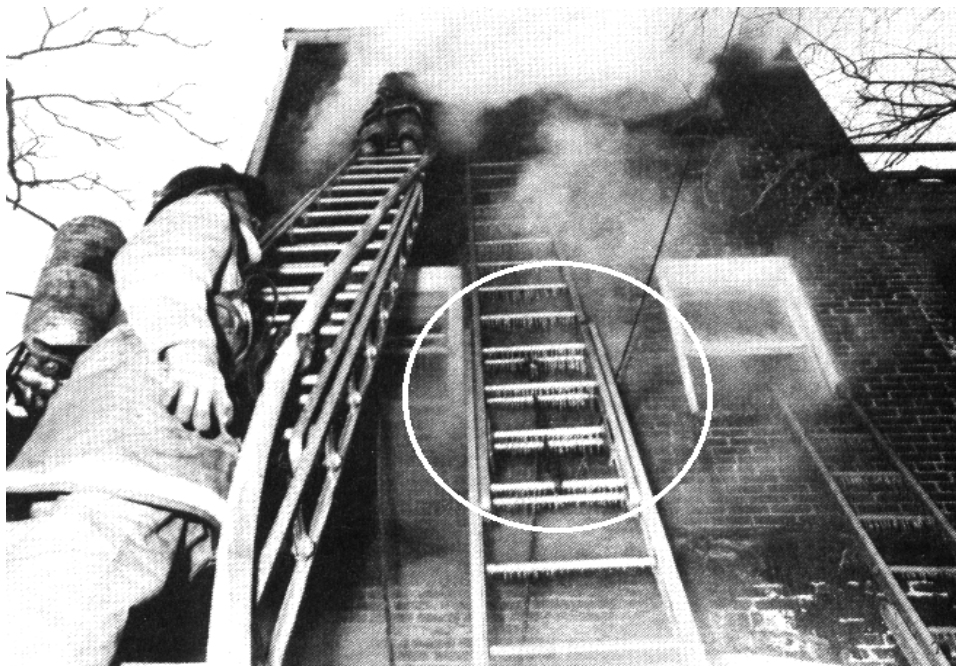
3. Bezpečnostní zásady při záchraně z výšky

Základním pravidlem při provádění záchrany osob z výšky je zajištění maximální bezpečnosti jak zachraňovaným tak pochopitelně i zasahujícím hasičům. Zajistit při zásahu 100 % bezpečnost je patrně nemožné, a tak musíme veškerou činnost provádět tak, aby riziko případného pádu bylo co nejmenší. Tato eliminace spočívá v dodržování všech zásad vyplývajících z nejrůznějších metodických pokynů a jiných předpisů.

3.1 Faktory ovlivňující bezpečnost

- a) **Zakopnutí** - může být nebezpečné zejména na hranici nebezpečné výšky. Je nutné postupovat s opatrností a zejména při snížené viditelnosti „hmatáme nohama“ před došlápnutím. Pozor na hadicová vedení, na střeších zejména plochých jsou mimo bleskosvodů nejrůznější ventilační hlavice apod., toto nebezpečí se zvyšuje při sněhové pokrývce.
- b) **Uklouznutí** - hrozí při používání hasební vody v zimních měsících. Námraza může být také na kovových konstrukcích, střeších, žebřících atd. (obr. 2). Kluzké mohou být také některé povrchy po namočení i mimo zimní období (lina z PVC apod.). Na kluzkých místech nebo na místech, kde lze uklouznutí předpokládat, je vhodné se pohybovat např. „po čtyřech“.
- c) **Reaktivní síla u proudnic** - představuje nebezpečí při provádění hasebních prací ve výšce na hranici nebezpečné výšky. Je nezbytné, aby při nasazení proudů v takto exponovaném prostředí byl tlak zvyšován s maximální opatrností. Vyvarujte se náhlého uzavírání proudnic! Všechny ovládací prvky na armaturách (kulové uzávěry, rozdělovače), ovládat plynule a po potvrzení připravenosti hasičů u proudnice. Zvážit možnost osobního zajištění.
- d) **Tlaková vlna** - může nastat po výbuchu nebo explosivním hoření. Nebezpečí stržení z výšky. Jedinou ochranou je pohybovat se při podlaze nebo jiné konstrukci.

Obr. 2



e) **Silný vítr** - Při práci na otevřeném prostranství je nebezpečný zejména nárazový vítr nebo vítr rychle měnící směr. Je velikou výhodou umět odhadovat sílu větru ze zřetelných přírodních úkazů (pohyb větví, létající listí atd...), podle tzv. Beaufortovy stupnice (Tab. 1). Snadněji se pak stanovuje postup záchran. Ve výškové technice je vhodné mít anemometr pro měření rychlosti větru. Možnosti výškové techniky se silou větru klesají. V silném větru je nezbytné spolehlivé jištění. Pozor spojení je komplikováno hlukem větru.

Tab. 1

<i>Stupeň</i>	<i>Označení</i>	<i>Rozpoznávací znaky</i>	<i>m/s</i>	<i>km/h</i>
0	Bezvětrí	Kouř stoupá svisle vzhůru	0-0,2	pod 1
1	Vánek	Směr větru je poznatelný podle pohybu kouře, vítr však nepohybuje korouhvi (směrovkou)	0,3-1,5	1-5
2	Slabý vítr	Vítr je cítit ve tváři, listy stromů šelestí, směrovka se začíná hýbat	1,6-3,3	6-11
3	Mírný vítr	Listy stromů a větvičky jsou v trvalém pohybu, vítr napíná praporky a slabě čerí hladinu stojaté vody	3,4-5,4	12-19
4	Dostí čerství vítr	Vítr zdvíhá prach a kousky papíru, pohybuje slabšími větvemi	5,5-7,9	20-28

¹⁰ § 16 a 18 vyhlášky MV č. 22/1996 Sb.

5	Čerství vítr	Listnaté keře se začínají hýbat, na stojatých vodách se tvoří menší vlny se zpěněnými hřebeny	8-10,7	29-38
6	Silný vítr	Vítr pohybuje silnějšími větvemi, telegrafní dráty sviští, používání deštníků se stává nesnadným	10,8-13,8	39-49
7	Prudký vítr	Vítr pohybuje celými stromy, chůze proti větru je obtížná	13,9-17,1	50-61
8	Bouřlivý vítr	Vítr ulamuje větve, chůze proti větru je téměř nemožná	17,2-20,7	62-74
9	Vichřice	Vítr působí menší škody na stavbách (strhává komíny, tašky ze střech)	20,8-24,4	75-88
10	Silná vichřice	Vyskytuje se na pevnině zřídka, vyvrací stromy, působí větší škody na obydlích	24,5-28,4	89-102
11	Mohutná vichřice	Vyskytuje se velmi zřídka, rozsáhle pustoší (velké škody v lesích a na domech)	28,5-32,6	103-117
12	Orkán	Ničivé účinky	nad 32,7	nad 118

Poznámka : Stupnice pro odhad síly (rychlosti větru) bez užití přístrojů, tj. podle účinku větru na různé objekty. Udává se ve stupních Beauforta; rychlosti větru se týkají standardní výšky 10 m nad zemí ve volném terénu.

- f) **Stržení** - může nastat po pádu jiné osoby nebo hmotných předmětů. Při jištění se věnujeme pouze této činnosti, abychom mohli včas reagovat. Nikdy neomotáváme lano kolem rukou. Pozorujeme předměty (zejména uvolněné konstrukce a jejich části apod.) nad sebou. Při pádu předmětu z výšky se snažíme přitlačit např. ke zdi, konstrukci apod.
- g) **Úder elektrickou energií** - může nastat zejména při pohybu na stožárech vysokého napětí, a to i po vypnutí el. proudu. Může docházet k výbojům zbytkových proudů (elektromagnetická indukce). Vždy je nutné být řádně zajištěn, aby po případném zachycení pádu mohla být ihned poskytnuta první pomoc. Při takovém typu záchranné akce nasazujeme jen nezbytný počet hasičů. Připravujeme druhý (záložní) záchranný tým. Velké nebezpečí představuje úder blesku. Při bouřce se pohybujeme ve výškách jen v nejnútnejších případech, vždy s důkladným jištěním. Pozor, místo úderu blesku se nedá odhadnout ani v blízkosti vyšších solitér či staveb.
- h) **Ztráta orientace** - při snížené viditelnosti jsou zvlášť nebezpečná místa bez zábran proti pádu. Taková místa se snažíme označit (lanem, osvětlit apod.). Na schodištích se pohybujeme při stěně ne na straně zábradlí. Do neznámých prostor vstupujeme nohama napřed.

- i) **Propadnutí** - hrozí zejména při pohybu na chatrných konstrukcích nebo tzv. lehkých střešních konstrukcích. Na sporných místech postupujeme raději v leže a před sebou zkoušíme pevnost podkladu rukou nebo sekerou. Hmotnost můžeme vhodně rozložit opíráním o topůrko (viz obr. 3). K tomuto účelu můžeme také použít např. žebřík apod. Snažíme se vyvarovat prudkých pohybů. Pozor při pohybu na střechách. Hrozí nebezpečí propadení např. do světlíků, vikýřů, nebo i střešním pláštěm (viz obr. 4) apod. Po střešním plášti je nutno se pohybovat pouze v místech nad nosnými konstrukcemi střechy a být zajištěn proti pádu.

Obr. 4 (Smrtelný úraz hasiče při nezajištěném pohybu po střeše seníku)



3.2 Jištění

Jištění patří jistě k nejzodpovědnější činnosti v práci záchranářů. Na způsobu jeho provedení mnohdy závisí lidské životy. Jištění můžeme organizovat několika způsoby, vždy je nutné vyžadovat od osob, které jištění provádí maximální soustředění na prováděnou činnost. Pro kvalitní jištění jsou nezbytné předem dohodnuté signály. Význam těchto signálů musí jištěný i jistící pochopit. Jen tak minimalizujeme možnost nedorozumění. Je potřebné si uvědomit, že jistící a jištěný se nemusí ani

vidět ani slyšet. Jištění při práci ve výšce má některé z následujících forem :

3.2.1 Kolektivní zajištění

Ve smyslu vyhlášky ČÚBP č. 324/90 Sb. se pod pojmem kolektivní ochrana rozumí bezpečná zábradlí s odpovídající pevností vysoká minimálně 110 cm. (koše výškové techniky apod.). Za prostředek kolektivního zajištění se považují také záchytné sítě atd.

3.2.2 Osobní zajištění

Tam, kde není zajištěna kolektivní ochrana, mělo by se přistoupit k ochraně osobní. Ta je založena na systému jištění pomocí lanové techniky a prostředků pro práce ve výškách. Pokud se provádí jištění pomocí této metody, je nezbytné postupovat podle stanovených taktických postupů. Před započetím prací ve výšce je povinen příslušný velitel stanovit způsob ochrany¹¹. Zde se jedná zejména o vydání rozkazu k vybavení se záchranným lanem, požárním opaskem nebo postrojem apod.

Jištění probíhá také formou osobní dohlídky, kdy jedna skupina jistí druhou například vizuálně (tam, kde hrozí zřícení předmětů apod.) nebo jiným momentálně možným způsobem. Není účelem tohoto konspektu popisovat jednotlivé metody jištění, ale poukázat na náročnost a důležitost této činnosti.

3.3 Zajištění prostoru pod místem zásahu

Nebezpečí při práci ve výškách představují také předměty, které mohou vlivem činnosti hasičů padat (zdivo, střeby, součásti výstroje nebo TP atd.) a způsobit vážná zranění (zejména u osob nechráněných ochrannou přilbou). Při zásahu jednotky ve výšce by VZ nebo VJ měl organizačně nebo i jinak zajistit tzv. ochranné pásmo vymezením ochranného prostoru pod místem zásahu. V tomto pásmu se pohybuje jen nezbytný počet hasičů (např. pro jištění). Ochranné pásmo se vytváří vynesemím kolmice z místa zásahu (od hrany pádu předmětu) a od této kolmice zpravidla:

- a) 1, 5 m, provádí-li se zásah ve výšce 3 - 10 m,
- b) 2 m, provádí-li se zásah ve výšce 10 - 20 m,
- c) 2,5 m, provádí-li se zásah ve výšce 20 - 30 m,
- d) 1/10 výšky objektu, provádí-li se zásah ve výšce nad 30 m.

Nebezpečí pádu předmětů (zejména střeptů) vzniká při násilném vnikání do objektů z výškové techniky. Většinou v nižších patrech „vykukují“ obyvatelé domů, čímž se vystavují nebezpečí. Je vhodné použít

¹¹ § 16 odst. 2 písm. b) vyhl. MV č. 22/96 Sb.
§ 16 odst. 2 písm. d) vyhl. MV č. 22/96 Sb.
§ 18 odst. 3 písm. b) vyhl. MV č. 22/96 Sb.
§ 18 odst. 3 písm. e) vyhl. MV č. 22/96 Sb.

např. megafon k upozornění těchto osob na možné nebezpečí. Hasiči pracující ve výšce musí minimalizovat nebezpečí pádu jakýchkoliv předmětů.

III. Vlastní způsoby záchrany z výšky

1. Záchrana po únikových cestách

1.1 Rozdělení únikových cest

Tento způsob záchrany má několik předností, je relativně nejbezpečnější a pro většinu ohrožených osob také nepřijatelnější a zároveň nejrychlejší. Nutno říci, že tento způsob záchrany je primárním zejména tam, kde je nutné zachraňovat velké množství osob. Ostatní způsoby jsou z kapacitních důvodů jen dílčími možnostmi. Únikové cesty se podle příslušných norem (viz literatura) dělí na několik typů. Z praktického hlediska je nejdříve nutné rozdělit únikové cesty na vyhovující a nevyhovující.

1. Jako **vyhovující** únikové cesty můžeme považovat takové cesty, které odpovídají příslušným normativním požadavkům na jejich délku, kapacitu, osvětlení, odvětrání atd. (zejména v nových nebo rekonstruovaných objektech).
2. Za **nevyhovující** považujeme únikové cesty, které neodpovídají požadavkům norem jsou např. příliš dlouhé, úzké, složitě nebo jinak nepřehledného tvaru atd. (zejména starší objekty a budovy).

Únikové cesty musí umožnit bezpečnou a včasnou evakuaci všech osob z požárem ohroženého objektu nebo jeho části a přístup jednotek PO do zasažených prostorů. Konstrukčně se únikové cesty dělí na:

- a) nechráněné (nemusí být od ostatních prostor požárně odděleny),
- b) chráněné (tvoří samostatný požární úsek), které se dále dělí na typ A, B a C.

1.2 Očekávané zvláštnosti

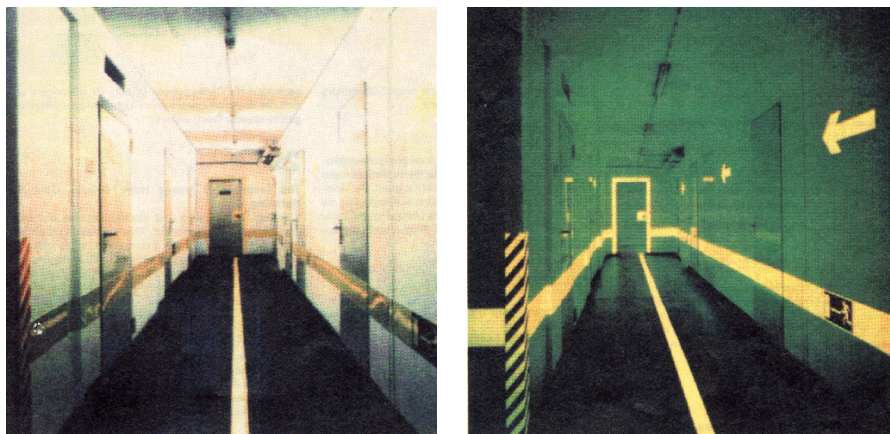
Hasiči se většinou setkají při příjezdu k zásahu s tím, že objekt opustila jen část osob. Ti, kteří včas nezareagovali na nutnost úniku z objektu, buď o požáru nevěděli nebo situaci podcenili. V době příjezdu jednotek PO již samostatně nemohou objekt opustit. Lze tedy předpokládat, že při pronikání do objektu budou na únikových cestách lidi, směřující ven. Hasiči musí s tímto počítat. Při úniku velkého množství osob po zakouřených únikových cestách hrozí nebezpečí:

- a) srážky s prchajícím davem,
- b) osoby se mohou dožadovat dýchacích přístrojů samotných hasičů,

c) vznik paniky.

Další očekávanou zvláštností která může hasiče na únikových cestách zaskočit, je možnost přítomnosti překážek (různé odložené předměty i velkých rozměrů, a to dočasně, mnohde i trvale umístěné). Za překážku v tomto smyslu můžeme považovat například také zrcadla, která znesnadňují orientaci. Také nouzové osvětlení nemusí být patrné ani na únikových cestách jím vybavených. Norma¹² doporučuje umisťovat nouzové osvětlení do výšky 2 až 2,5 m. Při zakouření pak v této výšce není viditelné. Po těchto zkušenostech se ve světě používá nouzové osvětlení ve výšce 60 až 100 cm. - na Obrázku 5 a) a b).

Obr. 5 a) Rozsvícená světla b) po výpadku proudu



Poznámka : Úniková cesta je natřena speciální luminiscenční barvou, která při běžném provozu nenarušuje interiéry.

1.3 Postup činnosti

V objektech, kde vyvstane potřeba provést záchranu osob z vyšších pater po zásahových cestách, vždy předpokládáme velké množství osob. Toto množství může kolísat podle typu objektu a denní doby. To znamená, že v hotelech předpokládáme v denní době méně osob než v hodinách večerních. U banky tomu bude pochopitelně obráceně. Velitel zásahu (dále jen „VZ“) by měl mít k dispozici dokumentaci zdolávání požáru (dále jen „DZP“). Z této dokumentace lze čerpat mnoho důležitých údajů o objektu, zejména druhy a rozmístění únikových cest, počty osob. Nezbytná je také okamžitá spolupráce s personálem nebo zaměstnanci, kteří znají místní podmínky (ideální jsou členové požární hlídky).

Podle předpokládaného počtu ohrožených osob zajistí VZ potřebné množství sil a prostředků na místo zásahu. Je nutné počítat s tím, že zejména v prvopočátku zásahu bude k dispozici pouze omezený počet hasičů. Z toho důvodu je vhodné po provedeném průzkumu zvážit, kam

¹² ČSN 73 0802

budou osoby vyváděny. K vyvedení osob zakouřenými únikovými cestami jsou zpravidla tři základní možnosti:

1. intenzivním odvětráním únikových cest
2. pomocí dýchacího přístroje s přípojkou pro druhého muže,
3. poskytnutím celého dýchacího přístroje (dále jen „DP“),
4. pomocí evakuační (vyváděcí) masky.

Poslední možnost, kterou lze využít jen s velkou rozvahou, je střídání se o masku DP s vyváděnou osobou.

Osoby po únikových cestách vyvádíme (zejména při nedostatku hasičů) ve skupinkách tak, aby vždy šel první a poslední hasič. Skupina nesmí být příliš početná, aby nad ní neztratili hasiči kontrolu. Velikost zachraňované skupiny závisí na konkrétní situaci. Ideální stav je jeden hasič a jedna zachraňovaná osoba. V nulové viditelnosti je nutný fyzický kontakt (držení za ruce, šaty...). Před vyvedením se osobám srozumitelně a rychle vysvětlí, jakým způsobem jim bude pomoheno. Dobré je upozornit na nebezpečí, např. zakopnutí o hadicové vedení apod. Dospělí jdou samostatně, malé děti se nesou. Pokud je to možné, necháme malé děti nést někým z rodičů. Osoby není nutné vyvádět až ven z objektu, mnohdy postačí vyvedení pouze pod místo zakouření nebo na volné prostranství (terasu, střechu nižšího objektu apod.). Na těchto místech mohou buď počkat na odvrácení nebezpečí nebo se předají např. personálu, který vyvedení již bez ochranných prostředků dokončí.

Problematická je záchrana osob se sníženou pohyblivostí. Takové osoby je nutné vynést. K tomu je pochopitelně zapotřebí větší počet hasičů. Pouze ve zdravotnických zařízeních (zpravidla nových) lze využít invalidní vozíky nebo kolečkové postele.

2. Záchrana pomocí evakuačních a požárních výtahů

Na úvod si zopakujme rozdíl mezi výtahy vůbec. Klasické výtahy nelze používat při požárech k jakýmkoliv účelům a to z několika důvodů. Výtahová šachta netvoří samostatný požární úsek a výtah je napojen na běžnou elektroinstalaci objektu. Takové výtahy v mnoha případech dopravily osoby na podlaží zasažené požárem bez ohledu na volbu podlaží a tam otevřely dveře a vystavily tak přítomné účinkům požáru, fotobuňka ovládající dveře výtahu v zakouřeném prostoru nereaguje. V jiných případech dochází po zkratu v elektroinstalaci k zastavení výtahu v toxickém kouři.

2.1 Druhy výtahů

Výtahy, které je možné při požáru bezpečně použít musí splňovat náročné technické podmínky. Musí mít:

- a) kabinu z nehořlavého nebo nesnadno hořlavého materiálu,
- b) zajištěnou dodávku el. energie z nezávislého zdroje nejméně po dobu 45 minut,
- c) rychlost, aby doba jízdy do nejvyššího podlaží nepřesáhla 2,5 minut.

V případě ohrožení objektu požárem umožnit sjetí kabiny do určité stanice, buď impulsem automatického požárního hlásiče nebo přivoláním pomocí klíčového spínače, výtah musí být vyřazen z normálního provozu a být připraven pro evakuaci pomocí zvláštního ovládání kabiny.

Požární výtah zajišťuje rychlou dopravu jednotek PO a požární techniky do všech podlaží objektu; jeho provoz musí být po stanovenou dobu v průběhu požáru bezpečný.

Evakuační výtah slouží k evakuaci osob; jeho provoz musí být po stanovenou dobu v průběhu požáru bezpečný. Jeho kabina musí umožňovat dopravu osob ležících na nosítkách. S evakuačním výtahem se můžeme setkat zejména v objektech majících více než tři podlaží, v nichž se trvale (nebo pravidelně) vyskytuje více než 10 osob s omezenou schopností pohybu a kde evakuaci těchto osob nelze zajistit jiným způsobem atd. (viz. literatura).

2.2 Očekávané zvláštnosti

Podle současných platných norem nemusí být požární ani evakuační výtahy označeny tak, aby tato skutečnost byla zřejmá jak osobám v objektu, tak zasahujícím hasičům.

Výtah může být zablokován. V případě panického úniku se může do výtahu dostat více osob než je povolená nosnost a výtah zůstane zablokován.

2.3 Postup činnosti

Při příjezdu je nutné zjistit, zda je výtah požární nebo evakuační či obyčejný. Tyto informace lze získat pouze z DZP nebo od proškolených zaměstnanců (personálu). (Na obr. 4 je značka používaná v DZP k označení E - evakuačního, P - požárního výtahu). Nepožární výtahy je nutné (pokud ještě fungují) přivolat do přízemí a odstavit. Pokud již nejsou funkční, zajistit kontrolu kabiny, zda se v ní nenachází osoby, případně jak akutně jsou ohroženy. Některé ovládací obvody výtahů jsou spojeny, např. s EPS, které převezmou kontrolu nad ručním ovládním a vrací výtah automaticky do přízemí, kde výtah zůstane nad nebo pod úroveň podlahy tak, aby nemohl být používán. Výtah, o jehož konstrukci nemáme spolehlivé informace pro zásah raději nepoužijeme.

Obr.
5.



Stejně jako při záchraně po únikových cestách i zde zvážíme, kam budou ohrožené osoby evakuovány. Mnohdy postačí svést je o několik pater níž, pod místo ohrožení. Výtah necháme obsluhovat buď proškoleného zaměstnance nebo hasiče. Vždy však s DP a radiostanicí, aby v případě nepředpokládané poruchy výtahu přivolal a vyčkal pomoc. Zvážít, zda dát do výtahu také přístroje pro povolený počet obsazených míst. U osob čekajících na záchranu ponecháme hasiče, který bude udržovat spojení s VZ a bude koordinovat záchranu a dohlížet na situaci ve svém podlaží. VZ musí stanovit v jakém pořadí budou jednotlivá podlaží evakuována, podle míry nebezpečí.

3. Záchrana pomocí výškové techniky

Tam, kde není možné provést záchranu osob z výšky výše popsaným způsobem, musíme hledat náhradní řešení situace. Jedním z nich je využití výškové techniky. Použití výškové techniky pro záchranu osob můžeme podle jejího typu a technických možností dělit několika způsoby:

- a) samostatným sestupem osob po žebříku,
- b) spouštění pomocí výtahu (na AŽ s dostupnou výškou nad 37m),
- c) spouštění v koši.

Pro všechny používané typy výškové techniky platí obecné zásady jejich nasazení. Základním krokem je vhodné ustavení výškové techniky na místě zásahu. Pamatujeme na eventuální možnost operativního přemístění podle situace a průběhu záchranných prací. Dalším faktorem je správné a citlivé přisouvání žebříku nebo vysokozdvizné plošiny (dále jen „plošina“) k místu, z něhož bude probíhat záchrana. Stává se, že ohrožení lidé skočí na blížící se žebřík nebo plošinu již ze vzdálenosti několika metrů. Výhodou jsou v tomto případě žebříky s košem, kde je možné působit na lidi prostřednictvím hasiče v koši.

3.1 Sestup po žebříku

Každý z výše uvedených postupů má své výhody a nevýhody. Je na VZ, aby zvolil správný způsob podle typu události. Nejdříve tedy uvažujeme o sestupu po žebříku. Tento způsob je vhodné zvolit tam, kde jsou osoby schopné samostatného pohybu. Není vhodné používat tuto metodu záchranu z velkých výšek (20 m a víc). V takovém případě volíme raději jiný způsob. Ne každý je schopen v takové výšce samostatně postupovat po žebříku.

Záchranu osob po žebříku můžeme provádět buď z jednoho místa. To znamená, že se ohrožené osoby shromáždí v jednom místě a odtud jsou zachraňováni. Dalším ze způsobů je přesunování žebříků podle potřeby.

Tento způsob zpravidla využijeme tam, kde není z nějakých důvodů možné ohrožené osoby soustředit do jednoho místa (stavebně odděleny, odříznuty požárem apod.). Z organizačních důvodů je vhodnější první způsob, tedy soustředit ohrožené osoby do jednoho místa. Je snazší kontrola nad celou situací (rozdělení lidí, jejich případné ošetření atd.). Pokud je nutné měnit polohu žebříku, dochází k časové prodlevě. Ta může být různá podle typu žebříku, vzdálenosti, na kterou je potřebné žebřík, přemísťovat terénu, v kterém bude ustavován apod.

Počet sestupujících osob je nutné koordinovat, podle typu žebříku (zejména jeho nosnosti). Takovou koordinaci provádí hasič na místě nástupu lidí na žebřík. Vždy vpustí na žebřík jen tolik lidí, kolik je stanoveno výrobcem. Pouze v ojedinělých případech má VZ právo rozhodnout o nedodržení technických parametrů, přičemž však musí zvážit riziko pro zachraňované i zachraňující¹³.

Jištění lanem

Bojový řád¹⁴ říká: „Při použití automobilových nebo přenosných žebříků je vhodné zachraňované osoby jistit lanem. Záměrně zde předpis nechává jistou benevolenci, protože jištění pomocí lana není vždy možné poskytnout. Zejména tam, kde je větší počet ohrožených lidí a je nutné je dostat mimo nebezpečí v co nejkratším čase. Jištění lanem můžeme provést v případě záchrany jednotlivců, a to ještě v případech, že je pro vytvoření spolehlivého zajištění dostatek času¹⁵.

Existuje ještě jeden způsob, kde však nejde o doslovné zajištění pomocí lana, ale pouze o vymezení nebo usměrnění případného pádu (Napnutí lana mezi postranicemi žebříku, ke kterému se osoba připoutá karabinou.) Při případném pádu nedojde k vypadnutí osoby mimo žebřík. Pád bude veden přímo po žebříku a vytvoříme tak předpoklad pro omezení jeho následků.

Jištění jinou osobou

Často se provádí jištění osob sestupujících po žebříku tím, že před ní sestupuje hasič. Tento způsob má kladný účinek na zklidnění zachraňovaných, snižuje jejich obavy a můžeme spíše hovořit o jištění „psychickém“. Je však nutné mít na zřeteli, že v případě pádu má „jistící“ hasič jen malou naději, že pád zachytí, neboť sám není fyzicky jištěn. Ve většině případů dojde ke společnému pádu. V případě, že se na žebříku pohybuje větší počet osob hrozí nebezpečí také jejich stržení.

3.2 Spouštění na evakuačním výtahu

Některé žebříky jsou vybaveny také evakuačním výtahem. Tento způsob záchrany je velice vhodný tam, kde je potřebné zachraňovat osoby z výšky větší než 20 m. Také zde je nutné ponechat (nejméně) jednoho hasiče na místě, z něhož je záchrana prováděna. Zejména dbá na to, aby osoby nenastupovali na žebřík po spuštění výtahu.

¹³ § 16 odst. 6. vyhl. MV č. 22/1996 Sb.

¹⁴ Bojový řád jednotek PO - metodický list č. 7/O odst. 9.

¹⁵ Úkolem tohoto konceptu není podrobně popisovat metody jištění pomocí lanové techniky.

3.3 Spouštění v pracovním koši

Tento postup je prováděn většinou pomocí plošiny nebo žebříku, který je košem vybaven. Jde o výrazně bezpečnou metodu za předpokladu dodržení všech výrobcem stanovených zásad. Nevýhodou je větší časová náročnost v případě záchrany většího počtu lidí. Činnost lze urychlit pouze, pokud je výšková technika vybavena „automatickou pamětí“ prováděných pohybů. Záchranu za pomoci koše uplatňujeme hlavně tam, kde je potřebné zachraňovat imobilní osoby nebo osoby se sníženou pohyblivostí. Přepravu ohrožených osob v koši zajišťuje určený hasič¹⁶. Osoby v koši není nutné jistit žádným způsobem, pokud to nevyžadují zvláštní okolnosti (zpanikařená osoba, mentálně postižení nebo jinak psychicky narušené osoby, apod.).

4. Záchrana pomocí záchranných tunelů a rukávů

Jde o nouzový způsob záchrany, který má několik předností. Jednou je snadná a rychlá instalace, další výhodou je možnost záchrany velkého množství lidí a to včetně dětí nebo imobilních osob. Hlavní výhodou je velká bezpečnost pro zachraňované osoby a v neposlední řadě také možnost opatřit vstupní otvor plentou, zabraňující pohledu do hloubky. Dnes již existuje několik druhů záchranných rukávů (dále jen „rukáv“), vždy se držíme návodu výrobce a obecných taktických zásad při provádění záchrany osob. Rukávy je možné instalovat jak do oken, lodžii apod., tak i na koš žebříku či plošiny. Na koš je instalován tam, kde je místo záchrany dostupné výškové technice. Tam, kde dostupné není, volíme přímou montáž do okna.

Rukáv lze instalovat na místech nedostupných výškové technice několika způsoby. Například výstupem pomocí hákového žebříku, sláněním ze střechy apod. Tak jako při záchraně pomocí únikových cest nebo evakuačního výtahu i zde můžeme použít rukáv jen na dosažení bezpečí pro osoby. Tím může být spuštění o několik pater níž např. na balkón nebo střechu nižšího objektu. Takto je možné celou záchranu značně urychlit.

4.1 Průběh záchrany

Samotná záchrana musí být přesně řízená a organizovaná. Všichni kteří se podílí na přípravě i samotné evakuaci musí vystupovat dostatečně energicky, aby svým chováním vyvolávali pocit u ohrožených osob, že se blíží profesionální bezpečný způsob záchrany. K provedení evakuace je potřeba zajistit dostatečný počet hasičů podle druhu rukávu, kteří musí mít mezi sebou zajištěno spojení. Pokud byla provedena instalace rukávu na žebřík nebo plošinu v souladu s návodem k použití, musí být v koši

¹⁶ Bojový řád jednotek PO - metodický list č. 7/O odst. 10.

nejméně jeden hasič, který bude organizovat nastupování osob do rukávu. Stejně tak musí organizovat nastupování do rukávu v případě montáže na okně.

4.2 Hasič v místě nástupu do rukávu

Nedopustí, aby se evakuované osoby samostatně pokoušely o sestup rukávem, do té doby, než bude vydán pokyn VZ nebo velitelem záchranné akce. Zjistí počet osob a závažnost jejich ohrožení. O případných problémech neprodleně informuje příslušného velitele (např. může vzniknout potřeba dodání dýchačí techniky pro čekající atd.).

Zajistí koordinaci evakuace tím, že stanoví pořadí evakuovaných osob. Bere v úvahu, které osoby potřebují přednostní ošetření atd. Dětem, které nemohou být zachráněny samostatně (příliš malé, vystrašené apod.), zajistit doprovod dospělých, případně z řad hasičů. Uklidňuje osoby čekající na evakuaci a zároveň poučí jakým způsobem se mají v rukávu a při nastupování do něj chovat.

Zkontroluje, zda nenesou do rukávu osoby v botách s podpatky, s brýlemi nebo jinými ostrými předměty, kterými by se mohly poranit nebo poškodit rukáv;

Zabrání evakuovaným osobám v pokusu brát s sebou do rukávu jakákoliv zavazadla nebo jiné předměty;

Umožňuje spouštění osob až na výslovný pokyn řídicího záchrany, tzn. toho, kdo záchrannou akci bezprostředně řídí.

Neodkladně informuje příslušného velitele o neočekávaných okolnostech a v rámci svých možností je okamžitě řeší.

4.3 Hasiči u paty rukávu

Blíží-li se osoba, v rukávu poplácáním ruky i hlasem uklidňuje a informuje o tom, že je mimo nebezpečí. Pomůže evakuované osobě z rukávu a odešle ji na určené místo.

4.4 Velitel záchrany

Velitel řídicí záchrany je buď velitel zásahu nebo jím určený hasič. Koordinuje činnost celé skupiny. Vydává pokyn hasičům v prostoru nástupu, aby umožnil spuštění evakuované osobě. Dbá na to, aby nedošlo k přetížení rukávu.

Informuje VZ, pokud jím sám není, o potřebách v místě, z něhož je evakuace prováděna. (např. bude potřeba zajistit dopravení hasičů pro evakuaci dětí nebo nepohyblivých osob apod.).

Sleduje, zda nedochází k poškození rukávu a zda není ohrožen teplem nebo plameny. Neustále vyhodnocuje zatížení rukávu a přijímá případná opatření na snížení zátěže. Zajistí v případě silného větru stabilizaci rukávu potřebným počtem hasičů.

5. Záchrana pomocí lezecké techniky

Jde o způsob, který se v současné době rozvíjí. Vzhledem k značné složitosti této problematiky budeme pouze hovořit o obecných metodách, výhodách a nevýhodách tohoto způsobu záchrany. Provedení záchrany pomocí lezecké techniky při dodržení bezpečnostních zásad lze označit za spolehlivé. Jde o využívání metod, znalostí a dovedností horolezců, speleologů a dalších složek, které vypracovali precizní způsoby záchrany. Záchrana pomocí lezecké techniky se může využít při záchranných akcích na konstrukcích, skalách apod., ale také při požárech ve výškových budovách. Výhodou je značná operativnost v přesunech a prováděných výkonech, dále v bezpečnosti provedení záchrany. Lezeckou metodu lze kombinovat s ostatními způsoby záchrany, aby byla urychlena.

Je zřejmé, že takový způsob záchrany nemůže provádět každý hasič. Existuje několik způsobů jak využití této metody řešit:

- a) mít k dispozici vlastní lezeckou skupinu¹⁷,
- b) mít k dispozici lezeckou skupinu od jiné jednotky,
- c) mít k dispozici smluvně nebo jinak vhodně zajištěnou báňskou záchrannou službu nebo jinou složku schopnou provést zásah na lanech s použitím dýchací techniky a například i se znalostí obsluhy vyprošťovacích nástrojů.

Pochopitelně nejúčinnější z hlediska časové dostupnosti i možnosti odhadu schopností a možností lezecké skupiny je využití lezecké skupiny z vlastní jednotky. V závazné metodice¹⁸ se pak mj. říká „lezecké skupiny jsou nasazeny k provedení zásahů v těch případech, kdy situace u zásahu bude přesahovat činnost nad rámec možností běžně vycvičeného hasiče, zejména při práci ve výškách...“. To znamená, že hasič se základním výcvikem v případě nebezpečí ohrožení osoby pádem z výšky provede její zajištění, ošetření, uklidnění apod. S ostatní činností vyčkává na lezeckou skupinu, která je k těmto náročným úkolům cvičena.

Z hlediska velení u zásahu je nutné vědět, že vedoucí lezecké skupiny podléhá VZ, lezeckou akci řídí s plnou odpovědností sám¹⁹ (rozhoduje o taktice, výběru a počtu lezců pro akci, použití technických prostředků, určuje kotvící body atd.).

¹⁷ Rozkaz náčelníka HS Sboru PO MV ČR č. 34 ze dne 19 září 1990

¹⁸ Sbíрка pokynů náčelníka HS Sboru PO MV ČR č. 3 ze dne 7 června 1991, ve znění Sbířky pokynů náčelníka HS Sboru PO MV ČR č. 6 ze dne 20 září 1991

¹⁹ Sbířky pokynů náčelníka HS Sboru PO MV ČR č. 3 ze dne 7 června 1991, ve znění Sbířky pokynů náčelníka HS Sboru PO MV ČR č. 6 ze dne 20 září 1991 (část V. Organizace činnosti a nasazení lezeckých skupin)

5.1 Metody využívané k záchraně

Základní rozdělení metod záchrany využitím lezeckých technik má několik předností. Nejdříve si, ale uvedeme základní způsoby:

1. **Záchrana osob směrem dolů – spuštění** – Spouštět lze osoby samostatně v záchranném postroji nebo v nosítkách. Je možné provést spuštění i s jedním nebo několika zachránci (výhoda u osob v bezvědomí – možnost kontroly atd.). Spouštět lze jak dospělé tak malé děti. Spouštět se může jak po vnější tak po vnitřní straně objektu nebo konstrukce.
2. **Záchrana osob směrem nahoru – vytažení** - Předností této metody je také možnost ohrožené osoby mimo nebezpečí zachránit vytažením, což jiné možnosti nedovolují. Může nastat situace, kdy ve výšce budeme raději volit vytažení do bezpečného místa než např. spuštění do nepřehledného terénu. Pro vytahování platí všechny skutečnosti uvedené v bodě 1.
3. **Záchrana horizontální – přetažení** – Horizontální způsob záchrany je možno provádět několika způsoby. V zásadě jde o lanovku, po které transportujeme osoby do bezpečí. I zde platí stejná pravidla jako v bodech 1 a 2.

Při provádění záchrany touto metodou je obzvlášť obtížné přimět některé osoby k záchraně.

6. Záchrana pomocí vrtulníků

Záchrana osob z výšky pomocí vrtulníků je jednou z dalších možností zvyšujících naději na úspěšnou záchranu. Jde v podstatě o kombinaci dvou metod a sice využití vrtulníku jako technického prostředku a lezecké skupiny, která záchranu provádí. Nejedná se o častý způsob²⁰, nicméně jej lze za dodržení stanovených platných podmínek²¹ bez problémů využít.

Vrtulník lze použít jak při požáru výškových budov, kde je možné provést záchranu např. ze střechy apod. VZ musí počítat s tím, že vrtulníky nevyřeší problém záchrany velkého množství osob. Pouze na objektu, kde by mohl vrtulník přistát (a těch v republice moc není, jsou-li vůbec), může pojmout na palubu více lidí. Většinou jsou osoby vyzvedávány na palubu pomocí lana nebo jsou transportovány na zem v podvěsu, což je časově náročnější. Pomoc vrtulníku může spočívat také v tom, že je schopen dopravit např. na střechu objektu dýchací přístroje, zdravotníky apod.

²⁰ Nejznámější případ využití vrtulníku při požáru hotelu Olympik (26.5.1995) je popsán v časopisech 150 hoří 5/95 a Alarm revue 4/95.

²¹ Rozkaz náčelníka HS Sboru PO MV ČR č. 28 ze dne 16. července 1992

Vrtulník lze také použít k záchraně z výšky u jiných událostí. Zejména tam, kde je problematický přístup výškové techniky nebo i lidí.

Pokud se VZ rozhodl o přivolání vrtulníku musí své operační středisko, které přivolání zprostředkuje, informovat o následujících skutečnostech:

- a) přesné místo nasazení,
- b) druh a objekt nasazení,
- c) předpokládaná doba nasazení,
- d) počet osob, které je nutné zachránit,
- e) povětrnostní podmínky na místě zásahu.

Vrtulník je možné vyžádat v denních i nočních hodinách. Vrtulník lze běžně požadovat za těchto podmínek:

- a) horizontální dohlednost je větší než 800 m,
- b) rychlost větru je menší než 8°Bf,
- c) nepadá mrznoucí déšť,
- d) v místě zásahu není bouřka.

S konečnou platností rozhoduje o nasazení letový dispečer a pilot vrtulníku.

VZ zajistí v místě nasazení prostor, kde bude moci vrtulník přistát. Spojení může navázat s pilotem na frekvencích PO, kterými jsou vrtulníky policie ČR vybaveny.

7. Záchrana pomocí plachet a matrací pro skok

Posledním prostředkem pro záchranu osob z výšky je použití matrací, podušek nebo plachet pro skok (dále jen „seskokové zařízení“). Zcela záměrně tuto variantu záchrany uvádíme až na konci probíraného tématu, a to z toho důvodu, že jde o metodu představující velké reálné nebezpečí pro zachraňované, ale hlavně pro záchranáře.

Záchranu seskokem je potřebné chápat jako skutečně **poslední reálnou šanci na zvýšení šance k přežití v kritických případech**. VZ by měl k tomuto způsobu dojít až po vyčerpání všech ostatních možností. Je nutné kalkulovat s tím, že ohroženým osobám skokem do seskokového zařízení pouze **zvýšíme šanci na přežití**. Jen v málo případech budeme totiž schopni ovlivnit organizaci seskoků, minimální výšku seskoku pro stanovený typ seskokového prostředku, optimální polohu padajícího atd.

Všechny dosud užívané systémy jsou dimenzovány na absorpci kinetické energie vniklé dopadem max. 80 kg z výšky do 16 m. V praxi

dochází k tomu, že skáčí pochopitelně také osoby značně těžší a také z větších výšek. Kinetická energie u seskokových zařízení držených hasiči je přenášena dílem na pružnost materiálu a dílem na organismus držících. U podušek se pak tato energie přemění na průtokovou energii zásoby vzduchu vytlačovaného z komor.

7.1 Nebezpečí a očekávané zvláštnosti

O tom, že se jedná o metodu nebezpečnou, svědčí několik případů za mnohé v tab. 2. Při zásahu je pak nutné počítat s:

1. předčasnými skoky,
2. pádem na hasiče,
3. se zraněním hasičů po zachycení skoku,
4. se skokem několika osob současně nebo těsně za sebou,
5. se zraněním osob po dopadu.

Tab. 2

Stručný popis některých nehod při použití seskokového zařízení

- | |
|--|
| - V Düsseldorfu (SRN) se zřítily zmatená žena na hasiče ze záchytného družstva a způsobila mu těžká zranění; |
| - Ve Wuppertalu (SRN) narazil muž (90 kg) při skoku ze 13,5 m (přes drženou plachtu) až na zem a svým zraněním podlehl. Došlo k protržení plachty. Jeden hasič utrpěl natržení svalu a roztříštění kostí v pravém kolením kloubu, ostatní hasiči měli natržené šlachy na pažích; |
| - V Düsseldorfu (SRN) seskočil muž do dosud nepřipravené matrace z výšky druhého poschodí, utrpěl těžká zranění; |
| - V Lodzi (Polsko) došlo k zoufalému skoku dvou osob z výšky 14 poschodí do nafukovací podušky. První osoba prorazila jednu s komor a vyvázla s těžkými zraněními, druhá osoba, jež skočila na místě zemřela; |
| - Ve Wuppertalu (SRN) se při cvičném skoku zranil hasič tak, že musel být předčasně vyřazen ze služby. |

7.1 Taktika nasazení

Po zvážení všech okolností je nutné pro minimalizaci vzniku riziku zranění dodržovat následující zásady:

- a) jestliže je to jen trochu možné, pokusíme se dopravit hasiče do místa, z něhož se bude skákat, aby koordinoval činnost a pouštěl skákající osoby až na pokyn zdola (všichni musí být na náraz připraveni). Vhodné je seznámit skákající se způsobem skoku (poloha seskakující osoby při seskoku může být v katastrofických případech libovolná).

Optimální je, aby osoba dopadla s napnutými pažemi a nohama v poloze na zádech na cílovou značku.);

- b) pokud není jiná možnost, snažíme se lidi navádět alespoň ze spodu (megafony apod.);
- c) zařízení pro seskok připravujeme dál od objektu;
- d) všichni hasiči sledují dění nad sebou nebo je stanoven jeden hasič, který v případě nebezpečí bude ostatní varovat;
- e) po seskoku se musí co nejrychleji seskočivší osoba ukrýt (odvádíme je podél objektu, z něhož se skáče);
- f) relativně bezpečné místo je těsně při stěně objektu;
- g) v případě potřeby je možné zvýšit výšku seskoku tím, že se na sebe položí dvě seskokové matrace (taková možnost představuje výjimku za stavu nouze, která poskytuje zvýšenou naději na přežití, aniž by se tím vylučovalo nebezpečí poranění).
- h) vždy zajistíme na místo zásahu odbornou lékařskou pomoc.

Závěrem ještě upozornění. Vzhledem k tomu, že při výcviku nelze provádět cvičné skoky do matrací a plachet pro skok²², nelze takovou činnost prakticky sevcit.

IV. Závěr

1. Kontrolní otázky

1. Jaký typ výtahu je možné používat pro záchranu osob z výšky při požáru?
2. Jaké nebezpečí musí hasiči očekávat při pohybu na únikových cestách?
3. Popiš výhody a nevýhody záchrany osob pomocí výškové techniky.
4. Jak se hasiči chrání proti propadnutí?
5. Jak lze odhadnout rychlost větru?
6. Jaké nebezpečí představují pro hasiče skoky do plachet a matrací pro skok?

2. Doporučená literatura

1. Karlovská I.: Požární bezpečnost výškových budov Sborník přednášek konference Pyrometing 96, BRNO 1996
2. Stewart, K.: Problémy zdolávání požáru ve výškových budovách, Sborník přednášek konference Pyrometing 96, BRNO 1996

²² Sbírnka pokynů náčelníka HS Sboru PO MV ČR č. 5 ze dne 15 července 1991

3. Crăciun, I.: Koncepce rumunských požárních sborů při zdolávání požárů výškových budov, Sborník přednášek konference Pyrometing 96, BRNO 1996
4. Kazmierczak, R., Sciborek, I.; Vliv preventivních a provozních faktorů na záchranné činnosti ve výškových budovách, Sborník přednášek konference Pyrometing 96, BRNO 1996
1. Shubert, P.: Bezpečnost a riziko na skále sněhu a ledu, Freytag-Berndt Praha a Kletř, Plzeň 1997
2. Lorsbach, P.: Zkušenosti a myšlenky týkající se záchrany seskokem, Brandschutz 3/88, překlad MV - ředitelství HZS ČR, P 502
3. Luckhardt, J.: Osm metrů stačí, Brandschutz 3/88, překlad MV - ředitelství HZS ČR, P 500
4. Herweg, H.: Biomechanika: Zatěžovací limity při záchranně seskokem, Brandschutz 3/88, překlad MV - ředitelství HZS ČR, P 501
5. ČSN 78 0802
6. ČSN 78 0804
7. Vyhláška ČÚBP č. 324/90 Sb., Část IX. Práce ve výškách a nad volnou hloubkou.