



INTERREG V-A
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



**EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA**
SPOLOČNE BEZ HRANÍČ

Kolektív autorů

PŘÍRUČKA MLADÉHO ZÁCHRANÁŘE

**Mezinárodní záchrannářský kurz dorostenců
pro přípravu na vstup do hasičských jednotek**



RICHARD FRANC
TOMÁŠ PLUTA
LIBOR ŠLACHTA
MARTIN TŮRKE

PŘÍRUČKA MLADÉHO ZÁCHRANÁŘE

**Mezinárodní záchrannářský kurz dorostenců
pro přípravu na vstup do hasičských jednotek**

Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska
Krajské sdružení hasičů Moravskoslezského kraje



Obsah

1	Úvod.....	1
1.1	Organizace požární ochrany v České republice.....	1
1.1.1	Kategorie jednotek PO.....	3
1.1.2	Integrovaný záchranný systém.....	3
1.1.3	Složky integrovaného záchranného systému.....	4
1.1.4	Aktuální stav jednotek PO.....	4
1.1.5	Specifika činností dobrovolných jednotek.....	5
1.1.6	Základní odborná příprava hasiče k samostatnému vykonávání služby u požáru.....	6
2	Rescue camp.....	8
2.1	Cílová skupina Recue campu.....	8
2.2	Organizace Recue campu.....	8
2.3	Specifika odborné přípravy „mladých hasičů“.....	9
2.4	Osnovy Rescue campu.....	10
2.4.1	Práce ve výšce a nad volnou hloubkou.....	10
2.4.2	Práce na vodě.....	11
2.4.3	Základy první pomoci.....	12
2.4.4	Požární ochrana a ochrana obyvatelstva.....	13
3	Popis metodických zásad činností Rescue campu.....	14
4	Seznámení s vybranými technickými prostředky a taktickými postupy jednotek požární ochrany.....	15
4.1	Ochrana hasiče - dýchací technika a orientace v zakouřeném prostředí..	15
4.1.1	Dýchací přístroje.....	15
4.1.2	Zásobníky tlakového vzduchu, tlakové láhve.....	18
4.1.3	Použití vzduchových dýchacích přístrojů.....	19
4.1.4	Řešení všeobecných nouzových situací při používání VDP.....	21
4.2	Zásady pohybu v neznámém a zakouřeném prostředí.....	21
4.2.1	Zásady pronikání, orientace a pohybu v neznámém prostoru.....	21
4.2.2	Pátrání, vyhledávání a transport ohrožených osob.....	23
4.3	Výcvik s žebříky.....	25
4.3.1	Výcvik se čtyřdílným nastavovacím žebříkem.....	25
4.3.2	Výcvik s vysunovacím žebříkem NORBAS.....	26
4.4	Proces hoření, hasební látky.....	29
4.4.1	Principy přerušení hoření - hasební látky.....	29
4.4.2	Pěnotvorné příslušenství a výroba pěny.....	31
4.5	Nebezpečné látky, přeprava, označování vozidel, taktika zásahu.....	36
4.5.1	Označení vozidel přepravujících nebezpečnou látku.....	37
4.5.2	Postupy jednotek PO při zásahu s výskytem nebezpečných látek..	38
4.6	Povodňové zabezpečovací práce, na kterých se mohou podílet jednotky PO.....	49
4.6.1	Stavba protipovodňových hrází z pytlů plněných pískem.....	49

4.7	Dopravní nehody a činnost jednotek PO.....	53
4.7.1	Hydraulické vyprošťovací zařízení.....	55
5	Práce ve výšce a nad volnou hloubkou.....	58
5.1	Úvod.....	58
5.2	Povely a signály používané při záchranných pracích VVH.....	59
5.2.1	Obecné zásady.....	59
5.2.2	Základní povely a signály.....	59
5.3	Prostředky pro práce VVH.....	60
5.3.1	Obecné zásady používání prostředků pro práce VVH.....	60
5.3.2	Vybavení VVH - Rescue camp.....	61
5.3.3	Ošetřování lana a kontrola lana před použitím a po použití.....	75
5.3.4	Základní uzly.....	76
5.4	Osobní vybavení hasiče, ustrojení se do postroje, optimální uložení prostředků.....	85
5.5	Slanění pomocí slaňovací osmy.....	88
5.5.1	Vložení lana do slaňovací osmy.....	89
5.5.2	Zásady slanění.....	91
5.5.3	Zablokování slaňovací osmy.....	95
5.5.4	Jištění při slanění.....	97
5.6	Nácvik pohybových dovedností VVH.....	98
5.6.1	Volné lezení.....	99
5.6.2	Jištění.....	102
6	Úvod do problematiky práce na vodě.....	109
6.1	Poučení o bezpečnosti práce při výcviku a práci na vodě.....	109
6.1.1	Nejvýznamnější rizika při práci na vodě.....	109
6.1.2	Základní pravidla BOZP při práci na vodě.....	109
6.2	Hydrologie stojaté a tekoucí vody.....	110
6.2.1	Stojatá voda.....	110
6.2.2	Tekoucí voda.....	111
6.2.3	Terminologie vodního toku.....	112
6.2.4	Dělení toků.....	113
6.3	Věcné prostředky pro práci na vodě.....	114
6.3.1	Záchranné prostředky.....	114
6.3.2	Osobní ochranné prostředky.....	118
6.3.3	Plavidla.....	121
6.4	Nácvik plavání ve vodě.....	125
6.4.1	Plavání v OOP pro práci na vodě.....	125
6.4.2	Pasivní (tzv. defenzivní) plavání.....	126
6.4.3	Aktivní (tzv. agresivní) plavání.....	127
6.4.4	Opuštění plavidla v případě převržení.....	129
6.5	Ovládání plavidla.....	129
6.5.1	Manipulace s plavidlem.....	129
6.5.2	Rozmístění osádky plavidla, přepravovaných osob a nákladu....	130

6.5.3	Technika pádlování a ovládání plavidla pádly.....	130
6.5.4	Ovládání plavidla na tekoucí vodě.....	135
6.5.5	Řešení některých krizových situací.....	136
6.6	Záchrana osob z vody.....	138
6.6.1	Záchrana házecím pytlíkem ze břehu.....	138
6.6.2	Záchrana pomocí teleskopické tyče ze břehu.....	141
6.6.3	Záchrana osobním zásahem hasiče.....	141
6.6.4	Sebezáchrana uvolněním jištění.....	143
6.6.5	Stanoviště upoutaného plavidla.....	143
6.6.6	Postup základní první pomoci.....	147
7	Základy poskytování první pomoci.....	149
7.1	Bezpečnost a priority v první pomoci.....	149
7.1.1	Tísňová volání.....	150
7.1.2	Situace na místě.....	151
7.1.3	Masivní krvácení.....	152
7.1.4	Bezvědomí.....	153
7.2	Základní vyšetření.....	154
7.2.1	Primární vyšetření.....	154
7.2.2	Anamnéza.....	157
7.3	Náhlá zástava oběhu.....	158
7.3.1	Příznaky náhlé zástavy oběhu.....	159
7.3.2	Zprůchodnění dýchacích cest a kontrola dýchání.....	161
7.3.3	Zahájení srdeční masáže.....	162
7.3.4	Použití automatizovaného externího defibrilátoru.....	164
7.3.5	Hlasová náповěda.....	164
7.3.6	Piktogram k označení AED.....	165
7.3.7	Základní neodkladná resuscitace dětí.....	165
7.3.8	Pořadí úkonů při základní neodkladné resuscitaci.....	166
7.4	Zdravotnická záchranná služba.....	167
7.4.1	Indikace pro výjezd a zásah ZZS.....	167
7.4.2	Realizace požadavků na zásah - druhy výjezdových posádek...168	
7.4.3	Zásady při příletu LZS.....	170
7.5	Dostupné prostředky pro poskytování první pomoci.....	173
7.5.1	Bezpečnost.....	173
7.5.2	Krvácení.....	176
7.6	Imobilizace.....	177
7.6.1	Prostředky pro znehybnění.....	178
7.7	Transportní prostředky.....	184
7.7.1	Transportní materiál a jeho použití.....	185
7.7.2	Transport s využitím páteřní desky.....	187
7.7.3	Transport s využitím vakuové matrace.....	189
7.7.4	Transport s využitím transportní plachty.....	191
7.7.5	Transport s využitím SCOOP rámu.....	193

7.7.6	Transporty bez využití speciálních prostředků.....	195
7.8	Polohování.....	197
7.8.1	Zotavovací poloha.....	198
7.8.2	Poloha s dolními končetinami zvednutými o 30-50 cm.....	199
7.8.3	Poloha v polosedě či vsedě.....	200
7.8.4	Poloha vleže na zádech.....	200
7.8.5	Komplikace vzniklé polohováním.....	201
7.9	Termická poranění.....	202
7.9.1	Popáleniny.....	203
7.9.2	Úpal a úžeh.....	205
Seznam zkratk.....		207
Použitá literatura a zdroje.....		208

1 Úvod

Rescue camp má za cíl pomoci připravit mladé hasiče, kteří ještě nedovršili minimální věkovou hranici pro zařazení do jednotek sborů dobrovolných hasičů obcí (dále jen „jednotky SDH obcí“), pro budoucí zásahovou činnost v jednotkách SDH obcí.

Základní myšlenkou Rescue campu je nebýt lhostejný ke svému okolí a v případě potřeby umět pomoci a umět si poradit. Považujeme za žádoucí vzdělávat a zvýšit úroveň dětí a mládeže při nutnosti řešit krizové situace spojené s nenadálým vznikem mimořádné události nebo při situacích ohrožující život nebo zdraví osob. Rescue camp jako takový je koncipován s cílem prohloubení týmové spolupráce, vzájemné pomoci jednotlivých skupin s důrazem na potřebu řešit stanovený problém společně. V průběhu tábora si účastníci samostatně a pod vedením zkušených instruktorů vyzkoušeli řadu činností z operační činnosti jednotek požární ochrany, obsluhu prostředků a dostali se do situací a museli řešit situace, které jsou v zásahové praxi běžné. Mohli tak „**ochutnat**“ zásahovou činnost, které se řada z nich bude věnovat po dovršení 18-ti let věku.

Rescue camp byl organizován v rámci projektu „Zachraňujeme spolu“, přičemž partneři projektu jsou SH ČMS - Krajské sdružení hasičů Moravskoslezského kraje a Dobrovolná požiarna ochrana SR. Projekt byl realizován v rámci Operačního programu Interreg V-A Slovenská republika-Česká republika.

1.1 Organizace požární ochrany v České republice

Svět a jeho obyvatelstvo čelí v současné době nejrůznějším nebezpečím, vyvolaných samotnou činností člověka nebo přírodními vlivy. Rozšířilo se spektrum hrozeb zejména v oblasti sociálních, náboženských a etnických konfliktů často ve spojení s terorismem a válkami. Obyvatelstvo se musí také vyrovnávat s řadou změn v oblasti působení přírodních vlivů, jako jsou častější povodně, které střídá období sucha, přívalem srážky, suché zimní období, které má za následek nedostatek vody pro zásobování obyvatelstva, větrné smrště a mnohé další.

Ani Česká republika není před těmito, zejména přírodními jevy uchráněna. Opatření k ochraně životů, zdraví, majetku a ochrany životního prostředí jsou v našich podmínkách řešena především prostřednictvím orgánů státní správy a samosprávy. Jako nástroj pro řešení mimořádných událostí vyvolaných vlastní činností člověka, nebo působením přírodních vlivů je v České republice možno chápat systém jednotek požární ochrany, (dále jen „jednotek PO“) a integrovaný záchranný systém.

Systém jednotek PO v České republice je, v souladu s platnou legislativou, určen pro provádění požárních zásahů a záchranných, případně likvidačních prací při řešení mimořádných událostí včetně živelních pohrom. Obsahem činnosti jednotek PO je odstranění bezprostředního nebezpečí pro život osob a činnosti prováděné k omezení rizik vyvolaných mimořádnými událostmi. Prvotně byl systém jednotek PO historicky vytvořen pro hašení požárů, nicméně s rozvojem společnosti se

v průběhu času vyprofiloval v rychlou a efektivní službu, která svými technickými prostředky a vyškoleným personálem je schopna provádět výše uvedená opatření.

Je nutné si uvědomit, že riziko vzniku mimořádné události existuje na celém území České republiky, z tohoto důvodu i systém jednotek PO je budován celoplošně. Nicméně pravděpodobnost vzniku mimořádných událostí je kombinací řady faktorů, jako je např. hustota osídlení, koncentrace průmyslu v daném území aj. Z tohoto důvodu je celé území České republiky analyzováno s cílem určit pravděpodobnost požáru nebo vzniku jiné mimořádné události na daném území a z toho vyplývají potřeby počtu, složení a struktury jednotek PO v určeném čase - tzv. stanovení stupně a kategorie nebezpečí daného katastrálního území (v některých případech i objektů). Každému stupni a kategorii nebezpečí je přiřazeno odpovídající zajištění jednotkami PO v závislosti na době dojezdu a množství sil a prostředků každé jednotky PO.

Poskytnutí pomoci jednotkami PO je organizováno tak, aby k ní došlo v době od 7 minut do 20 minut od vyhlášení poplachu předurčeným jednotkám PO podle následující tabulky uvedené jako příloha zákona o požární ochraně:

Tab. 1.1 Základní tabulka plošného pokrytí

Stupeň nebezpečí území obce		Počet jednotek PO a doba jejich dojezdu na místo zásahu
I	A	2 JPO do 7 min a další do 1 JPO do 10 min
	B	1 JPO do 7 min a další do 2 JPO do 10 min
II	A	2 JPO do 10 min a další do 1 JPO do 15 min
	B	1 JPO do 10 min a další do 2 JPO do 15 min
III	A	2 JPO do 15 min a další do 1 JPO do 20 min
	B	1 JPO do 15 min a další do 2 JPO do 20 min
IV	A	1 JPO do 20 min a další do 1 JPO do 25 min

Poznámka: 1 JPO - jedna jednotka PO; 2 JPO - dvě jednotky PO; min - minut.

Plošné pokrytí území jednotkami PO je ukotveno vydáním nařízení kraje, kterým jsou vytvářeny podmínky pro zabezpečení plošného pokrytí území kraje jednotkami PO a dalšími nařízeními, kterými jsou zabezpečovány potřebné zdroje vody apod.

Společně s výše uvedenými nařízeními o vytvoření podmínek pro plošné pokrytí je obvykle vydáván požární poplachový plán kraje, který je v podstatě přehledem jednotek a jejich předurčením pro území a obsahuje i další potřebné údaje. Tento dokument je nejdůležitějším dokumentem pro operační a informační střediska HZS ČR, neboť je v něm stanoveno, které jednotky se pro případ požáru či jiné mimořádné události v té či oné konkrétní obci plánovitě vysílají na místo zásahu. Tento dokument je vydáván formou nařízení kraje, což je forma právního předpisu, aby byla zdůrazněna jeho závaznost.

1.1.1 Kategorie jednotek PO

Pro účely plošného pokrytí se jednotky PO dělí na jednotky:

1. s územní působností zasahující i mimo území svého zřizovatele:
 - **kategorie JPO I** - jednotka hasičského záchranného sboru kraje s územní působností zpravidla do 20 minut jízdy z místa dislokace a dobou výjezdu do 2 minut,
 - **kategorie JPO II** - jednotka SDH obce s členy, kteří vykonávají službu jako svoje hlavní nebo vedlejší povolání, s územní působností zpravidla do 10 minut jízdy z místa dislokace a dobou výjezdu do 5 minut,
 - **kategorie JPO III** - jednotka SDH obce s členy, kteří vykonávají službu v jednotce požární ochrany dobrovolně, s územní působností zpravidla do 10 minut jízdy z místa dislokace a dobou výjezdu 10 minut.
2. s místní působností zasahující na území svého zřizovatele:
 - **kategorie JPO IV** - jednotka hasičského záchranného sboru podniku s dobou výjezdu do 2 minut,
 - **kategorie JPO V** - jednotka SDH obce s členy, kteří vykonávají službu v jednotce požární ochrany dobrovolně s dobou výjezdu do 10 minut,
 - **kategorie JPO VI** - jednotka sboru dobrovolných hasičů podniku s dobou výjezdu do 10 minut.

1.1.2 Integrovaný záchranný systém

Páteří pro zajištění připravenosti a adekvátní reakce na mimořádné události je v ČR integrovaný záchranný systém a zvláště jeho základní složky, jejichž poslání je definováno v zákoně č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, v platném znění. Integrovaný záchranný systém (dále jen „IZS“) je určen pro koordinaci záchranných a likvidačních prací při mimořádných událostech včetně havárií a živelních pohrom. Je jím naplňováno ústavní právo občana na pomoc při ohrožení zdraví nebo života. IZS vznikl z potřeby každodenní činnosti záchranářů, zejména při složitých haváriích, nehodách a živelních pohromách, kdy je třeba organizovat společnou činnost všech, kdo mohou svými silami a prostředky, kompetencemi nebo jinými možnostmi přispět k provedení záchrany osob, zvířat, majetku nebo životního prostředí. Je to systém spolupráce a koordinace složek, orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při společném provádění záchranných a likvidačních prací tak, aby stručně řečeno, „nikdo nebyl opomenut, kdo pomoci může a vzájemně si nikdo z nich nepřekážel“.

1.1.3 Složky integrovaného záchranného systému

Základní složkami IZS jsou:

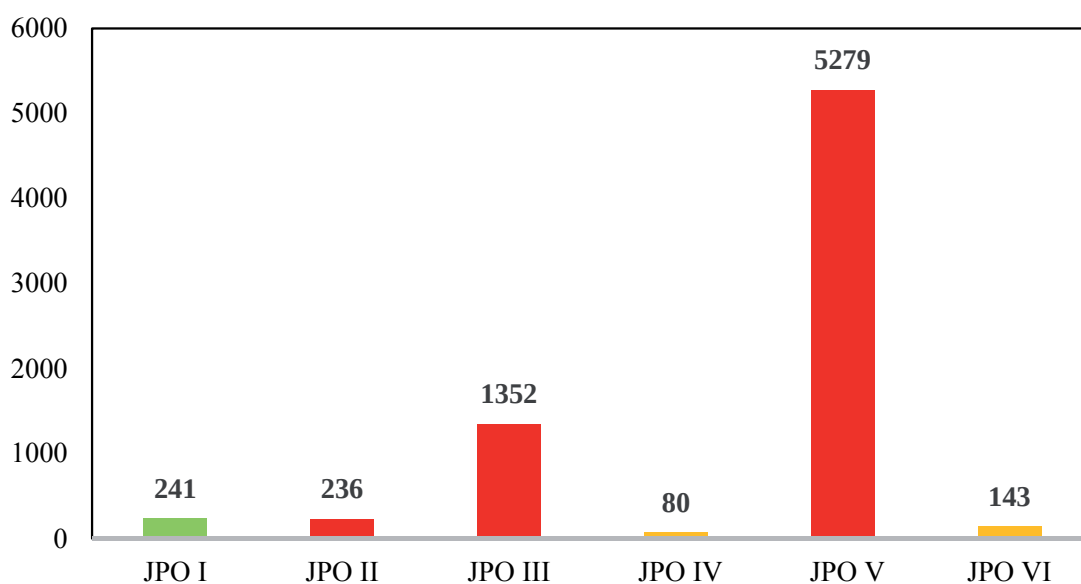
- a) Hasičský záchranný sbor ČR (dále jen „HZS ČR“) a jednotky požární ochrany zabezpečující tzv. plošné pokrytí území ČR, mezi něž zejména patří jednotky HZS ČR a jednotky sboru dobrovolných hasičů (dále jen „JSDH“) vybraných obcí s tzv. územní působností mimo území svého zřizovatele, kategorie JPO II a JPO III; a dále jednotky HZS podniku s územní působností, které zřizuje státní organizace,
- b) Policie ČR,
- c) poskytovatelé zdravotnické záchranné služby (dále jen „ZZS“) v krajích.

IZS není institucí, úřadem, sborem, sdružením ani právnickou osobou. IZS je skutečně systém práce s nástroji spolupráce a modelovými postupy součinnosti (typovými činnostmi) a je součástí systému pro zajištění vnitřní bezpečnosti státu. Jedná se o systém smluvních ujednání podle předpisy stanovenými pravidly.

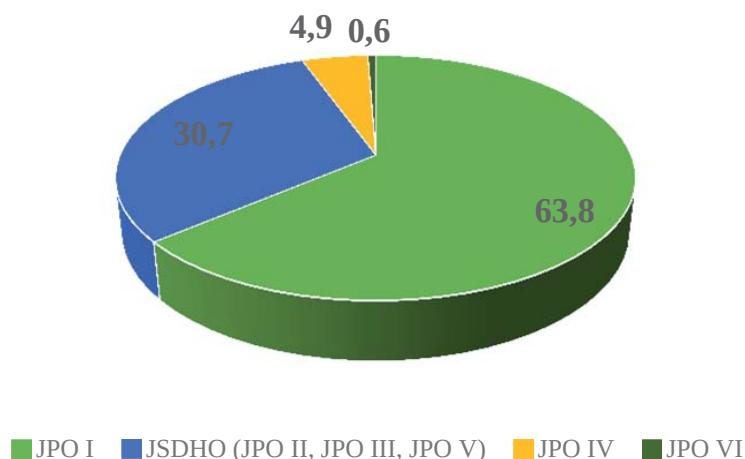
1.1.4 Aktuální stav jednotek PO

Ke konci roku 2017 bylo v České republice evidováno celkem **241 jednotek PO kategorie JPO I, 6 867 JSDH, 80 jednotek PO HZS podniků kategorie JPO IV a 143 jednotek SDH podniků kategorie JPO VI** - viz graf 1.1.

Ne všechny druhy jednotek PO jsou využívány ve stejné míře k výjezdové činnosti. Hlavní zátěž výjezdové činnosti nesou jednotky kategorie JPO I, tedy jednotky HZS ČR, nicméně bez JSDHO, především jednotek PO kategorie JPO II, JPO III s územní působností, by zajištění požární ochrany v České republice bylo velmi komplikované a finančně nákladnější. Podíl jednotlivých druhů jednotek PO na celkovém počtu zásahů ilustruje graf 1.2.



Graf 1.1 Počet jednotek PO k 31. 12. 2017



Graf 1.2 Podíl jednotlivých druhů jednotek PO na celkovém počtu zásahů v roce 2017

1.1.5 Specifika činností dobrovolných jednotek

Významným nástrojem obce při zajišťování její bezpečnosti je jednotka sboru dobrovolných hasičů obce. Zřízení jednotky sboru dobrovolných hasičů obce jako její organizační součást a zabezpečení její připravenosti k zásahu (akceschopnosti) dle § 29 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o PO“), je z organizačního, materiálního i finančního hlediska v samostatné působnosti obcí. Obce zřizují tyto jednotky k hašení požárů a provádění záchranných prací při mimořádných událostech a plnění dalších úkolů v oblasti ochrany obyvatelstva. Potřeba jednotek sborů dobrovolných hasičů obcí se významnou měrou ukazuje v posledních letech zejména při živelních pohromách (povodně, větrné smrště apod.), kdy jsou zpravidla jedinými subjekty v obci, které poskytují pomoc při plnění úkolů při mimořádných událostech, včetně základní pomoci obyvatelstvu. Možnosti těchto jednotek jsou velmi široké a představují v sobě mimo plnění základních úkolů stanovených legislativou také využití k zabezpečení řady sekundárních potřeb v oblasti ochrany obyvatelstva. Zejména pak v přímé vazbě na obce jakožto zřizující orgány samosprávy.

Dle zákona o požární ochraně, starosta obce, po vyjádření hasičského záchranného sboru kraje, jmenuje a odvolává velitele této jednotky. Přitom přihlíží k návrhu občanského sdružení působícího na úseku požární ochrany.

Obec také zajišťuje akceschopnost jednotky sboru dobrovolných hasičů obce, to je organizační, technickou a odbornou připravenost sil a prostředků. Některé větší obce mohou mít i více jednotek sborů dobrovolných hasičů obcí. Jednotky SDH obcí bývají zřízeny zpravidla jako organizační složky obce, bez právní subjektivity, nebo jsou součástí obecního úřadu.

Výkon služby v jednotce vykonávají členové, které obec do jednotky určila. Tito členové nemusí být v pracovně právním vztahu k obci, ale mohou mít smlouvu o činnosti v jednotce. Zpravidla ale tito členové mívají s obcí uzavřenu alespoň dohodu o provedení práce. Podle velikosti jednotky SDH a rozsahu činnosti mohou

mít členové těchto jednotek uzavřenu také dohodu o pracovní činnosti, nebo mohou službu v jednotce vykonávat jako svoje zaměstnání.

Mezi jednotkami SDH obcí jsou rozdíly v operačním působení. Jednotky SDH obcí jsou na základě nařízení kraje zařazovány do kategorie JPO II, JPO III, JPO V. Jednotky kategorie JPO II a JPO III jsou jednotky s územní působností, které zasahují na výzvu operačního a informačního střediska hasičského záchranného sboru kraje také mimo území svého zřizovatele. Jednotka kategorie JPO V je jednotka s místní působností, která je určena zpravidla pro potřeby území svého zřizovatele. Jednotky SDH kategorie JPO II zabezpečují systém pohotovostí členů pro výjezd družstva minimálně o zmenšeném početním stavu 1+3, s dobou výjezdu do 5 minut. Jednotky kategorie JPO III a V mají zákonem stanovenou dobu pro výjezd do 10 minut.

Jednotka SDH obce je zřizována obcí jako její organizační složka pro zabezpečení území obce před požáry a jinými mimořádnými událostmi. Zřízení jednotky SDH obce je zakotveno v zákoně o požární ochraně, a obce mohou mít i několik jednotek sboru dobrovolných hasičů. Financování JSDH provádí obec ze svého rozpočtu za využití příspěvků z kraje a ze státního rozpočtu formou účelových dotací.

Členové JSDH svou činnost v jednotce zpravidla nevykonávají jako své zaměstnání. Členové těchto jednotek (jako organizační složky obce) jsou většinou (ale není to podmínkou ani pravidlem) zároveň i členy spolku působících na úseku požární ochrany, mezi něž patří Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska s nejmasovější členskou základnou (včetně dětí i starších osob) kolem 300 tisíc osob, Česká hasičská jednota (asi 4 100 členů) a Moravská hasičská jednota (asi 3 500 členů). Tyto spolky vykonávají obecně prospěšnou činnost jak v oblasti výchovy a přípravy nových potencionálních hasičů z řad dětí i mládeže, tak i při rozvíjení hasičských dovedností v rámci soutěží a udržování historických tradic hasičského hnutí.

1.1.6 Základní odborná příprava hasiče k samostatnému vykonávání služby u požáru

V souladu s § 72 odst. 2 zákona o PO mohou členové dobrovolných jednotek PO samostatně vykonávat službu při zdolávání požáru až po absolvování základní odborné přípravy. V souladu s § 40 odst. 4 vyhlášky č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, ve znění pozdějších předpisů, se musí každý člen dobrovolné jednotky PO zúčastnit základní odborné přípravy nejméně **v rozsahu 40 vyučovacích hodin**, nejpozději do jednoho roku od zařazení do dobrovolné jednotky PO.¹

¹ Pro účely tohoto materiálu se odborná příprava řeší pro členy JSDHO vykonávajících službu v jednotce dobrovolně. Členové JSDHO, kteří vykonávají službu v dobrovolné jednotce PO jako svoje zaměstnání v hlavním pracovním poměru, se odborná příprava řeší např. dle § 72 odst. 1 a odst. 2 zákona o požární ochraně.

Základní odborná příprava příslušníků HZS ČR, kteří jsou zařazení v jednotkách PO a mohou samostatně vykonávat službu při zdolávání požárů¹ a jiných mimořádných událostí (tzv. „nástupní odborný výcvik“) je realizována **v rozsahu 600** hodin a výrazně základní odbornou přípravu dobrovolných hasičů převyšuje.

Spektrum výjezdové činnosti jednotek SDH obcí je velmi podobný a v řadě případů totožný se spektrem výjezdové činnosti jednotek HZS ČR. Některé jednotky SDH obcí kategorie JPO II každoročně převyšují hranici 150 až 200 výjezdů k zásahům a ostatním činnostem.

V zásahové činnosti jednotek PO v České republice mají svou nezastupitelnou roli jednotky SDH obcí. Členové jednotek SDH obcí jsou převážně souběžně členové sborů dobrovolných hasičů, které mají statut spolku, mají svá vlastní pravidla organizace a fungování a zabývají se, mimo jiné, také výchovou mladých hasičů. Vzhledem ke značným rozdílům rozsahu základní odborné přípravy dobrovolného hasiče ve srovnání s příslušníkem HZS ČR, která zdaleka nekoresponduje s výjezdovou činností, kdy dobrovolní hasiči musí řešit většinu mimořádných událostí obdobného charakteru jako hasiči profesionální a je znatelný stále pokračující trend profesionalizace zásahů jednotek SDH obcí, je pro budoucí efektní fungování jednotek SDH obcí a potažmo jednotek PO v České republice, zásadní kvalitní a dlouhodobá příprava mladých hasičů k zásahové činnosti od věku cca 14 let.

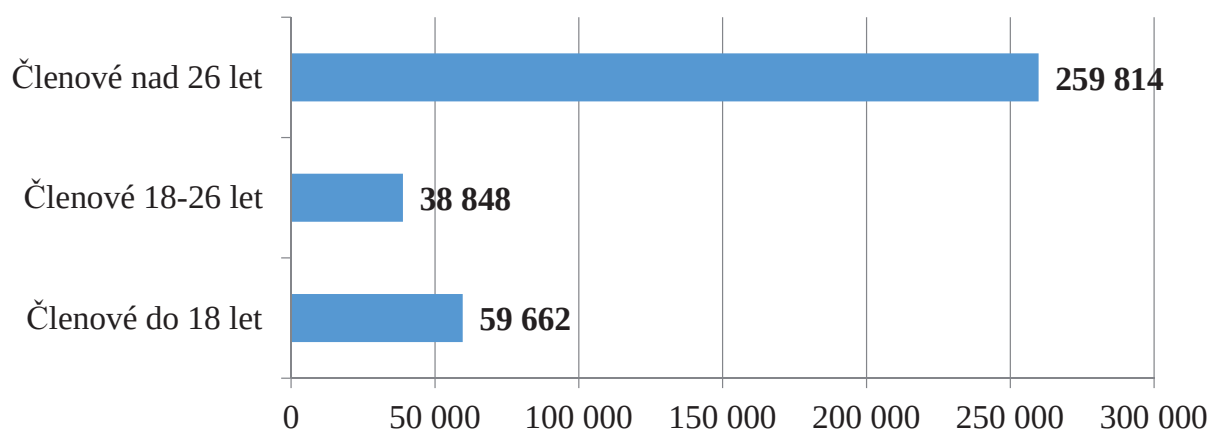
2 Rescue camp

2.1 Cílová skupina Recue campu

Rescue camp je organizován pro „mladé hasiče“, přičemž mladým hasičem se rozumí chlapec nebo děvče ve věku od 3 do 18 let, souhlasí-li s jeho členstvím zákonný zástupce a daný sbor dobrovolných hasičů. Mladý hasič je řádným členem Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska (dále jen „SH ČMS“).

SH ČMS je spolkem, nestátní neziskovou organizací, pracující s dětmi a mládeží s celostátní působností. Nižší a základní články vyvíjí svou činnost ve všech krajích a okresech. Úsek mládeže tvoří významnou samostatnou, organizačně a pro účely čerpání státních dotací i ekonomicky oddělenou sekci činnosti dětí a mládeže na základě vnitřních dokumentů. SH ČMS je posledních 10 let spolkem se stabilní, mírně se zvyšující členskou základnou dětí a mládeže. V současné době je sdružováno v rámci SH ČMS **více jak 50 000 dětí** a mladých lidí.

Mladí hasiči představují v rámci SH ČMS významnou demografickou skupinu, a to s počtem 50 248 (k 31. 12. 2017) z celkového počtu členů 348 481 k 31. 12. 2017 - viz graf 2.1.



Graf 2.1 Grafický přehled složení členské základny SH ČMS k 31. 12. 2017

2.2 Organizace Recue campu

Rescue camp je organizován celkem pro 60 mladých hasičů v rozmezí 14-17 let, kteří absolvují v průběhu jednoho týdne ucelené bloky zásahové činnosti jednotek požární ochrany:

1. Práce ve výškách a nad volnou hloubkou (dále jen „VVH”).
2. Práce na vodě.
3. První pomoc.
4. Požární ochrana a ochrana obyvatelstva.

Z časových důvodů není možné do programu zařadit jiné bloky operační činnosti jednotek PO. Ve vztahu k výše uvedeným specifikům odborné přípravy mladých hasičů jsou výukové bloky voleny s ohledem na určitou atraktivitu vykonávaných činností. Je optimální frekventanty rozdělit do celkem tří skupin po maximálně 20 účastnících, kteří dle stanoveného rozvrhu rotují po předem připravených stanovištích jednotlivých oblastí. Každá oblast má povinné základní činnosti a techniky, které jsou popsány a vysvětleny předem instruktory a následně je všichni mladí hasiči musí splnit.

Základními formami vzdělávání využívané v rámci Rescue campu je hromadná výuka (přednáška), kdy lektor/lektori pracují se všemi posluchači hromadně společnou formou, skupinová výuka v předem určené vytvořené skupině a samostatná individuální výuka v případě potřeby vysvětlit jednotlivé principy bezpečné činnosti v jednotlivých oblastech. Výsledkem Rescue campu je udělení závěrečného certifikátu každému účastníkovi.



Obr. 2.1 Rescue camp

2.3 Specifika odborné přípravy „mladých hasičů“

Lidský organismus od svého narození, přes dětství, dospělost až do stáří, projde vývojem provázeným anatomicko - fyziologickými a psychologickými změnami. Tento vývoj je nerovnoměrný a u každého člověka jiný. Jednotlivé změny jsou charakteristické pro určité věkové období (rozmezí). U jednoho nastávají dříve, u druhého později. Vývoj lidského organismu je ukončen cca ve 20 letech věku.

Důležitý je i rozdíl mezi organismem dítěte a dospělého. Rozdíl je hlavně ve schopnosti adaptace na zatížení. U dospělých při intenzivní fyzické odborné přípravě často dochází k maximalizaci zatížení, které vytváří nový maximální stav trénovanosti a tedy možnosti provádění činností. U odborné přípravy mladých hasičů musí být dbáno především na přiměřenost zatížení vzhledem ke zvláštnostem, které doprovází růst organismu dítěte v jednotlivých věkových obdobích.

Odborná příprava musí být tedy prováděna s ohledem na funkční a psychickou zralost frekventantů se zohledněním specifík prováděných činností - psychické zatížení VVH apod.

2.4 Osnovy Rescue campu

2.4.1 Práce ve výšce a nad volnou hloubkou

Stanoviště	Popis činnosti	Velikost	Úkol	Čas
Materiál	Kompletní úvod do problematiky Popis prostředků pro práce VVH Důraz na vybavení, které budou používat Ukázka speciálního lezeckého vybavení (lezecký automobil)	Všichni - 20	Správné používání prostředků	9-10
Uzly	Osmičkový uzel Vůdcovský uzel Poloviční lodní smyčka Lodní smyčka	10 - souběžně	Správné uvázání uzlů	10- 10:30
Kotvení	Způsoby kotvení	10 - souběžně	Správné ukotvení lana (zvolená varianta)	10:30- 11:00
Zásady lezení a jištění	Navázání na lano Technika výstupu Povely a signály Vytváření jisticích bodů - ukázka (frendy, vklíněnce, smyčky) Jištění (pád, pádový faktor, zachycení pádu) Spouštění - správná obsluha lana	10	Vylezení zvoleného počtu cest různé obtížnosti Správné navázání na lano Jištění na top rope a spuštění lezce	11:00- 14:30
Zásady pohybu v prostorách s nebezpečím pádu Základy slanění	Způsoby zajištění - teoreticky Vytvoření lanového zábradlí, pohyb po lanovém zábradlí Způsoby příjištění při nástupu do slanění Založení lana do slaňovacího prostředku Zásady slanění Zaseknutí osmy	10	Pohyb po lanovém zábradlí Slanění Zaseknutí osmy	11:00- 14:30

	oběd			
Slanění	Slanění z hráze	20	Slanění	15:00-16:30
Lanovka	Sjezd z hráze	20	Sjezd (pasivně, budou spouštění)	15:00-16:30

2.4.2 Práce na vodě

Stanoviště	Popis činnosti	Velikost	Úkol	Čas
Úvod: Zpevněná plocha	Kompletní úvod do problematiky Popis prostředků pro práci na vodě Důraz na vybavení, které budou používat Ukázka speciálního vybavení pro práci na vodě (lodní kontejner)	Všichni - 20	Správné používání prostředků v průběhu zaměstnání	8:00-9:30
Záchrana pomocí záchranných prostředků:	Hod házecím pytlíkem na cíl Hod házecím pytlíkem na vzdálenost Záchrana pomocí teleskopické tyče	10	Zvládnutí techniky hodu házecím pytlíkem Soutěž v hodu na cíl a na vzdálenost Spolupráce ve dvojici při záchraně pomocí teleskopické tyče, vytažení předmětu (barelu) z vody	9:30-11:00
Obě skupiny se vzájemně v 11:00 prohodí				
Záchrana osobním zásahem: Břeh řeky a vodní tok	Překonání vodního toku Záchrana osoby osobním zásahem s jištěním Záchrana osoby osobním zásahem z lanového přemostění	10	Překonání vodního toku s jištěním Spolupráce při záchraně osoby z tekoucí vody osobním zásahem Vytvoření lanového přemostění a záchrana osoby z lanového přemostění	11:00-12:30
Oběd 12:30-13:30				
Záchrana pomocí upoutaného plavidla: Břeh řeky a vodní tok	Záchrana osoby upoutaným plavidlem z lanového přemostění	10	Vytvoření lanového přemostění a záchrana osoby pomocí upoutaného plavidla Vytažení osoby do člunu	13:30-15:00
Ovládání plavidla: Břeh řeky a vodní tok	Základy pádlování, manévrování s plavidlem. Raft	10	Soutěž v rychlosti a přesnosti pádlování na vytýčené trase	15:00-16:30
Obě skupiny se vzájemně v 15:00 prohodí				

2.4.3 Základy první pomoci

Stanoviště	Popis činnosti	Velikost	Úkol	Čas
Obecný úvod, struktura ZZS	Úvod do problematiky poskytování první pomoci, struktura ZZS - druhy posádek	Celá skupina	Pochopit proč poskytovat PP - povinnost, proč nepřijede lékař pokaždé - akutnost stavů	08:00-08:45
Dostupné prostředky pro poskytování PP	Seznámení s různými prostředky, improvizace	Celá skupina	Seznámení se s obsahem lékárníček, vytvoření improvizovaným prostředků pro poskytnutí PP	08:50-9:35
Náhlá zástava oběhu	Rozpoznání NZO, popis TANR, základní principy KPR	Celá skupina	Naučit posluchače rozpoznávat NZO, umět přivolat pomoc, využití AED, provádění KPR	9:45-10:30
NZO - praktický nácvik KPR, akutní stavy	Praktický nácvik provádění KPR bez vybavení a s vybavením	Celá skupina prostřednictvím	½ provádí praktický nácvik KPR, ½ je seznámena teoreticky s akutními stavy	10:35-11:20
Přestávka na oběd				
NZO - praktický nácvik KPR, akutní stavy	Praktický nácvik provádění KPR bez vybavení a s vybavením	Celá skupina prostřednictvím	½ provádí praktický nácvik KPR, ½ je seznámena teoreticky s akutními stavy	12:00-12:45
Transportní prostředky, imobilizace	Popis prostředků pro transport a imobilizaci, jejich využití	Celá skupina	Teoretická i praktická příprava s využitím dostupných prostředků pro transport a imobilizaci	12:50-13:35
Modelové situace	Poskytování PP při akutních stavech	Celá skupina	Vytvoření několika modelových situací s cílem prakticky nacvičit správné postupy při poskytování PP	13:45-14:30
Modelové situace	Poskytování PP při NZO	Celá skupina	Vytvoření několika modelových situací s cílem prakticky nacvičit správné postupy při NZO	14:35-15:30
Ověření z nově získaných znalostí		Celá skupina		15:30-16:30

2.4.4 Požární ochrana a ochrana obyvatelstva

Stanoviště	Popis činnosti	Velikost	Úkol	Čas
Organizace PO a IZS v ČR, ochrana obyvatelstva	Krátká úvodní prezentace o systému plošného pokrytí, jednotkách PO, základech integrovaného záchranného systému	Všichni - 20	-	8:00-8:30
Dýchací technika Orientace v zakouřených prostorech	Popis dýchacích přístrojů, složení, specifika použití, zásady kontroly před použitím	Všichni - 20	Správné provedení kontroly DP a ustrojení Úspěšné projití polygonu v ÚHŠ, možná záchrana	8:30-10:30
Zásady bojového rozvinutí Práce s žebříky	Zásady bojového rozvinutí dle Cvičebního řádu, útok do poschodí, práce s žebříky - nastavovací	Všichni - 20	Správné provedení bojového rozvinutí, útok po žebříku, spojování žebříku	10:30-11:30
oběd				
Základy zásahu s nebezpečnou látkou	Identifikace NL, OOPP, provedení provizorní dekontaminace	Všichni - 20	Identifikace NL dle registru Provedení provizorní dekontaminace	12:00-13:00
Transport zraněných osob	Ze svahu, do svahu, ze schodiště, po schodišti, pomocí improvizovaných prostředků	Všichni - 20	Provedení jednoho způsobu transportu	13:00-13:30
Způsoby aplikace pěny	Popis a ukázka pěnотvorných prostředků, způsoby aplikace pěny, použití pěny	Všichni - 20	Bojové rozvinutí s penou	13:30-14:30
Použití RHP	Popis RHP, typy RHP, aplikace RHP	Všichni - 20	Praktické uhašení požáru hořlavé kapaliny	14:30-15:00
Vyprošťování	Prostředky pro zásahy u DN, základy taktiky zásahu, obsluha HVZ	Všichni - 20	Praktické použití HVZ	15:00-16:00
Protipovodňová ochrana	Zásady protipovodňové ochrany a využitelné prostředky, stavba protipovodňových hrází	Všichni - 20	Stavba hráze	16:00-17:00

3 Popis metodických zásad činností Rescue campu

V následující části jsou stručně a ilustrativně popsány základní informace shrnující metodické zásady činností jednotlivých bloků odborné přípravy. Komplexní popis je nad rámec publikace a většinou je podrobněji popsán v metodických materiálech pro odbornou přípravu jednotek PO - Cvičební řád jednotek požární ochrany, Bojový řád jednotek požární ochrany, Konspekty odborné přípravy apod.

Informace uvedené níže v textu jsou tedy pouhým omezeným popisem vybraných činností, které jsou považovány z pohledu instruktorů provádějící výcvik za optimální, efektní, bezpečné a didakticky přínosné, jak z pohledu vybavení, tak z pohledu zvolení vybrané techniky.

Publikace nemá ambice a ani neslouží jako ucelený materiál pro odbornou přípravu, ale slouží jako návod pro další realizace Rescue campů minimálně v rovině sdílených znalostí a činností.

4 Seznámení s vybranými technickými prostředky a taktickými postupy jednotek požární ochrany

4.1 Ochrana hasiče - dýchací technika a orientace v zakouřeném prostředí

Základní podmínkou života je trvalé zásobení organismu kyslíkem. Člověk vydrží bez potravy zhruba 40 dnů, bez přísunu tekutin asi 3 dny, ale bez kyslíku jen 3-5 minut! Za běžných okolností přijímá lidský organismus kyslík z atmosféry, která tvoří kolem naší zemské kůle vzdušný obal sahající do výšky přibližně 10 km.

Složení vzduchu je za běžných podmínek přibližně 78 % dusíku, 21 % kyslíku a 0,9 % argonu. Zbytek tvoří oxid uhličitý, vodní pára, ostatní vzácné plyny a vodík. Dále si je nutné uvědomit, že pro dýchání je potřebný také dostatečný tlak vzduchu, který je závislý v přírodě na nadmořské výšce. Normální atmosférický tlak má hodnotu 101 325 Pa. Jakékoliv narušení těchto podmínek znamená pro člověka porušení funkce jeho organismu, případně smrt.

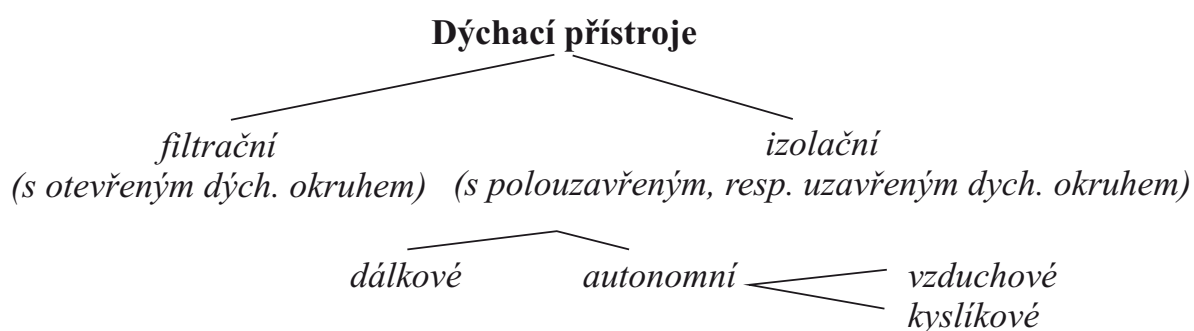
Nebezpečí pro zasahující hasiče z hlediska dýchání představuje narušení běžných podmínek tím, že:

- a) vzduch neobsahuje žádné toxické plyny, ale došlo k poklesu koncentrace kyslíku,
- b) do ovzduší unikly toxické látky ohrožující zdraví a životy lidí.

Ochrana zasahujícího hasiče v nedýchatelném prostředí je úkolem dýchacího přístroje. [17]

4.1.1 Dýchací přístroje

Rozdělení dýchacích přístrojů



Obr. 4.1 Rozdělení dýchacích přístrojů

Vzduchové dýchací přístroje (VDP)

U jednotek PO se nejčastěji používají vzduchové dýchací přístroje (dále jen „VDP“). Jde o relativně velmi jednoduché zařízení, kde je zásoba vzduchu vytvořena stlačováním atmosférického vzduchu v tlakových láhvích. Největším problémem

těchto přístrojů je velký rozměr a značná hmotnost. Proto jsou tyto VDP určeny pouze pro krátkodobé zásahy s využitelnou ochrannou dobou kolem 20 až 30 minut, která závisí na individuální dispozici uživatele a na jeho zátěži a individuální spotřebě vzduchu jednotlivce. Reálná využitelnost těchto VDP je 3 až 5 %. Znamená to, že z každých 1000 l vytvořené zásoby tvoří 950-970 l nevyužitelnou zátěž. Orientačně lze ochrannou dobu stanovit vynásobením objemu láhve v litrech plnicím tlakem v MPa x 10 a tuto hodnotu dělíme průměrnou minutovou spotřebou vzduchu uživatele (cca 50 l/min). V rámci výcviku je účelné, aby si každý hasič ověřil svou individuální spotřebu vzduchu. V praxi to znamená, že předpokládaná celková doba činnosti u zásahu při použití VDP by neměla přesáhnout 30 minut, při dodržení všech zásad bezpečnosti práce, resp. s minimalizací rizika pro zasahujícího hasiče.

VDP se skládá z následujících částí:

Nosič dýchacího přístroje

Nosič dýchacího přístroje je základová montážní podložka a propojovací článek mezi člověkem a přístrojem. Bývá vyroben buď jako plastový či kovový výlisek sendvičové konstrukce nebo jako skeletový rám. U některých modelů je nastavitelný.

Nosné popruhy

Jsou tvořeny dvěma ramenními a jedním břišním popruhem. Bývají vyrobeny obvykle z polyamidového nebo z uhlíkového vlákna. Ramenní popruhy jsou vybaveny samosvornými seřizovacími sponami. Úkolem ramenních popruhů je přenést hmotnost přístroje na ramena uživatele, břišní popruh pak plní úlohu pouze stabilizační.



Obr. 4.2 Nosič a popruhy vzduchového dýchacího přístroje

Plicní automatika

Plicní automatika je tlakový systém, jehož úkolem je přizpůsobit vysoký tlak v tlakové láhvi nádechovému tlaku plic uživatele a oddělit nádechovou a výdechovou fázi dýchání. Je nutné si uvědomit, že se nadechujete takovým tlakem, jaký je ve vašem okolí. Lidský organismus se s tímto stavem dokáže do určité míry vyrovnat, dýchání v jiném tlaku než atmosférickém má svá specifika. Podstatou každé plicní automatiky je plicní automatický ventil, tvořený uzavřenou skříní, propojenou s atmosférickým tlakem pružnou membránou, která ovládá dávkovací ventil a na druhé straně je plicní automatika připojena na horní dýchací cesty uživatele prostřednictvím ochranné masky.



Obr. 4.3 Plicní automatika vzduchového dýchacího přístroje

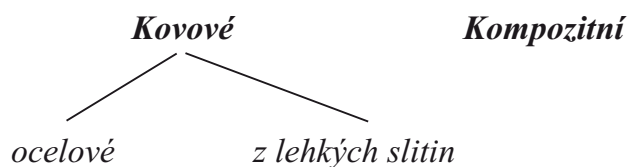


Obr. 4.4 Obličejová maska

4.1.2 Zásobníky tlakového vzduchu, tlakové láhve

Tlaková láhev slouží jako zásobník stlačeného vzduchu k zabezpečení dýchání zasahujícího hasiče. Tlakové láhve patří do skupiny tlakových nádob, tedy mezi tzv. vyhrazená technická zařízení. V praxi to znamená zvýšenou opatrnost při manipulaci a přepravě z hlediska bezpečnosti těchto zařízení.

Z hlediska materiálového provedení můžeme tlakové láhve dýchacího přístroje rozdělit na:



Obr. 4.5 Rozdělení tlakových láhví



Obr. 4.6 Tlakové láhve vzduchového dýchacího přístroje



Obr. 4.7 Kompletní vzduchové dýchací přístroje

4.1.3 Použití vzduchových dýchacích přístrojů

Z pohledu použití VDP je nutné blíže popsat následující úkony:

- a) převzetí přístroje,
- b) kontrola před použitím,
- c) nasazení VDP u zásahu.

Převzetí přístroje

Každý uživatel VDP musí být na jeho použití odborně zaškolen. Je-li hasiči přidělen VDP před zahájením výkonu služby, je povinen si jej řádně zkontrolovat. Při převzetí VDP se kontrola provádí pouze vizuálně. Funkční kontrola se neprovádí, protože vlastní použití VDP může následovat až za delší časový úsek a s převzatým přístrojem mohlo být manipulováno bez vědomí jeho uživatele. U vzduchového dýchacího přístroje se při převzetí soustředíme hlavně na jeho celkový stav, zda některá část nejeví vizuální známky poškození. Dále podrobně prohlédneme stav popruhů, hlavně švů, stav spon, nosiče, láhve, hadic, rychlospojek a plicní automatiky. Rychlospony povolíme na maximum a nastavíme břišní popruh na střed těla. Zvláštní pozornost musíme věnovat také masce. Zde opět provedeme vizuální kontrolu, speciálně pak stav upínacího systému, lícnice, zorníku a akustické membrány. Pokud je maska vybavena náhlavním křížem, tento povolíme na maximum a zároveň si seřídíme týlní popruh. Dýchací přístroj i masku uložíme na stanovené místo. Dýchací přístroj musí být ve vozidle jednotky PO řádně upevněn, aby v případě dopravní nehody neohrožoval osádku. Masku musí být uložena tak, aby byla chráněna proti působení UV-záření a mechanickým vlivům. [17]

Kontrola před použitím

Každý uživatel dýchacího přístroje je povinen bezprostředně před použitím provést kontrolu svého dýchacího přístroje. Vzhledem k tomu, že jednotlivé VDP se od sebe konstrukčně liší, je samozřejmé, že i tato kontrola bude u jednotlivých typů VDP mírně odlišná. Dýchací přístroj umístíme tak, aby byl maximálně stabilní (v držáku, opřený o pevnou překážku apod.) a obě ruce byly volné. Jakékoliv manipulace s VDP je vhodné provádět v čistém a alespoň částečně chráněném prostoru. Z hlediska postupu provádíme:

- a) vizuální kontrolu,
- b) kontrolu tlaku v láhvi a těsnost vysokotlaké a středotlaké části,
- c) kontrolu funkce plicní automatiky a varovného signálu,
- d) kontrolu těsnosti skříně plicní automatiky.

Kontrola ochranné masky

Před použitím masky je nutno provést:

- a) vizuální kontrolu masky (celistvost a neporušenost),
- b) kontrolu těsnosti masky (rukou utěsníme nádechový otvor a silným nádechem vytvoříme masce podtlak, pokud je maska v pořádku, přisaje se lícnice na obličej).

Nasazení VDP u zásahu (použití přístroje uživatelem)

Přístroj nasazujeme pouze v čistém ovzduší a určeném nástupním prostoru.

1. Dýchací přístroj máme řádně zkontrolován, připraven k použití. Před nasazením VDP vypneme mechanismus přetlaku a otevřeme láhvový ventil dýchacího přístroje naplno a pak vrátíme závit o čtvrt otáčky zpět. Toto je bezpodmínečně nutné bezpečnostní opatření. Nedostatečně otevřený láhvový ventil ohrožuje uživatele jednak nedostatečnou dodávkou vzduchu, ale také tzv. možným zamrznutím ventilu.
2. Dýchací přístroj s povolenými popruhy nasadíme na záda a zatažením za seřizovací část ramenního popruhu řádně dotáhneme. Správně nasazený přístroj tvoří s uživatelem jeden celek. Pro řádné usazení nosiče VDP se doporučuje udělat při dotahování spon několik poskoků, přístroj si lépe „sedne“. Dále zapneme sponu břišního popruhu a tento opět dotáhneme. Sponu nastavíme tak, aby její osa byla totožná se středem našeho těla. Popruh stáhneme pouze takovou silou, abychom mohli volně dýchat. Přístroj musí být zajištěn proti posunutí. Jednou z největších chyb je pohybovat se při zásahu s nezapnutým břišním popruhem, protože hrozí přepadnutí přístroje přes hlavu a případný úraz, který může skončit i smrtí jeho uživatele. Nadměrné utažení popruhu naopak omezuje dýchání.
3. Nasadíme si řádně masku od brady a dotáhneme současně oba dva spodní popruhy náhlavního kříže, poté dotahujeme současně oba dva vrchní popruhy. Popruhy dotahujeme pouze takovou silou, aby maska řádně seděla na obličeji, těsnila a přitom bylo umožněno řádné prokrvení mozku přes spánkové tepny. Provedeme zkoušku těsnosti masky a připojíme plicní automatiku. Provedeme první hluboký nádech pro spuštění plicní automatiky a dalšími dvěma až třemi nádechy si ověříme správnou funkci přístroje. Pokud se nám nezdá, že přístroj je řádně těsný, zadržíme krátce dech a budeme poslouchat, zdali neuslyšíme nějaký únik v uzavřeném okruhu plicní automatiky. U některých VDP je výhodnější plicní automatiku připojit před nasazením masky. Pak je ovšem problematická kontrola těsnosti masky. [17]

Sejmutí přístroje po použití

Přístroj sejměte vždy ve větraném, pokud možno temperovaném prostoru. VDP snímáme ze zad uživatele v obráceném pořadí úkonů pro nasazení:

- vypneme přetlak v masce,
- odpojíme plicní automatiku,

- sejmem si masku z obličeje,
- rozepneme sponu břišního popruhu a povolíme ramenní popruhy,
- přístroj sejmem ze zad,
- zavřeme tlakovou láhev.

Po použití předáme VDP ke kontrole a k přípravě na další použití.

4.1.4 Řešení všeobecných nouzových situací při používání VDP

- nepropadej panice,
- situaci ihned oznam veliteli,
- urychleně řeš náhradní dýchání,
- je-li prostor silně zakouřen, lehni na zem,
- jsi-li vybaven osobním alarmem, spusť ho,
- **nesundávej masku v nedýchatelném prostředí, pokud není silně poškozená, chrání obličej a oči!!!,**
- opusť nedýchatelný prostor, ale zbytečně neutíkej.

4.2 Zásady pohybu v neznámém a zakouřeném prostředí

Pohyb v neznámém prostředí není snadnou záležitostí. Vyžaduje maximální soustředění na orientaci v prostoru, a to většinou pouze hmatovým vjemem a soustavným uvědomováním si své polohy. Pohyb je ovlivňován extrémními podmínkami v prostředí, kde je zásah prováděn. Vysoké teploty, nulová viditelnost, hluk a spousta jiných negativních faktorů narušují naši koncentraci. Zásady pohybu při zásahu uvnitř hořících nebo zakouřených objektů se dají rozdělit do třech základních oblastí:

- zásady pronikání do neznámých prostor,
- zásady pohybu v neznámém prostředí,
- zásady orientace v prostoru i situaci jako celku.

4.2.1 Zásady pronikání, orientace a pohybu v neznámém prostoru

Zásady pronikání do neznámých prostor

Teprve důsledně ustrojený hasič je připraven proniknout do místa požáru k provádění zadaných úkolů. Podle toho se také vybavuje potřebnými prostředky. V zásadě jsou dvě možnosti, buď je současně s proniknutím nasazován vodní proud, nebo jde průzkumná skupina bez něj. V případě, že je prováděn průzkum bez vody, je nutné tomu přizpůsobit postup. V každém případě by postupující skupina měla být vybavena prostředkem umožňujícím násilné vnikání do uzavřených prostor.

Jedním z hlavních nebezpečí při pronikání do uzavřených místností jsou žíhavé plameny (rollover), které se po otevření např. dveří, šíří do okolního prostředí

a to v horní polovině otvoru. S principem tohoto jevu je možné seznámit se v jiné literatuře.

Hasiči před otevřením dveří musí získat některé nezbytné informace. Tyto informace vyplývají z charakteristických jevů, které na přítomnost žíhavých plamenů upozorňují. Nejčastějším příznakem jsou horké dveře, které je nutné osahat holou rukou od shora dolů a to hřbetem ruky, který je na teplo citlivější. Včasným indikátorem teploty za dveřmi je kovová klika, která lépe vodí teplo. Dalším znakem může být roztavená plastová klika nebo celý štítek zámku. Pokud jsou dveře rozpálené, je pravděpodobnost vzniku žíhavých plamenů vysoká. Dveře je nutno otevřít v pokleku, při zvýšené teplotě a možnosti žíhavých plamenů vždy zpoza rohu. Všichni přítomní hasiči využívají možnosti krytu. V případě, že jsou dveře uzamčené, je nutno zjistit způsob uzamčení, typ zámku a zvážit postup jejich otevření. Pokud dveře nejdou otevřít běžnými prostředky, je vhodné použít větší páčidla, popřípadě bourací sekeru (jako beranidlo), jejíž hlavou udeříme do prostoru zámku. Vždy musí být zřejmé, ve kterém směru se dveře otevírají. Ihned po otevření dveří se hasič musí ukrýt za stěnu nebo pokleknout. Při otevírání dveří se musí brát v úvahu časový faktor a míra ohrožení osob uvnitř objektu. Pokud není jednoznačně zřejmé, že se v místnosti nachází ohrožené osoby, volí se přiměřený způsob otevření dveří. Pokud hrozí bezprostřední nebezpečí, je možné pokusit se dveře „vykopnout“. Úder nohou je veden opět do prostoru zámku. Ihned po vyražení dveří se hasič přikrčí. V některých případech není v silách jednoho hasiče dveře „vykopnout“. Účinné je v takovém případě postupovat ve dvojici. Hasiči se postaví vedle sebe a v jeden okamžik udeří oba do stejného místa. Jeden pravou, druhý levou nohou.

Zásady pohybu v neznámém prostředí

V prostředí požáru, kde je většinou nulová viditelnost, číhá mnoho nástrah. Správným způsobem pohybu se předchází mnoha negativním událostem, mezi něž může patřit propadnutí, přehřátí organismu, pád ze schodů atd. Optimální pohyb je při podlaze. Tento způsob má hned několik předností. V zásadě se dá říci, že okolnosti průběhu požáru hasiče téměř automaticky donutí k tomuto způsobu pohybu. Vstup do horkého prostředí s minimální viditelností, ale také očekávání nebezpečí (hlavně výbuchu) doslova tlačí do kolen. Při zemi by se ovšem měli pohybovat také hasiči pohybující se před vstupními prostory do hořícího objektu (dveře, okna, výlohy, vrata atd.). Poloha při zemi umožňuje lepší viditelnost. I v silně zakouřených prostorech (v závislosti na výšce místnosti) je těsně nad podlahou poměrně dobrá viditelnost. Podle typu ochranné přilby je tak umožněn výhled několik centimetrů nad podlahou na vzdálenost 1 až 2 metry. V kouři je nevhodné používat svítilny. Světlo rozptýlené v částicích dýmu vytvoří nepříjemnou clonu, která je spíše na škodu. Jde o stejný jev jako při svícení dálkovými světly v husté mlze. Další výhodou tohoto způsobu pohybu (v kleče, někdy plazení) je lepší rozložení hmotnosti. Tato vlastnost je důležitá zejména při pohybu na neznámém povrchu, kde hrozí nebezpečí propadnutí (půdy, střešní konstrukce atd.). Při pohybu v kleče na čtyřech je možné k lepšímu rozložení hmotnosti využít bourací sekeru, o níž se hasič opírá.

Zásady orientace v prostoru

Velice podstatnou oblastí optimálního pohybu v neznámém prostředí je umění orientace. Pojem orientace se přitom nesmí chápat pouze jako orientace prostorová. Hasič se musí umět orientovat také v čase, v situaci jako celku, ale také sám v sobě. Orientace může mít a také má podstatný vliv na účinnost zásahu jednotek PO. Podrobnější informace pak lze získat z další literatury. Především je nutné uvést, že schopnost prostorové orientace se nedá příliš ovlivnit. Je možné určitým výcvikem a sbíráním zkušeností některé vjemy podílející se na orientačním smyslu vypracovat. Rozhodně se tomuto souboru smyslů nedá naučit. Prostorová orientace vyžaduje určitou míru znalostí okolí. Informace potřebné k orientaci člověk získává především zrakem. V podmínkách vnitřních požárů je tento nejsilnější vjem potlačen na nulu. Veškerá orientace je odkázána pouze na hmat, což vede k nedostatku potřebných informací. Tento nedostatek pak způsobuje, že člověk si chybějící informace doplní svou fantazií. Tím však dochází ke komplikacím, neboť vedlejším produktem nedostatku informací o prostředí, v němž se pohybujeme, je strach. V tomto emočním stavu pak člověk chybějící informace přestane doplňovat rozumem, nýbrž iracionálně. Každý zná pocit, kdy po odvětrání objektu je všechno úplně jinak a jinde, než jsme si představovali. Také vzdálenosti jsou ve skutečnosti jiné. Většinou má hasič pocit, že urazil desítky metrů, přičemž ve skutečnosti postoupil jen o několik desítek centimetrů.

4.2.2 Pátrání, vyhledávání a transport ohrožených osob

Pátrání a vyhledávání ohrožených osob

Při zásahu má záchrana osob přednost před záchranou zvířat a majetku. Cílem činnosti jednotky PO při záchraně osob a zvířat je odstranění bezprostředního ohrožení jejich života. Vyhledávání osob a jejich následná záchrana patří při požáru k nejdůležitějším úkolům, které jednotky PO provádí. Bezesporu tato oblast zásahu patří mezi nejnáročnější činnosti. Pátrání a záchrana klade vysoké nároky na odborné znalosti zasahujících hasičů, jejich vycvičenost a v nemalé míře na osobní statečnost a odhodlanost. Úspěch pátrání a záchrany je závislý na mnoha faktorech, které se vzájemně ovlivňují, a pouze jejich správná koordinace může vést ke skutečně efektivnímu výsledku. Mezi hlavní faktory ovlivňující pátrání a záchranu při požáru patří zejména rozsah požáru, počet ohrožených osob, složitost objektu, síly a prostředky na místě zásahu, jejich takticko technické možnosti a celá řada dalších okolností.

Taktika vyhledávání osob - pátrání

Existují dva objektivní důvody, proč je v hořící budově prováděno pátrání. Především jde o nalezení ohrožených osob a samozřejmě též o vyhledání ohniska požáru a zjištění směru jeho šíření. V případě, že byla podána zpráva nebo lze předpokládat, že v určitém místě či prostoru mohou být ohrožené osoby, které však průzkumná skupina nenašla, je nezbytné pečlivě prohledat i takové prostory,

kde za normálních okolností nelze předpokládat možnost úkrytu (např. šachta technologických rozvodů v bytových jádrech, prostor pod vanou, koše na prádlo). Zvláštní pozornost je třeba věnovat při vyhledávání dětí. V mnoha případech je vyhledávání prováděno ve dvou etapách, které můžeme označit jako primární a sekundární pátrání. Každá pátrací skupina musí být vždy vybavena nástrojem, s nímž je možné proniknout do jednotlivých prostor budovy a který je dále možné variabilně využít v průběhu celého pátrání. Pokud se hasiči budou později muset pro nástroj vracet, ztratí drahocenný čas. Podle pokynů velitele se pátrací skupina vybavuje také prostředky pro evakuaci (vyváděcí masky, záchranné lano apod.). Vyhledávání ohrožených osob je systematická práce, která musí být vedena s velkou zodpovědností a důsledností. Způsob vyhledávání osob je v podstatě vždy stejný. Jediný rozdíl je v technice provedení, která závisí na podmínkách viditelnosti a teploty. V nulové viditelnosti a při vysoké teplotě se hasiči pohybují po čtyřech, což je postup pomalejší. Při nižší teplotě a lepší viditelnosti je možné pátrání provádět ve vzpřímené poloze a tedy rychleji. V průběhu pátrání hasiči musí naslouchat všem zvukům, v nichž mohou identifikovat například hlas ohrožené osoby nebo zvuky, které může člověk vydávat při dušení nebo kterými na sebe upozorňuje (bouchání do potrubí, ústředního topení apod.). K záchraně osob se využívají přednostně stavební a konstrukční prvky a zařízení budov určené k evakuaci osob nebo zásahu jednotky (např. únikové a zásahové cesty, požární a evakuační výtahy, požární žebříky).

Transport osob

Pokud jsou v průběhu pátrání nalezeny osoby, je nutné zajistit jejich transport do bezpečí. Při záchraně rozlišujeme dva aspekty. Osoby schopné samostatného pohybu a osoby imobilní. Oběma skupinám lidí je nutné věnovat potřebnou pozornost. Umění záchrany osob vyžaduje sílu, znalosti přenášení osob na krátké nebo delší vzdálenosti, psychickou odolnost a nezbytnou technickou vybavenost. Metod přenášení osob existuje poměrně mnoho. Ovšem žádná z metod není univerzálně použitelná. Způsoby transportu jsou koncipovány pro mnoho nejrůznějších situací. Záchranář se rozhoduje pro tu metodu, jejíž použití je pro momentální situaci nejvhodnější. Při volbě nejvhodnější metody se klade důraz především na druh poranění (zlomeniny končetin, páteře apod.), zdravotní stav, počet hasičů, kteří jsou k dispozici, podmínky v místě zásahu, přítomnost pomůcek k improvizaci, akutnost hrozícího nebezpečí a další. Mezi obvyklé způsoby záchrany osob patří:

- samostatný odchod osob, kterým hrozí bezprostřední ohrožení, způsobem a směrem, který určí velitel zásahu (např. nezakouřené únikové cesty, otevřené únikové východy),
- vynesení ohrožených osob, které se nemohou samy pohybovat,
- záchrana pomocí výškové techniky,
- záchrana pomocí záchranných prostředků (např. přenosné žebříky, záchranné tunely, plachty, seskokové matrace),
- záchrana pomocí lezecké techniky,

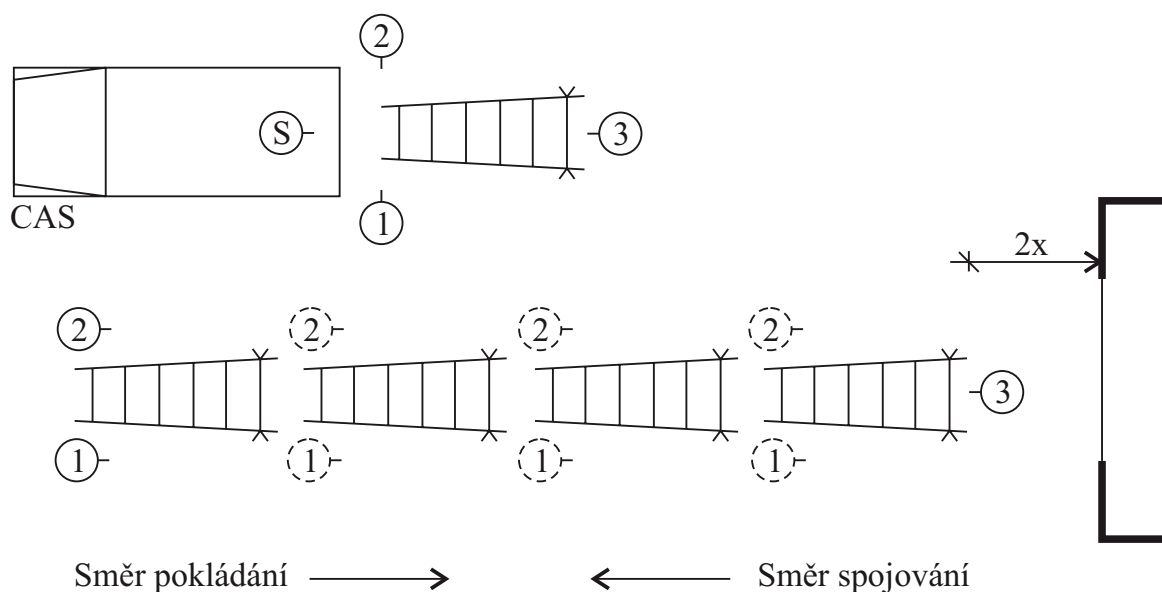
- záchrana pomocí vrtulníků,
- záchrana pomocí uměle vytvořených otvorů ve stavebních konstrukcích,
- vyproštění osob z trosek, z havarovaných vozidel apod.,
- odvoz osob na palubě člunů nebo jiné techniky z ohrožených míst.

Vybrané metody záchrany osob, jsou předmětem praktického výcviku a ukázek.

4.3 Výcvik s žebříky

4.3.1 Výcvik se čtyřdílným nastavovacím žebříkem

Nastavovací žebřík čtyřdílný je uložen na vozidle buď ve čtyřech samostatných dílech, nebo dvou spojených dílech. Při výcviku s ním pracují strojník a čísla 1, 2 a 3. Strojník vystoupí na automobil a podává z něj díly žebříku číslu 1, 2 a 3, která skládají díly žebříku na sebe na zem. Žebřík pak přenášejí k místu použití, ve vzdálenosti asi 9-10 metrů od budovy celou sadu položí. Spodní díl žebříku ponechají odložený a takto rozkládají celou sadu směrem k budově. Poslední díl žebříku má být přibližně 1,5 metru od budovy. Jednotlivé díly žebříku spojují k sobě číslo 1 a 2, a to směrem od budovy, číslo 3 žebřík nadlehčuje. Je nutno sledovat, aby při spojování dílů západky řádně zaklaply. Po spojení dílů upraví všechna čísla vzdálenost žebříku od budovy tak, aby patky žebříku byly od budovy přibližně 2 kroky. Číslo 3 přišlápne patky žebříku, číslo 1 a 2 zvedají žebřík ručkováním po štětinách, přičemž jim číslo 3 pomáhá ručkováním po příčlích. Nakonec polohu žebříku upraví číslo 1 a 2. Žebřík jistí číslo 3.



Obr. 4.8 Výcvik se čtyřdílným nastavovacím žebříkem [12]

Složení žebříku

Číslo 1 a 2 přišlápnu patky žebříku, odkloní žebřík do svislé polohy, číslo 3 přišlápne patky žebříku z druhé strany, číslo 1 a 2 ručkováním po štěřinách sklánějí žebřík a položí jej na zem. Odjistí západky, rozpojí díly od sebe a vrátí západky do jisticí polohy. Přejdou postupně k dalším spojům, které rozpojí obdobně. Po rozpojení všech dílů naskládají společně jednotlivé díly na sebe a odnesou žebřík k vozidlu, kde jej spolu se strojníkem uloží.

Použití nastavovacího žebříku v úzkém prostoru

Vztyčení žebříku - přinesení žebříku se provádí shodně s výše popsáním způsobem. V místě uložení žebříku uchopí číslo 1 a 2 horní díl, přenesou jej do místa potřebného nasazení, kde jej zvednou co nejvýše. Číslo 3 přinese další díl žebříku a zasune jej do zvednutého dílu tak, aby západky slyšitelně zaklaply. Čísla 1 a 2 pak postupně zvednou dva a pak tři díly tak, jak je číslo 3 doplňuje.

Složení žebříku - Žebřík se rozkládá opačným postupem, přičemž čísla 1 a 2 uvolňují západky a nadzvednutím uvolňují jednotlivé díly, které číslo 3 odebírá a pokládá na zem. Poslední díl položí čísla 1 a 2. Pak žebřík odnesou a uloží.

Použití čtyřdílného nastavovacího žebříku jako dvojitého, tzv. malířského

Dva dvojité žebříky můžeme použít ve spojení s prknem, fošnou, trhacím hákem, případně trátkem např. k přemostění vozovky pro hadicové vedení. Ke složení dvojitého žebříku určí VD nejméně dva hasiče. Tato úprava se provádí jednotlivými nebo dvěma spojenými díly, a to tak, že se jeden díl žebříku obrátí širším koncem nahoru a druhý díl se užším koncem do něj zasune až po horní příčel. Oba díly se v místě styku sváží vazákem a dalším vazákem nebo lanem se vymezí dolní rozevření dílů žebříku od sebe. Žebřík lze spojit i položený na zemi a pak jej teprve zvednout. Stabilitu, zvláště při přemostování, je možné zajistit přivázanými opěrnými tyčemi, např. dvěma díly trhacího háku. [12]

4.3.2 Výcvik s vysunovacím žebříkem NORBAS

Strojník povolí zajišťovací prvky žebříku a vysune jej. Čísla 1 a 2 stojí bokem k CAS, čelem k sobě a žebřík přidržují. Vlastní ustavení si řídí číslo 1, strojník se další činnosti nemusí dále zúčastnit.



Obr. 4.9 Sundání žebříku [12]

Manipulace s žebříkem před ustavením

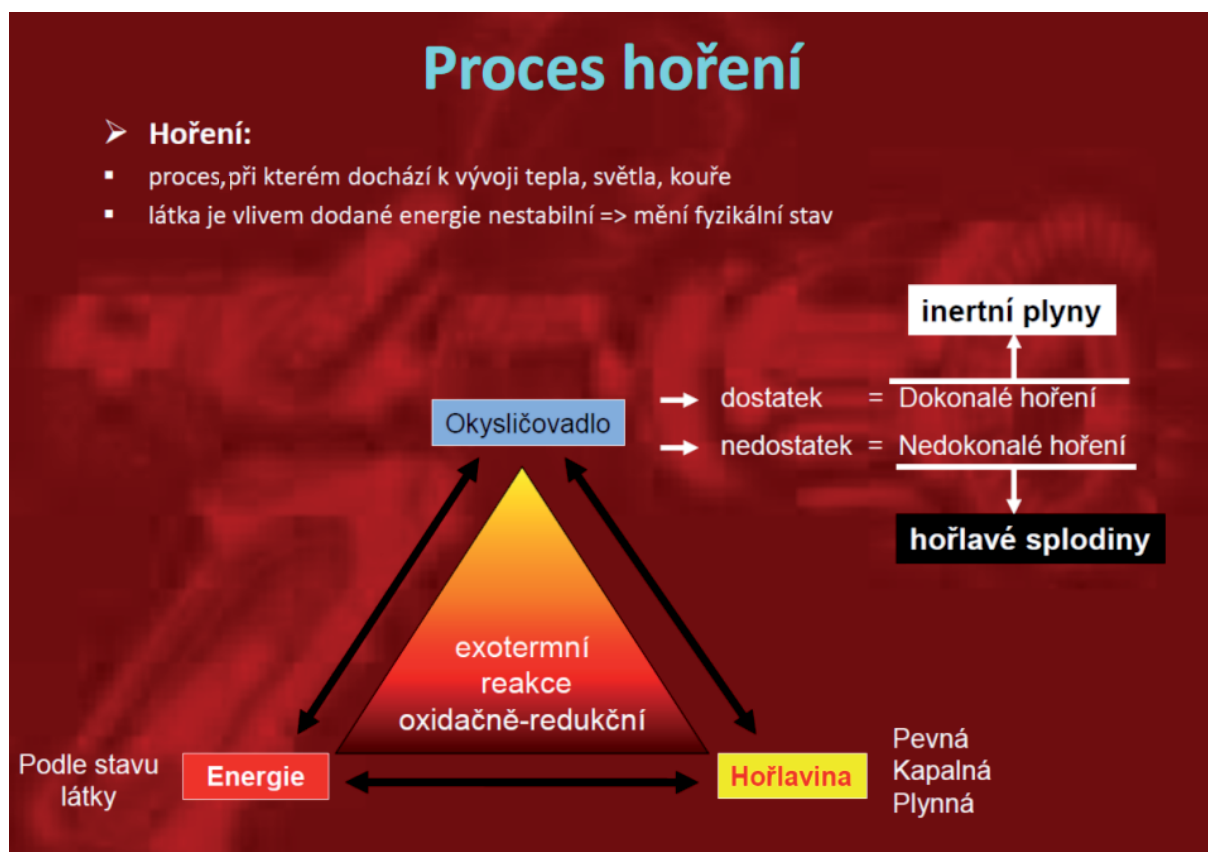
Číslo 1 a 2 přenesou žebřík k místu použití tak, aby číslo 2 uchopilo žebřík na straně hydraulických nožek a položí žebřík kolmo ke stěně - hydraulické nožky jsou směřovány ke stěně. Přibližná vzdálenost hydraulických nožek ode zdi odpovídá přibližně 1/3 plánované výšky vysunutí. Číslo 2 stojí zády ke stěně, k níž se staví žebřík. Přišlápnutím jistí hydraulické nožky při zvedání žebříku číslem 1. Je-li žebřík ve svislé poloze, číslo 1 odstoupí a vizuálně kontroluje vodorovnou pozici žebříku, která se podle potřeby upraví pomocí hydraulických vyrovnávacích nožek (především v nerovném terénu). Číslo 1 odjistí stabilizační podpěry na obou stranách žebříku, číslo 2 na sebe nakloní žebřík pod zvoleným úhlem. Číslo 1 se postaví čelem k žebříku a obouruč přizvedne stabilizační podpěry, aby nevadily při manipulaci. Po dosažení zvoleného úhlu podpěry zajistí. Číslo 2 přestoupí k levé straně žebříku a jistí jej přišlápnutím. Číslo 1 stejným způsobem zajistí druhou stranu. Číslo 1 vysune nejprve horní díl (červená šňůra), teprve potom díl druhý (bílá šňůra) tak, aby vysunutá délka přesahovala zvolenou výškovou hranici cca o 50 cm. Žebřík je vysunut, ale nedotýká se stěny. Přiblížení žebříku ke stěně je možné dvěma způsoby: Číslo 1 a 2 stojí každý na jedné straně vysunutého žebříku. Současně uchopí žebřík za druhý příčel odspodu, přizvednou jej a překloupí na stěnu. Zároveň odjistí stabilizační podpěry a žebřík položí na zem. Podpěry zajistí. Žebřík je připraven pro použití. Nebo druhým způsobem: Číslo 2 se postaví zády k objektu, přizvedne žebřík od objektu tak, aby se stabilizační podpěry zvedly ze země. Číslo 1 odjistí podpěry, vysune je nahoru. Číslo 2 žebřík opatrně opře o objekt. Následně číslo 1 spustí podpěry na zem a zajistí. Žebřík je připraven k použití. [12]

Složení žebříku - postup složení je stejný jako u stavění žebříku, pouze v opačném pořadí.



Obr. 4.10 Postup při ustavení žebříku [12]

4.4 Proces hoření, hasební látky



Obr. 4.11 Proces hoření [18]

4.4.1 Principy přerušení hoření - hasební látky

Voda

Voda je nejpoužívanější hasební látkou. Hasební účinek vody se v důsledku velké schopnosti vázat teplo zakládá především na ochlazování (chladicí efekt). Tvorbou páry, kdy se z jednoho litru vody vytvoří cca 1700 litrů páry, je dále vytlačován kyslík z pásma hoření. Účinek dusivého efektu se projevuje především při hašení vodou v uzavřených prostorech. Voda je obzvláště vhodným hasivem pro požáry pevných látek (třída A). Za určitých podmínek mohou být vodou hašeny i požáry hořlavých kapalin. Voda se dále používá i jako chladicí látka pro požárem ohrožené stavby nebo jejich části, nádrže a další objekty. Úspěšnost hašení je velmi závislá na tom, v jaké formě a množství se voda dostane do hořící látky, a proto se používají různé způsoby hašení vodou:

- **plným proudem** - docílíme značného dostřiku, což umožní provádět hasební zásah z větší vzdálenosti, mechanická energie vodního proudu umožňuje proniknutí vody do hořlavé látky, rozmetání hořlavé látky, utržení plamene od trhlín nádob, potrubí apod. Vzniká však nebezpečí, že část vody nebude vůbec k ochlazování využita a způsobí další škody.

- **roztržitým proudem nebo mlhou** - voda se dostává na hořící látku rozptýlená a tím se vysoký podíl vody velmi rychle odpaří a dojde k rychlému poklesu teploty. Škody způsobené vodou mohou být podstatně sníženy nebo i úplně vyloučeny, lze hasit i požáry hořlavých kapalin; nevýhodou je omezený účinek u žhnutí a při používání v uzavřených prostorách, vzhledem k rychlému odpařování může dojít k opaření.

Voda se nesmí používat při hašení požárů lehkých kovů, karbidu vápníku a elektrických zařízení pod napětím. Aby se voda dala použít pro hašení látek, které vodu odpuzují (uhelný prach, bavlna, korek apod.), musí se k ní přidávat smáčedlo, tím se sníží povrchové napětí vody a dojde k větší přilnavosti a lepšímu smáčení povrchu hořlavé látky.

Pěna

Pěna se používá především pro hašení požárů hořlavých kapalin (třída B). Podle způsobu výroby rozlišujeme pěnu:

- chemickou - připravuje se reakcí určitých chemikálií a v současné době se využívá v praxi pouze pro speciální účely,
- vzduchomechanickou - vyrábí se mechanickou cestou z vody a pěnidla (přimíšení je 3-6 %) pomocí speciálních pěnových proudnic a agregátů, z proudnic je možno vyrobit těžkou a střední pěnu, lehká pěna se vyrábí pomocí speciální pěnotvorných agregátů.

Při nasazení pěny jako hasiva existují určitá omezení, kdy může docházet k sekundárním škodám při zaplnění materiálu v blízkosti hořících látek (potravin, archivy, elektronika apod.). V současné době nabývá na významu využívání lehké pěny, se kterou je možno v krátké době zaplnit obrovské prostory (sklady, budovy, kanály apod.) a tím dosáhnout oddělení požáru od vnějšího vzduchu. Využití lehké pěny ve volném prostoru je však problematické, dochází ke strhávání pěny větrem nebo působením vzdušných proudů vzniklých požárem a její hasební účinek se nemůže projevit. V těchto případech je dle momentálních podmínek výhodnější použít střední nebo těžkou pěnu. Hasební účinek pěny je izolační, vytváří na hladině hořlavé kapaliny celistvou vrstvu, která brání přístupu vzduchu a znemožňuje další vývin hořlavých par. Těžká a střední pěna má částečně také hasební účinek ochlazovací, který je závislý na obsahu vody v pění. Této vlastnosti se někdy využívá při hašení požárů třídy A nebo k ochlazování objektů a zařízení. Pěna se nesmí používat k hašení požárů lehkých kovů, karbidu vápníku a elektrických zařízení pod napětím. Převážná většina pěnidel je určena pro používání na nepolární kapaliny (např. ropné produkty). Na polární kapaliny (alkohol, aceton), které způsobují narušování celistvosti pěny, se používají speciální pěnidla.

Inertní plyny

Hasební účinek inertních plynů je založen na dusivém efektu. Mezi uvedené plyny patří např. dusík, oxid uhličitý a vodní páry. Nejvýznamnějším a nejčastěji

používaným je oxid uhličitý CO_2 . Při hašení zmíněným plynem se používají expanzní proudnice, které způsobují, že část stlačeného oxidu uhličitého se při expanzi podchladí tak, že se přemění na sníh a bod podchlazení je cca $-78\text{ }^\circ\text{C}$. Tím dochází i k lokálnímu chladicímu účinku a zvyšuje se celková hasební účinnost hasiva. Hasební efekt oxidu uhličitého lze použít ve třech formách, a to jako plynný, aerosolový ve formě mlhovin a tuhý oxid uhličitý. Při použití oxidu uhličitého jako hasební látky poklesne obsah kyslíku ve vzduchu natolik, že proces hoření je přerušen. Je vhodný zejména pro hašení elektrických zařízení pod napětím a k hašení požárů hořlavých kapalin a plynů. Je elektricky nevodivý a nezanechává zbytky po odpaření. Nevýhodou je, že při hašení v uzavřených prostorách je hasební koncentrace CO_2 životu nebezpečná (nebezpečí udušení) a při použití v prašném prostředí může dojít k rozvíření prachů a jejich následnému výbuchu.

Hasební prášky

Hasební prášky rozdělujeme na univerzální (třídy požáru ABCD) a speciální (třídy požáru BC). Hasební efekt se u plamenného hoření zakládá na přerušení reakce hoření (antikatalytický). Prášky ABCD navíc při delším setrvání v pásmu hoření vytváří na povrchu pevných látek škráloup, který zaplní póry a brání přístupu vzduchu. Práškovými hasivy může být docíleno razantního účinku i u hořlavých kapalin a plynů, která způsobí sfouknutí plamene. Protože u prášků nepůsobí chladivý efekt, vzniká za určitých okolností nebezpečí opětovného vznícení hořlavých látek od nahřátých konstrukcí. Takovému nebezpečí se předchází kombinovaným nasazením prášku a pěny, kdy prášek prudce srazí plamen a poté nasazená pěna brání opětovnému vzplanutí. Rozhodující vliv má antikatalytický a stěnový efekt. Účinek prášků je dále závislý na taktice požárního zásahu, meteorologických podmínkách, hustotě práškového oblaku a tlakových poměrech, za kterých prášek dosáhne ohniska požáru. Druhy hasebních prášků:

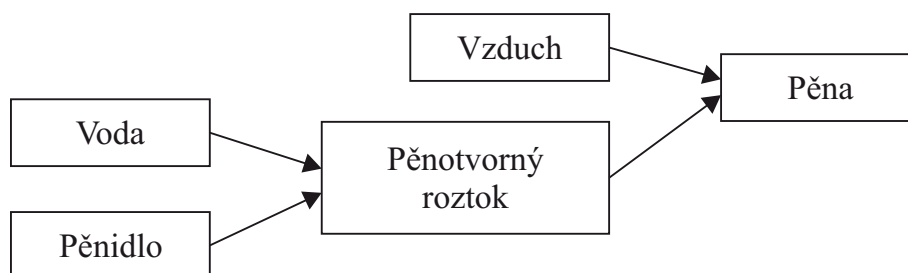
- prášky BC - vhodné pro hašení požárů hořlavých kapalin a plynů,
- prášky ABCD - vhodné pro hašení tuhých látek, kapalin, plynů a některých kovů,
- speciální prášky pro hašení.

Hasicí prášky se nedoporučuje používat v telefonních ústřednách, elektrických rozvodnách a v místnostech, kde jsou přístroje citlivé na prach, citlivá elektronická zařízení apod. Je velmi vhodný pro používání v archivech, knihovnách apod.

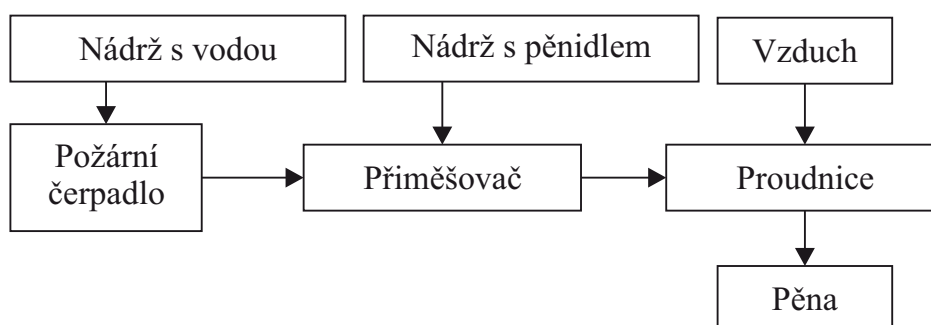
4.4.2 Pěnotvorné příslušenství a výroba pěny

Pěna je jako kapalné hasivo hned po vodě druhé nejběžnější. Jedná se o roztok vody a pěnotvorné přísady - **pěnidla**. Pěnidlo je s vodou smícháno ve speciální požární armatuře - přiměšovač za vzniku tzv. **pěnotvorného roztoku**. Tento roztok je dále dopravován hadicemi do pěnotvorné proudnice nebo agregátu k výrobě **pěny** za stálého spolupůsobení vzduchu. Tento způsob výroby pěny je nazýván jako **vzduchomechanický**.

Princip výroby pěny z hlediska potřebných látek



Obr. 4.12 Princip výroby pěny



Obr. 4.13 Princip výroby pěny a zapojení jednotlivých technických prostředků

Pěnu můžeme dále kromě způsobu výroby rozlišovat podle čísla napěnění. **Číslo napěnění** vyjadřuje kolikrát se zvětší objem daného množství roztoku vody a pěnidla přísátím vzduchu a vytvořením pěny.

Podle čísla napěnění pěny rozdělujeme do tří základních skupin:

- **těžká pěna** - číslo napěnění do 20,
- **střední pěna** - číslo napěnění 21 až 200,
- **lehká pěna** - číslo napěnění od 201.

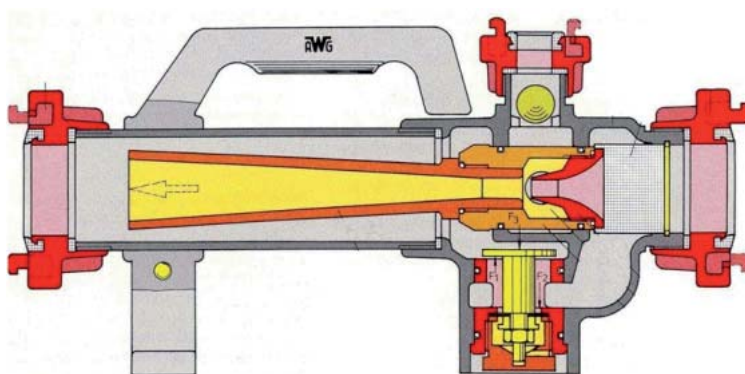
Základní technické prostředky pro výrobu pěny

Přiměšovač

Požární přiměšovač je požární armatura, která pracuje na principu proudového čerpadla a slouží k přimísení pěnidla do vody a tím k vytvoření pěnotvorného roztoku, který slouží dále k výrobě těžké nebo střední pěny.



Obr. 4.14 Přiměšovač



Obr. 4.15 Podélný řez přiměšovače

Pěnotvorná proudnice na těžkou pěnu

Pěnotvorná proudnice je definována jako zařízení zapojené v hadicovém vedení přisávající vzduch do pěnotvorného roztoku. Pěnotvorné proudnice slouží k vytvoření vzduchové hasící pěny z pěnotvorného roztoku. Napěnění roztoku se provádí pomocí vzduchu, který je obvykle do vstupní části pěnotvorné části proudnice, do tzv. směšovací komory, přisáván na základě podtlaku, vznikajícího ejektorovým účinkem protékající látky. Dochází zde k podobnému jevu jako u ejektorových přiměšovačů. Přisávání vzduchu se děje prostorem mezi žebry, pomocí nichž je tryska uchycena na vstupu do komory proudnice. Tryska bývá navíc upravena tak, že při výtoku pěnotvorného roztoku z trysky dochází k jeho tříštění, umožňující lepší provzdušnění.

Značně rozšířené proudnice na těžkou pěnu jsou proudnice tuzemské výroby s označením P 3, P 6, P 12. Označení těchto proudnic dává přehled o druhu proudnice i o její schopnosti vyrobit za stanovených podmínek určité množství pěny. Systém označení charakterizuje číslo, které udává množství těžké pěny vzniklé činností dané proudnice za 1 minutu při jmenovitých podmínkách. Pěnotvorné proudnice P 3 a P 6 se používají jako proudnice ruční, výkonnější proudnice P 12 se používají na lafetových proudnicích cisternových automobilových stříkaček.



Obr. 4.16 Proudnyce na těžkou pěnu

Pěnotvorná proudnice na střední pěnu

Příkladem požární pěnotvorné proudnice na střední pěnu může být starší konstrukce typu SP 20. Slouží k výrobě 20 m³ střední pěny při tlaku před proudnicí 0,5 MPa, průtoku směsi 190 l/min a při 5 % přimísení pěnidla. Proudnice se skládá z vtokového hrdla se spojkou 52 a s tryskou, směšovací trubky, kuželového a rovného síta a rukojeti. Průchodem směsi přes vtokové hrdlo pod tlakem 0,5 MPa a přes vířivou vložku v komoře trysky dochází k vytvoření kuželovitěho roztříštěného proudu směsi. Při jejím výtoku z trysky se projevuje ejekční účinek a dochází k přisávání vzduchu do prostoru směšovací trubky. Roztříštěný proud směsi dopadá na vnitřní kuželové síto, kde se snižuje rychlost proudění a s pomocí přisávaného vzduchu nastává částečné napěnění, které se dokončí na rovném sítu a vzniklá střední pěna pak proudí volným výtokem z hrdla proudnice. Tato pěna má hodně předností např. nepatrná škoda způsobená vodou, dobré hasicí účinky, velká absorpce tepla hořících předmětů, malá spotřeba vody atp. Jedinou nevýhodou je malý dostřik. Hmotnost proudnice je cca 6 kg. Dalším typem proudnice pak může být SP 350 nebo modernější POK 200.



Obr. 4.17 Pěnotvorná proudnice SP 20



Obr. 4.18 Pěnotvorná proudnice SP 350

Agregát na lehkou pěnu

Lehkou pěnu vytvoříme pomocí agregátu. Agregát (nazývaný též pěnomet) na výrobu lehké pěny s vlastním přiměšovačem je v podstatě mechanický generátor pěny, který je definován jako zařízení přiměšující pěnidlo do proudu vody pro vytvoření pěnotvorného roztoku a následně přiměšující stlačený vzduch, aby se vytvořila pěna.

Pěnomet obecně se skládá z následujících základních částí:

- hnací motor (spalovací motor, vodní turbína, popř. elektromotor),
- ventilátor s difusorem a napěňovacími síty,
- připojovací a rozvodné armatury a potrubí, popř. přiměšovač.

Přiměšovač nemusí být stabilně zabudován jako součást pěnometu. Uvedené části tvořící komplet pěnometu mohou být umístěny buď na nosítkách, které tvoří součást rámu pěnometu (přenosné pěnomety), popř. na podvozku přívěsu. Na výstupní otvor difusoru je napojena dopravní hadice z lehkého materiálu tzv. rukávec, pomocí které se lehká pěna dopravuje do prostoru hašení. Průměr dopravní hadice bývá kolem 1 m, délka dopravní hadice může být až 50 m.



Obr. 4.19 Agregát na výrobu lehké pěny

4.5 Nebezpečné látky, přeprava, označování vozidel, taktika zásahu

Základy zásahu s nebezpečnou látkou

Jednotky PO se setkávají při své činnosti s nebezpečnými látkami zejména tehdy, když se vymykají kontrole a ohrožují zdraví a životy lidí, zvířat a negativně působí na životní prostředí. V rámci bezpečné manipulace s nebezpečnými látkami zejména pro dostatečnou ochranu zasahujících jednotek PO byly přijaty v rámci mezinárodních smluv určité zásady pro označování a přepravu nebezpečných látek.

Nebezpečné látky jsou nebezpečné chemické látky nebo nebezpečné chemické směsi mající jednu nebo více nebezpečných vlastností, bojové chemické látky, rizikové a vysoce rizikové biologické agens a toxiny a radioaktivní látky.

Za havárii nebezpečné látky je považována mimořádná událost, kdy se nebezpečná látka ocitla mimo kontrolu v takovém množství, které ohrožuje životy a zdraví osob, zvířat a životní prostředí a je nutné provádět záchranné a likvidační práce. Mimo kontrolu se nebezpečná látka může dostat únikem z obalů, nádob nebo zařízení. Nebezpečné látky se mohou vyskytovat zejména tam, kde se vyrábí, zpracovávají, skladují nebo při jejich přepravě.

Charakteristickými znaky, které vypovídají na místě zásahu o přítomnosti nebezpečných látek, jsou zejména:

- označení přepravního prostředku nebo obalu výstražnými symboly nebezpečnosti, výstražnými tabulkami, bezpečnostními značkami, popř. dalším identifikačním nebo manipulačním označením,
- technologická zařízení (otevřené technologické provozy, skladovací prostory apod.),
- zdravotní obtíže osob přítomných na místě mimořádné události bez zjevné jiné příčiny (podráždění očí, sliznic nebo kůže, poruchy dýchání a vnímání),
- změna barvy nebo odumírání vegetace, úhyn drobných živočichů v blízkém okruhu havárie,
- zvláštní průvodní jevy při hoření a rozvoji požáru, např. neobvyklá barva plamene, kouře, zápach, ale také výbuchy, žíhavé plameny a spontánní hoření, rychlé šíření požáru, a to i po nehořlavých materiálech. [11]

Přeprava nebezpečných látek je řízená mezinárodními dohodami o přepravě nebezpečných látek po silnici (ADR), železnici (RID), letecky (IATA) a v námořní přepravě (IMDG). Dále jsou popsány pouze pravidla a označování nebezpečných látek přepravovaných po silnici (ADR) a železnici (RID).

4.5.1 Označení vozidel přepravujících nebezpečnou látku



Obr. 4.20 Výstražná tabulka pro označování nebezpečných nákladů -
rozměry 400 x 300 mm

KEMLER KÓD - význam identifikačního čísla nebezpečnosti:

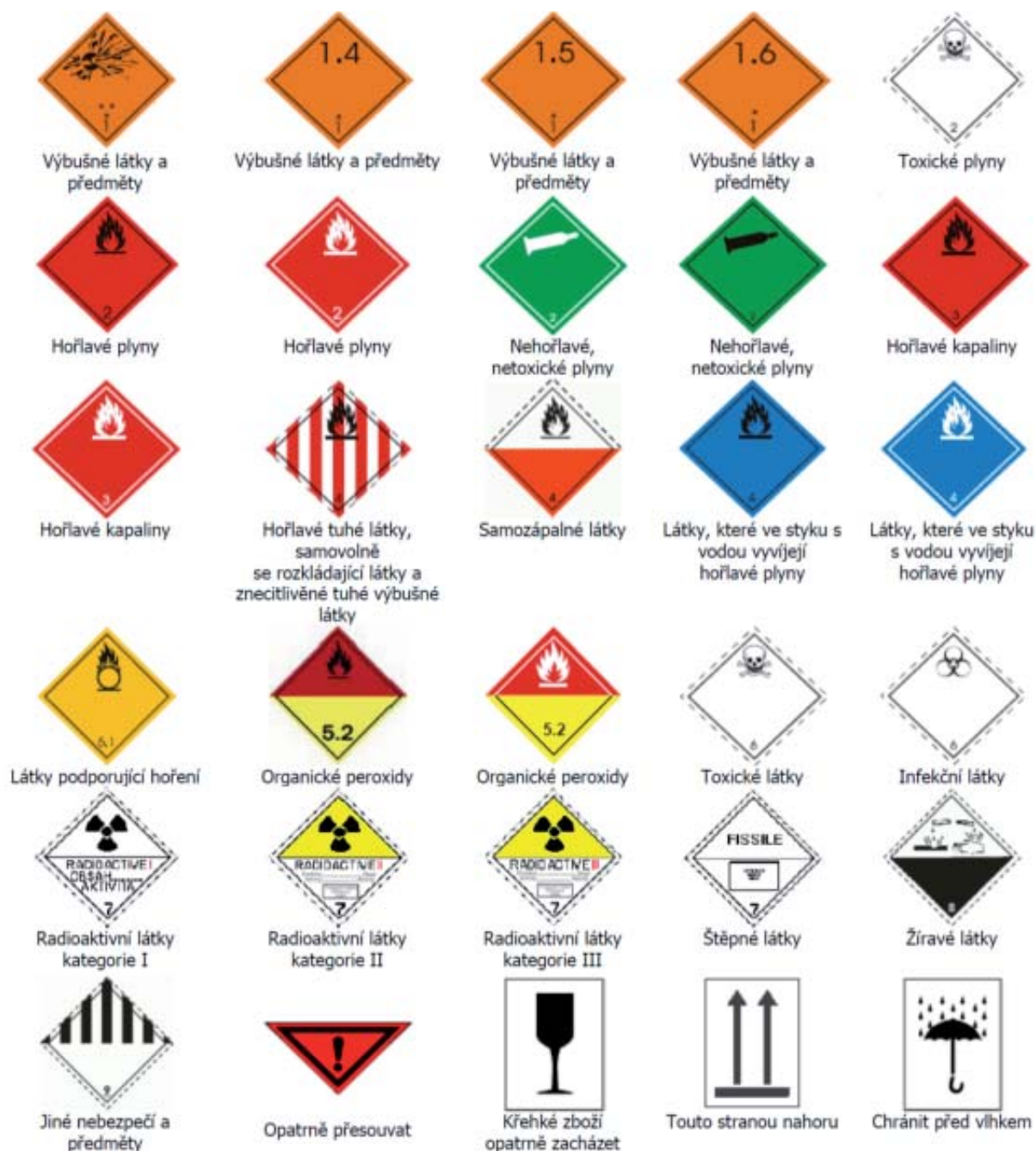
- 2 - uvolňování plynů pod tlakem nebo chemickou reakcí,
- 3 - vznětlivost par kapalin a plynů,
- 4 - hořlavost tuhých látek,
- 5 - oxidační účinky (podporuje hoření),
- 6 - jedovatost (toxicita),
- 7 - radioaktivita,
- 8 - žíravost,
- 9 - nebezpečí samovolné prudké reakce,
- X - látka nesmí přijít do styku s vodou,
- 0 - pokud stačí k vyjádření nebezpečí jedna číslice, tak za ní na druhém místě bude dodatkovou číslicí nula.

První číslice vyjadřuje hlavní nebezpečí, druhá, popřípadě třetí, vyjadřuje nebezpečí vedlejší. Pokud jsou číslice zdvojeny nebo ztrojeny, znamenají stupňování nebezpečí dané látky.



Obr. 4.21 Prázdňá oranžová tabulka

Prázdňá oranžová tabulka vyjadřuje převoz více druhů látek najednou. Zpravidla jsou jí označována vozidla s ložnou plochou, skříňové vozidla apod. Může se ale také vyskytovat na cisternových vozidlech.



Obr. 4.22 Příklady výstražných značek (ADR/RID)

4.5.2 Postupy jednotek PO při zásahu s výskytem nebezpečných látek

Úkolem jednotek při havárii nebezpečných látek jsou **činnosti vedoucí ke snížení bezprostředních rizik a omezení rozsahu havárie** s cílem stabilizovat situaci.

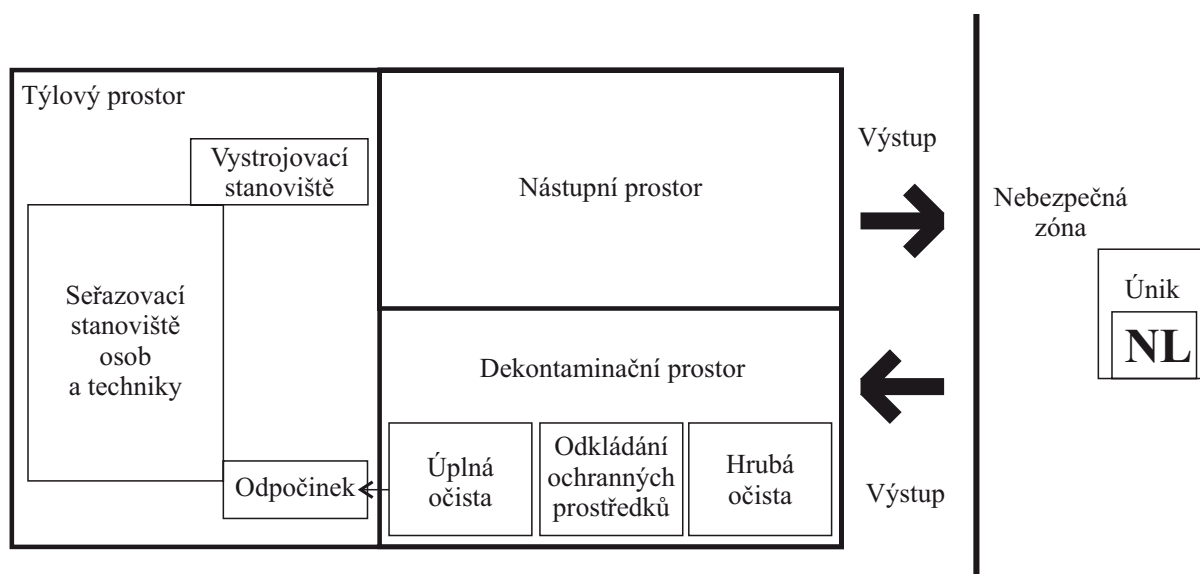
Činnost jednotky musí být co nejvíce bezpečná pro jednotku a její činnosti nesmí být vyvolána neúnosná rizika pro okolí.

Úkolem každé jednotky při havárii s nebezpečnou látkou jsou tzv. prvořadá opatření:

- **průzkum** - zjistit, zda jde skutečně o havárii s nebezpečnou látkou,
- **opatření k záchraně osob a zvířat** a uzavření místa havárie,
- přivolání pomoci včetně jednotek předurčených pro zásahy na havárie s nebezpečnou látkou.

Dokud se nezjistí, o jakou nebezpečnou látku se jedná, musí být opatření jednotky v následujícím sledu:

- s ohledem na směr větru zajistit dostatečný odstup od místa havárie,
- uzavřít místo havárie, určit nebezpečnou a vnější zónu,
- vyloučit iniciační zdroje,
- nasadit na průzkum a na práci v nebezpečné zóně co nejmenší počet hasičů a pracovat s nejvyšší úrovní ochranných prostředků, připravit zjednodušenou dekontaminaci,
- jistit hasiče v nebezpečné zóně,
- připravit hasební prostředky pro požární zásah (trojnásobná požární ochrana - voda, pěna, prášek),
- pokud je to možné, zabránit dalšímu úniku nebo rozšiřování nebezpečné látky (ohraničení, vodní clona, překrytí, pěna, fólie apod.),
- pokusit se identifikovat nebezpečnou látku, opatřit informace o jejím nebezpečí,
- pokud je to možné, provést opatření na zachycení popřípadě odstranění nebezpečné látky.



Obr. 4.23 Organizace místa zásahu s výskytem nebezpečné látky

Rozdělení místa zásahu

Pokud jde o únik nebezpečných látek, místo zásahu se rozdělí na zóny s charakteristickou činností:

- nebezpečnou zónu,
- vnější zónu,
- týlový prostor,
- nástupní prostor,
- dekontaminační prostor.

Nástupní prostor se zřizuje pro zajištění přípravy sil a prostředků před přímým nasazením do nebezpečné zóny. Je umístěn na návětrné straně uvnitř vnější zóny a bezprostředně sousedí s nebezpečnou zónou, případně bezpečnostní zónou při zásahu v přítomnosti radioaktivní látky.

V nástupním prostoru se provádí následující činnosti:

- příprava věcných prostředků pro práci v nebezpečné zóně,
- nasazování ochranných prostředků,
- kontrola úplnosti a správnosti nasazení ochranných prostředků a věcných prostředků,
- evidence osob a doby jejich nasazení v nebezpečné zóně, kontrola plánované doby nasazení.

Nebezpečná zóna je vymezený prostor bezprostředního ohrožení života a zdraví účinky mimořádné události; prostor této zóny ohraničuje hranice nebezpečné zóny; vymezuje se zpravidla při ohrožení nasazených sil a prostředků účinky nebezpečných látek nebo jiných charakteristických nebezpečí (pád předmětů); je to zóna, kde platí z hlediska ochrany životů a zdraví režimová opatření, např. ochranné prostředky, stanovená doba pobytu včetně řízeného vstupu a výstupu z této zóny.

Dekontaminační prostor je vymezený prostor pro dekontaminaci zasahujících hasičů případně dekontaminaci dalších osob. Dekontaminace pro zasahující musí být zabezpečena zpravidla nejpozději se vstupem prvních hasičů do nebezpečné zóny.

Týlový prostor - zde jsou seřazeny další síly a prostředky, je zde vyhrazeno místo pro odpočinek, nebo vystrojování.

Zřízení provizorního dekontaminačního stanoviště

Provizorní dekontaminace osob a zasahujících

K provedení dekontaminace na místě zásahu je možno využít také standardní technické prostředky výbavy jednotek PO a vytvořit provizorní dekontaminační stanoviště. Tato stanoviště se zpravidla zřizují při nebezpečí z prodlení, nedostatku speciálních prostředků a zařízení určených pro dekontaminaci, při velkém počtu kontaminovaných osob, nebo naopak při dekontaminaci pouze jednotlivců -

zasahujících hasičů nebo technických prostředků. Dekontaminace na provizorních stanovištích bývá zpravidla jako prvotní. Slouží k hrubé očištění před dalšími stupni dekontaminace na specializovaných zařízeních nebo pracovištích, aby došlo k maximálnímu omezení rizika šíření kontaminantu v nezasaženém prostoru. Výhody vytvoření provizorních dekontaminačních stanovišť:

- Okamžitá dostupnost prostředků na místě zásahu.
- Rychlost zřízení stanoviště.
- Jednoduchost provedení.

Nevýhody provizorních dekontaminačních stanovišť:

- Problém s jímáním odpadních vod, pokud je nelze rozředěním spláchnout do kanalizace.
- Zpravidla dostupnost pouze studené vody.
- Omezená možnost použití s ohledem na povětrnostní a klimatické podmínky.

Vytvoření provizorního dekontaminačního stanoviště

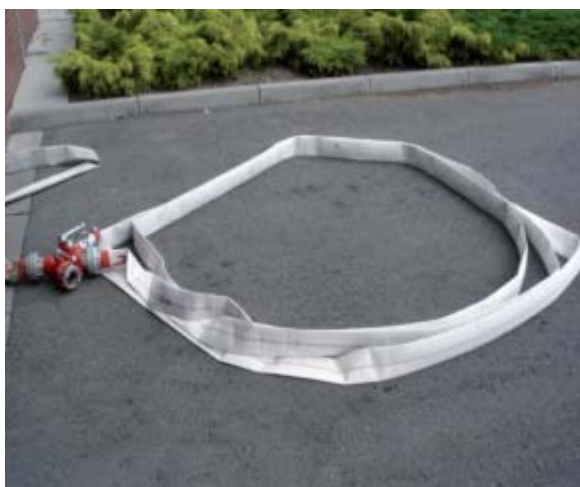
Jedním ze způsobů vytvoření provizorního dekontaminačního stanoviště může být vytvoření prostoru - „bazénu“ pomocí technických prostředků dostupných standardně v cisternových automobilových stříkačkách. Tento typ je vhodný zejména pro provizorní dekontaminaci malého počtu zasahujících hasičů nebo technických prostředků.

Seznam technických prostředků potřebných k vytvoření provizorního stanoviště:

1. hadice B 75 - 20 metrů,
2. hadice B 75 - 10 metrů,
3. hadice C 52,
4. proudnice C - mlhová, kombinovaná nebo rozprašovací,
5. rozdělovač,
6. přechody B/C,
7. plachta PVC (rozměry cca 3,5 m x 3,5 m),
8. plastová přepravka,
9. smetáček (průtočný kartáč),
10. detergent, dezinfekce.

Krok 2:

- na rozdělovači uzavřeme pravé výtokové hrdlo a zbylými hrdly napustíme hadici B (viz obr. 4.26).



Obr. 4.26 Vytváření dekontaminačního stanoviště - krok 2

Krok 3:

- po napuštění hadice a urovnání tvaru uzavřeme výtokové hrdlo rozdělovače a kruh překryjeme PVC plachtou (viz obr. 4.27).



Obr. 4.27 Vytváření dekontaminačního stanoviště - krok 3

Krok 4:

- volné okraje plachty zasuneme pod vytvořený kruh z hadic (viz obr. 4.28).



Obr. 4.28 Vytváření dekontaminačního stanoviště - krok 4

Krok 5:

- na volné pravé hrdlo rozdělovače napojíme hadici C s proudnicí k provádění dekontaminace (viz obr. 4.29).



Obr. 4.29 Vytváření dekontaminačního stanoviště - krok 5

Krok 6:

- vytvoření dekontaminačního roztoku v přepravce nebo obdobném vhodném prostředku.

Krok 7:

- provádění dekontaminace zasahujících hasičů.



Obr. 4.30 Vytváření dekontaminačního stanoviště - krok 7

Seznam technických prostředků potřebných k vytvoření provizorního stanoviště pomocí nastavovacího žebříku:

1. 4 díly nastavovacího žebříku,
2. 4 ks (minimálně) hadicového držáku (vazáku),
3. 2 ks plachta PVC.

Postup vytváření provizorního dekontaminačního stanoviště pomocí žebříků

Krok 1:

Na zem rozprostřeme podkladní plachtu PVC z důvodu snížení rizika průrazu dna záchytné nádrže. Jednotlivé díly nastavovacího žebříku postavíme na hranu (štěřinu) a vytvoříme čtverec. V rozích díly k sobě fixujeme pomocí hadicových držáků, nebo pracovních lan.



Obr. 4.31 Vytváření provizorního dekontaminačního stanoviště - krok 1

Krok 2 (je pouze doporučující):

Jednotlivé díly žebříků můžeme vyztužit pomocí hadice B, kterou propleteme ve dvou řadách mezi příčlemi.



Obr. 4.32 Vytváření provizorního dekontaminačního stanoviště - krok 2

Krok 3:

Do vytvořené nosné konstrukce pomocí žebříků vložíme druhou PVC plachtu. Její okraje můžeme nechat volně přeložené k zemi, nebo je pomocí např. smotaných hadic zatížit, popř. fixovat pomocí pružných upínáku s háčky ke konstrukci.



Obr. 4.33 Vytváření provizorního dekontaminačního stanoviště - krok 3

Protipovodňová ochrana

Povodní se podle vodního zákona č. 254/2001 Sb. ve znění zákona č. 150/2011 Sb., rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody. Je možné se ovšem setkat i s mírně odlišnými definicemi, například u pojišťoven, které povodeň definují různě podle smluvních podmínek se svými zákazníky.

Většina povodní je způsobena nárůstem průtoku vody nad kapacitu koryta a v takovém případě je povodní zasažen delší úsek toku. V určitých specifických situacích může být rozliv pouze lokální způsobený přehrazením nebo zúžením koryta řeky. Příčiny většiny povodní mají přírodní charakter - způsobuje je silný déšť, tání sněhu nebo zahrazení koryta ledovou bariérou. Mohou se vyskytnout ale také tzv. „zvláštní povodně“, které jsou vyvolané například protržením přehrady nádrže nebo ochranné hráze. Tyto povodně bývají většinou spojené s výskytem přirozeného nárůstu průtoku, ovšem škody, které zvláštní povodně vyvolávají, jsou vždy větší, než při přirozeném rozlivu. Naprostou většinu povodní, které se vyskytují na našem území, lze zařadit mezi jednu ze čtyř kategorií:

- povodně z tání sněhu,
- ledové povodně,
- dešťové povodně,
- přívalové povodně.

Povodně je možné rozdělit dle rychlosti nárůstu vzniku nebezpečí na:

- a) náhlé (bleskové) - zpravidla způsobené intenzivními dešťovými (přívalovými) srážkami (nemusí souviset s rozvodněním vodního toku), protřazením hráze nebo havárií na vodovodním řadu. S ohledem na rychlost není možné provádět rozsáhlá přípravná opatření a povodňové zabezpečovací práce,
- b) s pozvolným průběhem - povodně způsobené dlouhodobými dešťovými srážkami, táním sněhu nebo nápěchy ve vodním toku. Při tomto průběhu povodně se provádí přípravná opatření a povodňové zabezpečovací práce.

Povodně je možné charakterizovat především:

- a) dlouhou dobou nasazení sil a prostředků,
- b) požadavkem na velké množství sil a prostředků jednotek PO, speciálních sil a prostředků a nutností jejich koordinace,
- c) nebezpečím utonutí, podchlazení a omrznutí, infekce, intoxikace, fyzického vyčerpání, psychického vyčerpání, úrazu elektrickým proudem.

Rozsah opatření se řídí nebezpečím nebo vývojem povodňové situace, která se vyjadřuje třemi stupni povodňové aktivity (SPA), kterými jsou:

- a) **první stupeň (stav bdělosti)** - nastává při nebezpečí vzniku přirozené povodně a zaniká, pominou-li příčiny takového nebezpečí; tento stav nastává rovněž vydáním výstražné informace předpovědní povodňové služby; na vodních dílech nastává tento stav při dosažení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností z hlediska bezpečnosti díla nebo při zjištění mimořádných okolností, jež by mohly vést ke vzniku zvláštní povodně; dosažením tohoto stupně je nutné věnovat zvýšenou pozornost vodnímu toku nebo jinému zdroji povodňového nebezpečí, svou činnost zahajuje hlásná a hlídková služba,
- b) **druhý stupeň (stav pohotovosti)** - při tomto stupni se aktivizují povodňové orgány a další účastníci ochrany před povodněmi, vyhláší se, když nebezpečí přirozené povodně přerůstá v povodeň, ale nedochází k větším rozlivům a škodám mimo koryto; vyhláší se také při překročení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti; uvádějí se do pohotovosti prostředky na zabezpečovací práce, provádějí se opatření ke zmírnění průběhu povodně podle povodňového plánu,
- c) **třetí stupeň (stav ohrožení)** - vyhláší se při bezprostředním nebezpečí nebo vzniku škod většího rozsahu, ohrožení životů a majetku v záplavovém území; vyhláší se také při dosažení kritických hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti současně se zahájením nouzových opatření; při tomto stupni se provádějí povodňové zabezpečovací práce podle povodňových plánů a podle potřeby záchranné práce nebo evakuace.

4.6 Povodňové zabezpečovací práce, na kterých se mohou podílet jednotky PO

- a) zajištění průchodnosti vodních toků, odstraňování naplaveného materiálu z nepřístupných míst, rozrušování ledových ker a nápěchů, odstraňování konstrukcí bránících průtoku vody; o odstranění stavebních konstrukcí z vodního toku rozhoduje povodňový orgán,
- b) výstavba protipovodňových hrází a mobilních hrazení; místa pro výstavbu protipovodňových hrází a zábran jsou předem vytipována, nebo jejich určení provedou pracovníci povodňových orgánů (stavba protipovodňových hrází z pytlů plněných pískem),
- c) provizorní oprava a utěšňování narušených hrází vodních děl a hrazení vodních toků,
- d) zabránění zaplavení území zpětným vzdutím přes kanalizační vpusti,
- e) opatření proti znečištění vod nebezpečnými látkami.

4.6.1 Stavba protipovodňových hrází z pytlů plněných pískem

Pytle plněné pískem jsou nejrozšířenějším druhem mobilní protipovodňové ochrany. Lze je využít ke stavbě protipovodňových hrází, k utěsnění otvorů např. dveří, oken, větracích prostorů, kanálových vpustí. Stavba hrází z pytlů vyžaduje značné množství osob a materiálu, je pomalá a fyzicky náročná. Stavba se musí organizovat a je nutno zabránit živelnosti při stavbě.

Pytle na výstavbu hrází se rozdělují na:

- a) jednokomorové (klasické):
 - menší o hmotnosti průměrné náplně do 25 kg,
 - větší o hmotnosti průměrné náplně 25 až 50 kg,
- b) dvoukomorové (tandemové) o hmotnosti náplně cca 25 kg.

Množství písku v jednom pytli je dáno dvěma podmínkami:

- a) naplněný pytel musí mít hmotnost úměrnou fyzické schopnosti osob manipulujících s břemenem; je lepší hmotnost do 25 kg,
- b) pytel musí mít schopnost těsnit ve vazbě s ostatními (nesmí být příliš plný, aby se mohl přizpůsobit svým tvarem okolní vazbě a hráz těsnila).

Pro stavění hráze je nutné určit vedoucího pro stavbu hráze. Ten musí dohlížet na správné umístění hráze podle požadavků povodňového orgánu a její správné postavení (kladení pytlů apod.). Pro urychlení stavby hráze je možné zahájit stavbu hráze v několika místech a ty pak spojit do jediné hráze nebo lze nejprve položit první vrstvu hráze a tu pak z různých míst dostavět. Počet plnicích míst pytlů je třeba volit s ohledem na velikost stavěné hráze. Na plnicím místě musí být vedoucí, který sleduje potřebné množství pytlů, písku, osob pro plnění a zajišťuje jejich střídání. Může být zřízeno i jedno plnicí místo s plničkou, odkud budou pak pytle

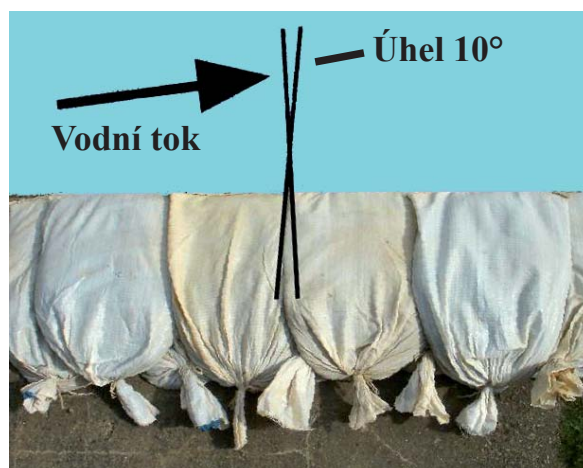
rozváženy. Jako plnicí místo lze využít i technologii podniků pro přípravu maltových směsí, betonárny, pískovny apod. Plnění pytlů lze provádět pomocí násypek nebo strojními plničkami. Jednokomorové pytle lze nouzově plnit i bez násypek. Zavázání dvoukomorového pytle se provádí tak, že se pytel zaškrtní v ústí a volné konce tkanic se nejprve křížem třikrát pevně obtočí se zaškrtnutím a pak se udělá jednoduchý uzel s kličkou. Jednokomorový pytel se musí zavázat provazem v takovém místě, aby se písek mohl lépe rozprostřít (nedojde tak ke stlačení písku na dno pytle). Pytel lze také v horní části pouze přehnout (bez vázání).

Jednořadé kladení jednokomorových pytlů

Před zahájením pokládání pytlů je nutno provést tzv. vázání hráze do terénu. První pytel se položí do zahloubení po sejmuté vrstvě zeminy, čímž se dosáhne pevného spojení základní vrstvy s okolním terénem. Po vytyčení hranic a směru hráze se začne stavět od spodního konce a postupuje se proti směru toku tak, aby každá vrstva byla ukončena najednou. Pytle se vždy ukládají úvazky pytlů směrem od proudící vody a patou pytle k vodě a mírně šikmo ve směru proudění vody, přičemž odklon od kolmého směru je asi 10° . Význam ukládání pytlů pod úhlem spočívá v tom, že proudící voda unáší značné množství kalu, který se usazuje ve vzniklých spárách vazby pytlů a přetlak stoupající vody tak přispívá k těsnosti vytvořené hráze. Při ukládání je důležité klást pytle tak, aby horní vrstva pytlů překrývala spáru mezi pytlí vrstvy pod ní (cihlová vazba). V případě výstavby jednořadé hráze (šířka hráze = délka pytle) se doporučuje dodržet maximální výšku hráze do 1 m. Účinnost hráze postavené z pytlů se výrazně zvyšuje využitím nepropustné fólie položené ze strany vody a vložené do základu hráze při její stavbě. V případě, že je potřeba zabránit rozlivu vody o výšce max. do cca 10-20 cm, je možné vystavět hráz z podélně kladených pytlů. Výška hráze vždy závisí na podmínkách a je třeba zvážit, zda šířka a výška hráze odpovídá stavu vody (rychlost proudu vody apod.). [11]

Víceřadé kladení pytlů

Provádí se na místech, kde lze očekávat větší množství rychleji proudící vody a kde předpokládaná výška hladiny bude nad jeden metr oproti hraně břehu toku. Zpravidla se používají pytle větších rozměrů. Při ukládání pytlů je třeba dodržet stejná pravidla jako při jednořadém kladení pytlů. Konce pytlů s úvazkem, které jsou na vnější (vzdušné) straně hráze, musí být vždy přesazeny přes paty pytlů vnitřní řady. Tento typ hráze lze stavět do výšky 1,5 m. Doporučuje se uzavřít hráz položením jedné řady pytlů kolmo na směr hráze ve středové části, čímž se překryje styk obou řad pytlů. [11]



Obr. 4.34 Jednořadá kladení jednokomorových pytlů [11]



Obr. 4.35 Víceřadá kladení pytlů [11]

Kombinované víceřadé kladení pytlů

Vazba jednotlivých pytlů ve vrstvách je uzpůsobena jako při zdění cihel, tzv. „na cihlu a půl“. Jednotlivé vrstvy se střídají tak, že jedna vrstva z lícové strany má pytle položeny po délce a z druhé strany kolmo na podélnou osu hráze; v další vrstvě je kladení pytlů obrácené. Kombinovaným způsobem postavená hráz může být vysoká až 2 m. V případě stavby vyšších hrází je nutno kombinovanou vazbu zdvojit nebo i vícenásobně zesílit. Platí pravidlo, že poměr šíře hráze k její výšce by měl být asi 1 : 3. Při kladení pytlů do vazby je vhodné vysypávat prostor spár mezi pytli další zeminou.

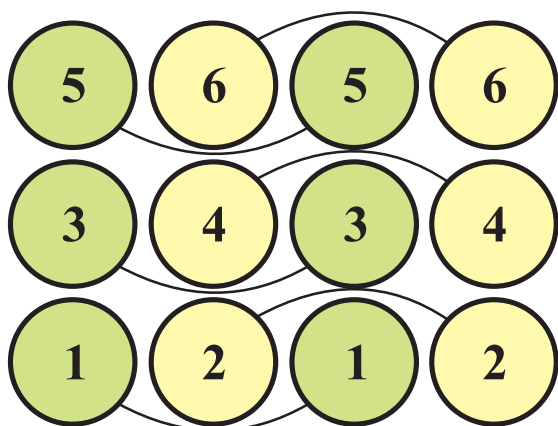
Za jednu hodinu lze postavit 10 m dlouhou hráz jednořadým kladením jednokomorových pytlů do výšky cca 1 m (5 pytlů na sobě) se spotřebou cca 300 pytlů po 25 kg písku. Pro stavbu této hráze je třeba pracovní četa 23 osob složená ze tří plničků a 6 nakládačů písku do plničky, 6 plničů, 9 nosičů pytlů a 2 osob zajišťujících správné kladení pytlů při stavbě hráze. Při nižším počtu osob se doba stavby hráze prodlužuje. [11]

Utěšňování otvorů

Utěšňování otvorů se provádí ukládáním pytlů těsně vedle sebe přímo do otvoru ve vrstvách tak, aby paty pytlů mírně vyčnívaly přes hranu otvoru směrem k vodě asi 10 cm. Pro utěsnění zejména dveřních a okenních otvorů do budov na celou výšku otvoru se využívá příložné těsnění tak, aby pytle v jednoduché vazbě položené na sebe zakryly celý obvod otvoru s minimálním přesahem 25 cm. Pytle se rovnají jednoduchou vazbou těsně na sebe a vedle sebe tak, aby zakrývaly celou desku a opíraly se za jejími okraji o zeď min. 25-30 cm, protože deska nepřiléhá k lici zdiva. Pro zvýšení těsnících vlastností při utěšňování horizontálních otvorů (např. kanálová vpust' na komunikaci) překrytím se používají desky nebo fólie zatížené pytli. Při překrývání otvorů je třeba dodržovat pravidlo orientace pytlů vzhledem ke směru toku (patou pytle proti směru toku) a minimálního překryvu otvorů o 20 cm. Otvor těsněný pytli se ještě navrch překryje deskou nebo prkny, na které se uloží další pytle, popř. větší balvan jako zátěž. Větší otvory mohou být také těsněny i hvězdicovým kladením pytlů do jednoduché vazby.

Kladení dvoukomorových pytlů

Dvoukomorové pytle lze klást na šíři dvou nebo čtyř pytlů, nebo dokonce i více pytlů, přičemž výšku i šířku hrází je možno libovolně měnit. Pytle se pokládají podélně k toku vody. Základní vazbu tvoří 2 pytle (tzn. 4 komory). Při stavbě hráze je třeba dodržovat pravidlo cihlové vazby a pokládání sudých dvoukomorových pytlů opačně oproti pytlům lichým. Na 1 m hráze o základu 2 dvoukomorových pytlů a výšce cca 1 m (tzn. 1 m³ hráze) je potřeba cca 30 dvoukomorových pytlů. Doba pro stavbu takové hráze včetně manipulace s pytli je cca 15-20 minut. Jeden dvoukomorový pytel o hmotnosti 30 kg písku lze naplnit plničkou za 30 s, tzn. 120 pytlů za hodinu.



Obr. 4.36 Kladení dvoukomorových pytlů [11]

4.7 Dopravní nehody a činnost jednotek PO

Dopravní nehody

Dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu. Při záchranných a likvidačních pracích je nutná spolupráce s ostatními složkami IZS a využití jejich kompetencí ke speciálním činnostem - např. řízení dopravy, odstranění překážky silničního provozu, zajištění sjízdnosti vozovky apod.

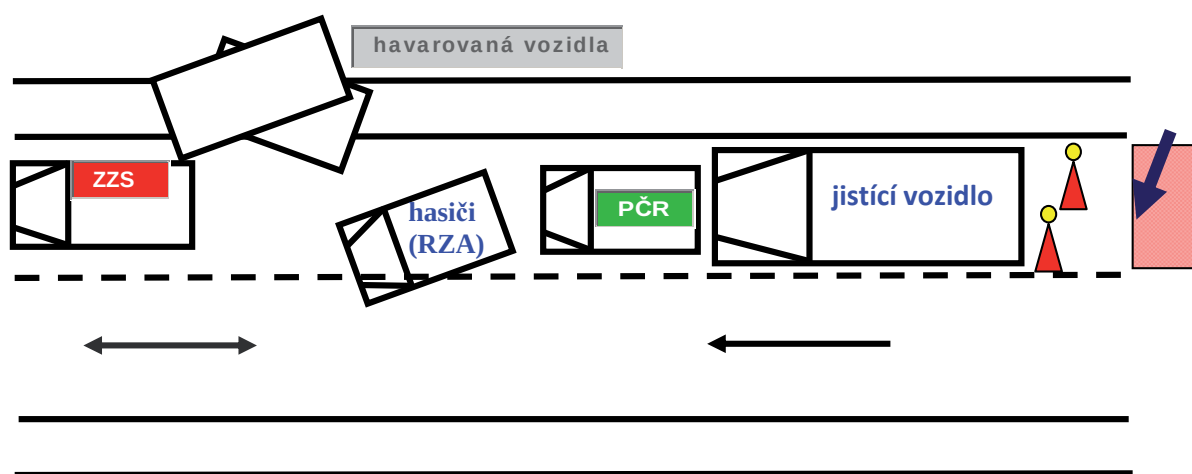
Cílem činnosti jednotek při zásahu u dopravních nehod na pozemních komunikacích je zejména:

- zajištění místa a okolí dopravní nehody,
- poskytnutí první pomoci zraněným,
- provedení protipožárních opatření,
- vyproštění zraněných a ohrožených osob nebo zvířat,
- vyproštění nebo zajištění převáženého nákladu nebo předmětů,

- zamezení úniku nebezpečných látek a látek ohrožujících okolí,
- poskytnutí nezbytné humanitární pomoci postiženým osobám.

Úkoly a postup činnosti

Činnost na místě zásahu spočívá zejména v opatřeních směřujících k záchraně ohrožených osob nebo zvířat a snížení následků dopravních nehod na okolí. Po příjezdu na místo zásahu je nutné ustavit vhodně techniku, zvláště s ohledem na zajištění bezpečnosti zasahujících před silničním provozem. Vhodným řešením je tzv. „nárazníkové“ postavení, kdy požární vozidla oddělují místo zásahu od okolního provozu a tím chrání zasahující.



Obr. 4.37 Ustavení techniky u dopravní nehody [11]

Před vyprošťováním zraněných nebo ohrožených osob nebo zvířat je nutné provést stabilizaci havarovaného vozidla. Stabilizaci zajistíme havarované vozidlo proti nežádoucímu pohybu po dobu záchranných prací zejména při vyprošťování.

Cílem vyprošťovacích prací je získat přístup pro poskytnutí pomoci osobám (dále jen „zachraňovaným“) při dopravní nehodě. Součástí vyprošťovacích prací je také vytvoření prostoru pro bezpečné vyproštění zachraňovaných, zvířat a majetku. Vyprošťovací práce probíhají ve spolupráci se zasahujícími složkami IZS, především se zdravotnickou záchrannou službou. Vyprošťovací práce ovlivňují zejména:

- druh, typ, technický stav a konstrukce havarovaných vozidel,
- rozsah a způsob poškození havarovaných vozidel,
- poloha a stabilita havarovaných vozidel po dopravní nehodě,
- počet zachraňovaných, rozsah a závažnost zranění,
- technické parametry vyprošťovacích nástrojů,
- okolnosti dopravní nehody a další překážky (předměty, stavby narušené dopravní nehodou apod.).

4.7.1 Hydraulické vyprošťovací zařízení

Složení hydraulického vyprošťovacího zařízení

Hydraulické vyprošťovací zařízení (HVZ) je souprava nářadí poháněného tlakovým olejem, sloužící k vyproštění osob z havarovaných automobilů, závalů, násilnému otevírání uzavřených prostor apod. Zpravidla se skládá z nůžek, rozpínáku, rozpínacího válce, stříhače pedálů a otevírače dveří. Nástroje jsou poháněny motorovou jednotkou, k dispozici je vždy i ruční pumpa pro nouzové ovládání při selhání motoru.

Hydraulické nůžky

Slouží zejména pro přestřižení sloupků, střešních výztuh, dveřních závěsů vozidel, stříhání plného konstrukčního materiálu vozidel, ocelových lan apod. Střížná síla závisí na průměru hydraulického válce a pracovních tlaků, které se pohybují od 35 do 72 MPa. Střížná síla je největší u čepu hydraulických nůžek. Není povoleno stříhat pružinové nebo kalené oceli.



Obr. 4.38 Hydraulické nůžky

Hydraulický rozpínák

Slouží zejména k otevření dveří, odtlačení, nebo odtažení části karoserie vozidel. Rozpínací hroty lze vyměnit za řetězové úvazky nebo koncovky s hroty.



Obr. 4.39 Hydraulický rozpínák

Hydraulický kombinovaný nástroj

Má speciální čelisti, které mohou pracovat jako rozpínák, tak i nůžky. Střížná síla je přibližně stejná jako u hydraulických nůžek. Rozpínací dráha je však kratší a roztažná síla menší.



Obr. 4.40 Hydraulický kombinovaný nástroj

Hydraulický rozpěrný válec

Slouží jako rozpínací zařízení tam, kde délka rozevření rozpínáku nedostačuje nebo kde ho není možné efektivně a bezpečně použít.



Obr. 4.41 Hydraulický rozpěrný válec

Hydraulický stříhač pedálů

Slouží pro stříhání pedálů vozidel, ramena volantu, konstrukce sedadel apod. Je využitelný v těsných a nesnadno dostupných místech vozidla. Pro pohon nástroje se využívá ruční hydraulické čerpadlo.



Obr. 4.42 Hydraulický stříhač pedálů

Hydraulická pohonná jednotka (agregát)

Je vysokotlaké pístové čerpadlo, které je zdrojem tlaku (síly) pro pohon dvojčinných hydraulických vyprošťovacích nástrojů. Je poháněná spalovacím nebo elektrickým motorem. Připojení nástrojů je pomocí vysokotlakých hydraulických hadic, ve kterých proudí hydraulický olej.



Obr. 4.43 Hydraulická pohonná jednotka (agregát)

5 Práce ve výšce a nad volnou hloubkou

Činnosti VVH lze provádět různými způsoby a s různým vybavením. Nicméně ze zkušeností vyplývá, že právě kombinace prvků různých technik a vybavení v praxi může vést ke vzniku kritické situace končící pádem. **Proto jsou níže popsány pouze jedny varianty možných různých způsobů provedení.**

5.1 Úvod

Provádění záchranných prací ve výšce a nad volnou hloubkou jednotkami požární ochrany zahrnuje širokou škálu činností a aktivit, které hasiči musí řešit v prostorech s nebezpečím pádu, často v nebezpečných a exponovaných situacích.

Tato činnost není v České republice omezena kategorií jednotky požární ochrany (dále jen „jednotky PO“). Záchranu osob z výšky, technicky náročné zásahy s komplikovaným přístupem s nutností využití lanových technik, řeší speciálně odborně připravovaní členové lezeckých skupin a lezeckých družstev (dále jen „hasiči-lezci“), kteří jsou zřízeni v rámci Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen „HZS ČR“) a plošně pokrývají území České republiky.

Ve stávajícím systému odborné přípravy členů JSDH je v gesci velitele JSDH bez ohledu na to, zda k této specifické činnosti má předpoklady fyzické, psychické a pedagogické. Problematika prací ve výšce a nad volnou hloubkou je začleněna v kurzech k získání odborné způsobilosti velitele JSDH.

Časovou dotaci na tuto oblast ve srovnání s možnými důsledky nesprávně prováděných činností lze považovat za neadekvátní a nedostatečnou.

V rámci jednotek SDH obcí může být jednotka SDH obce zařazena do jedné ze dvou úrovní provádění činností:

Základní činnost ve VVH je charakterizována jednoduchostí provedení a použitím základních prostředků VVH. Jedná se o činnost ve statickém režimu, zejména sebejištění, realizované zadržením nebo pracovním polohováním, a sebezáchranu slaněním.

Rozšířená činnost ve VVH je charakterizována jednoduchostí provedení a použitím rozšířených prostředků a postupů VVH. Jedná se o činnost ve statickém režimu, zejména zajištění (sebejištění, jištění pohybu další osoby) realizované zadržením nebo pracovním polohováním, dále slanění a sebezáchrana slaněním. Úroveň rozšířených dovedností umožňuje každému hasiči provedení neodkladné činnosti ve VVH a spolupráci s členy lezecké skupiny nebo družstva.

Speciální činnost VVH filosoficky odpovídá zásahům spojených se záchranou osob z výšky, případně jde o technicky náročné zásahy s komplikovaným přístupem s nutností využití lanových technik, které řeší speciálně odborně připravovaní členové lezeckých skupin a lezeckých družstev (dále jen „hasiči-lezci“), kteří jsou zřízeni v rámci Hasičského záchranného sboru České republiky a plošně pokrývají území České republiky.

5.2 Povel a signály používané při záchranných pracích VVH

5.2.1 Obecné zásady

Povely a signály slouží k dorozumívání hasičů při výcviku a zásahu (cvičení). Povely a signály musí být dostatečně hlasité, srozumitelné a stručné. Všechny povely a signály se používají průběžně po celou dobu činnosti VVH v závislosti na situaci. V případě nepříznivých podmínek (vzdálenost, počasí, hluk), kdy se předpokládá, že hlasové povely a signály nebudou pro bezpečnou komunikaci dostatečné, je nezbytné předem stanovit jiný, odpovídající způsob dorozumívání.

5.2.2 Základní povely a signály

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.

Odjisti - zruš

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

Odjištěno - 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 zbývajících délku lana (nutnost zřídit jistící stanoviště).

Lano volné

Pokyn bývá používán k informování ostatních hasičů o situaci - hasič vydávající tento pokyn ukončil svou činnost na laně.

Pozor lano

Signál slouží jako upozornění před shozením lana.

5.3 Prostředky pro práce VVH

Prostředky používané hasiči pro bezpečnou činnost VVH jsou zařazeny v souladu s vnitřními předpisy jako jeden z druhů věcných prostředků požární ochrany². Na základě tohoto zařazení se na ně vztahují nejen předpisy a pravidla vydávané výrobcí, ale také i vnitřní pravidla upravující činnost jednotek PO v této oblasti.

Základní závazný dokument platný pro jednotky PO je Řád technické služby HZS ČR (dále jen „řád“), upravuje jednotný výkon technické služby (dále jen „TS“) a stanoví základní úkoly při zabezpečení provozuschopnosti, používání, zkoušení a kontrolách, údržbě a skladování věcných prostředků a vymezuje jednotné používání prostředků TS.

5.3.1 Obecné zásady používání prostředků pro práce VVH

Prostředky pro práce VVH lze do vybavení jednotek PO zařadit jen v případě, že vyhovují technickým podmínkám stanoveným právními předpisy, českou technickou normou, technickým dokumentem upravujícím tyto technické podmínky nebo vnitřním předpisem³. Používání prostředků VVH musí být prováděno podle návodu k použití výrobce. Velitel zásahu může rozhodnout o nedodržení technických podmínek prostředků VVH, jestliže hrozí nebezpečí z prodlení při záchraně života osob. Při zjištění závady na prostředcích VVH hasič-lezec přeruší činnost a informuje svého nadřízeného velitele. Všechny prostředky VVH zařazené do pohotovosti a zálohy musí být udržovány v provozuschopném stavu. Neprovozuschopné prostředky nebo prostředky vyřazené z používání musí být uloženy odděleně a zřetelně a srozumitelně označeny (např. „MIMO PROVOZ“ nebo „NEPOUŽÍVAT“ nebo „CVIČNÉ“), popř. demontovány. Je-li výrobcem stanovena doba životnosti prostředku VVH, nesmí se po jejím uplynutí používat, pokud nebyla výrobcem doba životnosti prodloužena a musí být vyřazen z užívání pro zásahovou činnost jednotky.

² § 2, odst. 3, písm. d) vyhlášky 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti s výkonu státního požárního dozoru.

³ Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR a náměstka ministra vnitra č. 8/2006, o vydávání technických podmínek pro vybranou požární techniku a vybrané věcné prostředky požární ochrany.

5.3.2 Vybavení VVH - Rescue camp

V rámci Rescue campu frekventanti používali pouze vybrané prostředky VVH, které jim umožnily požadovanou činnost. Jednalo se o následující prostředky:

1. lana dynamická,
2. lana statická,
3. chráničky lana,
4. textilní smyčky,
5. karabiny,
6. slaňovací prostředky - slaňovací osma,
7. pomocná šňůra,
8. zachycovací postroje (kombinace sedacího postroje a hrudního úvazku),
9. osobní smyčka (dvojitá - pro přechod lanového zábradlí),
10. přilba.

Lana (pomocná šňůra)

Nízko průtažné lano s opláštěným jádrem (statické lano) - lano složené z jádra a opletu, které lze použít pro práci v lanovém přístupu, pracovní polohování a zadržení, pro speleologii a záchranu. Je charakteristické malou průtažností při zatížení.

Horolezecké dynamické lano (dynamické lano) - lano složené z jádra a opletu, které je schopno zachytit pád osoby při vzniku malé rázové síly. Je charakteristické velkou průtažností při zatížení. V jednotkách PO se používají dynamická lana jednoduchá.

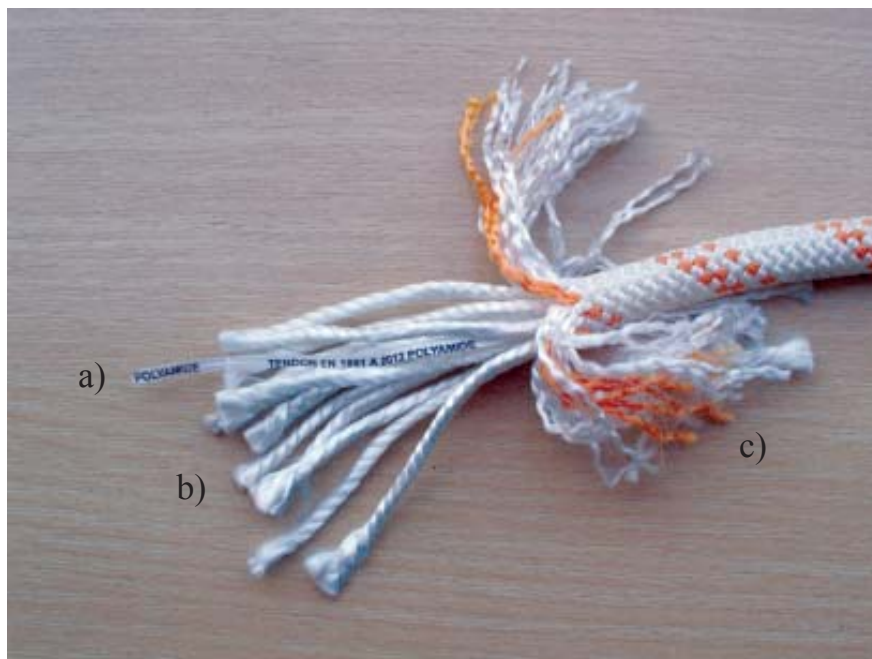
Pomocná šňůra - šňůra nebo lano, skládající se z jádra a opletu o jmenovitém průměru od 4 mm do 8 mm, které slouží k zachycení síly, nikoliv k pohlcení energie.

Pro práce VVH, lanový přístup, pracovní polohování, zadržení, pro záchranu osob (zvedání, spouštění, zajištění osob) se používají nízko průtažná lana s opláštěným jádrem (lana statická).

Pro zajištění osoby ve výšce v případě možného pádu se používají lana dynamická.

Pomocné šňůry s jádrem a opletem, jsou využívány při činnostech ve výšce a nad volnou hloubkou, včetně lezení.

Konstrukce lana je stejná ve všech třech případech - jádro s hlavní nosnou funkcí, oplet chrání jádro před poškozením. Vyrábějí se převážně z polyamidu (PAD) a polyesteru (PES).



Obr. 5.1 Lana
a) kontrolní páska, b) jádro, c) opleť

V souvislosti s minimální pevností statických lan je nutné zdůraznit skutečnost, že v případě vytvoření uzlu na laně dojde k cca 50 % snížení nominální pevnosti statického lana.

Pro činnosti ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany používáme pouze lana statická třídy A o minimálním průměru 10 mm s nosností 22 kN.

Výběr lana, jeho průměr, vlastnosti opletu je nutné upravit v závislosti s používaným slaňovacím nebo jisticím prostředkem.

V případě dynamického horolezeckého lana pro použití v jednotkách PO je možné použít lano jednoduché, které je schopno zachytit pád osoby v jednom prameni a při zachycení pádu sníží rázovou sílu působící během pádu na padajícího lezce na fyziologicky únosnou míru.



Obr. 5.2 Grafický symbol jednoduchého dynamického horolezeckého lana

Pomocná šňůra je určena pouze ke statickému namáhání, nikoliv k absorbování dynamické energie.



Obr. 5.3 Pomocná šňůra

Lana statická a pomocné šňůry se nesmí použít pro zachycení pádu!!!

Vzhledem k možnosti provádět činnosti VVH v podmínkách jednotek PO bez záložního systému, vždy musíme zajistit ochranu lana před:

1. Kontaktu s konstrukcí - terénem. Pozor hrana může být nebezpečná, musíme řešit ochranou lana - podložení kabátem, rukavicemi, použití chráničky na lano.
2. Působením tepla.
3. Působením chemických látek.

Postroje a pásy

Postroje (pásy) používané jednotkami PO lze filosoficky v souladu s harmonizovanými ČSN EN rozdělit na:

1. pracovní polohovací pásy,
2. sedací postroje,
3. zachycovací postroje.

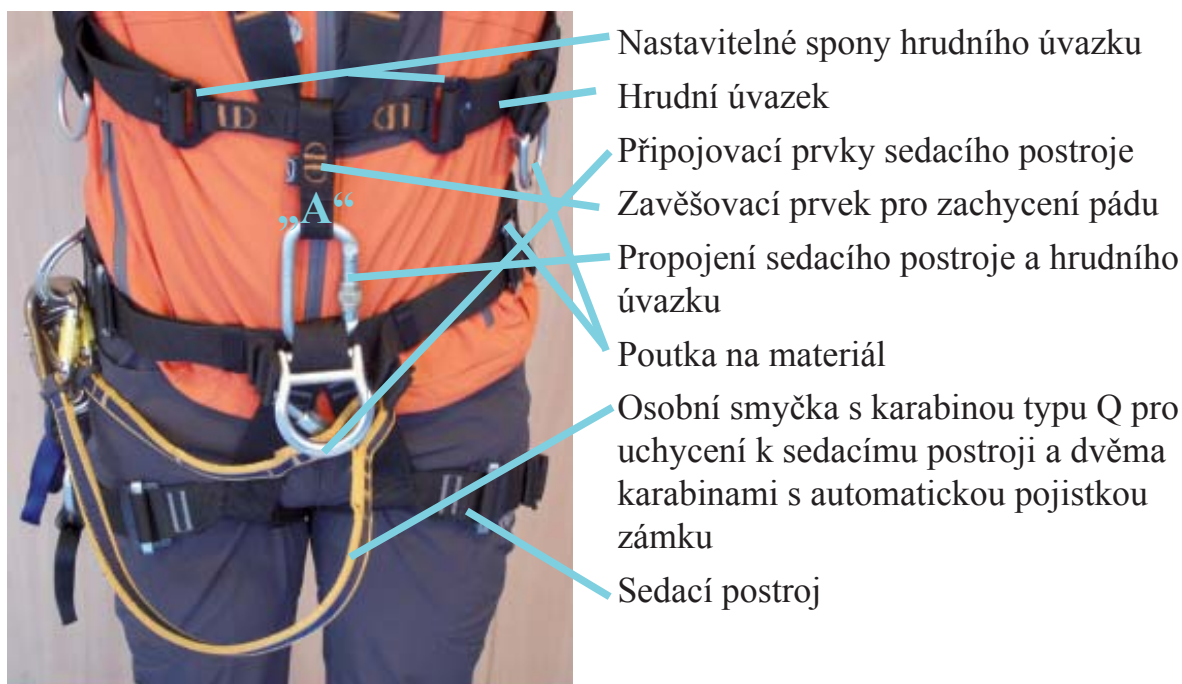
Zachycovací postroj - opora těla v první řadě pro účely zachycení pádu, tj. součást systému zachycení pádu. Zavěšovací prvek (prvky) zachycující pád smí být umístěny v těžišti, na přední straně prsou, na zádech, na obou ramenech nositele (ČSN EN 361).

Sedací postroj - postroj ve tvaru opasku, s břišním - nízkým připojovacím prvkem a spojovací opěrou obepínající každou nohu, k podepření těla vědomé osoby v sedací poloze (ČSN EN 813). Sedací postroje mohou být vybaveny ramenními popruhy, či začleněny do zachycovacího postroje.

Polohovací pás - prostředek, který podepírá tělo a obepíná jej v pase. Je součástí pracovního polohovacího systému a musí obsahovat prvky pro připojení pracovního polohovacího prostředku (ČSN EN 358).

Sedací postroj

Postroj ve tvaru opasku, s nízkým připojovacím prvkem a připojením opory obepínající každou nohu, k podepření těla vědomé osoby v sedací poloze. Sedací postroj musí mít přinejmenším jeden připojovací prvek, který je umístěn vpředu a ve středu sedacího postroje. Je-li sedací postroj opatřen dodatečnými postranními připojovacími prvky, musí vyhovět normě ČSN EN 813 - Osobní ochranné prostředky pro prevenci pádů z výšky - sedací postroje a normě ČSN EN 358 - Osobní ochranné prostředky pro pracovní polohování a prevenci pádů z výšky - pásy pro pracovní polohování a zadržení a pracovní polohovací spojovací prostředky - viz obr. 5.4.



Obr. 5.4 Zachycovací postroj

Zachycovací postroj - opora těla v první řadě pro účely zachycení pádu, tj. součást systému zachycení pádu. Zavěšovací prvek (prvky) zachycující pád smí být umístěny v těžišti, na přední straně prsou, na zádech, na obou ramenech nositele. Zavěšovací prvek zachycující pád je označen velkým písmenem „A“ - obr. 5.4. **Zachycovací postroje pouze se zádovým zavěšovacím prvkem jsou pro použití u jednotek PO nevhodné!!!**



Obr. 5.5 Slanění s dýchacím přístrojem

Zachycovací postroj může být celotělový, nebo jej lze vytvořit schválenou kombinací sedacího postroje a hrudního úvazku. Tato kombinace musí odpovídat požadavkům normy ČSN EN 361 Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky - zachycovací postroje.

Je možné využít zavěšovací prvek v horní části hrudníku pro změnu těžiště při slanění (spouštění) s dýchacím přístrojem - změna těžiště při slanění. Při takto změněné pozici těžiště je vhodnější využít výše umístěných připojovacích prvků, které zajistí pozici těla ve vzpřímenější poloze.

Kombinace sedacího postroje a hrudního úvazku je pro jednotky PO optimální, umožní variabilnější použití v případě činností ve statickém nebo dynamickém režimu.



Obr. 5.6 Připravený hasič

V některých případech jsou postroje rozděleny v závislosti na velikosti uživatele. Je nutné použít prostředek, který je pro uživatele velikostně vhodný.

Při použití postrojů a polohovacích pásů musí být popruhy dotaženy tak, aby přiléhaly na tělo uživatele. Provlečení popruhů ve sponách musí být provedeno takovým způsobem, který znemožní jejich vyvlečení pod zatížením i samovolně.

Při použití zachycovacího postroje je důrazně nedoporučeno používat jednoduché celotělové zachycovací postroje. Pro zaujmutí pracovní polohy, pro práci ve visu, jištění a další činnosti ve výšce je nutné, aby zachycovací postroj byl

kombinován s pracovním polohovacím systémem dle normy ČSN EN 358, případně sedacím postrojem dle normy ČSN EN 813.

Pro spojení dynamického horolezeckého lana a postroje se nepoužívá karabina, ale přímé provázání osmičkovým uzlem za určený připojovací bod označený písmenem A.

Všechny postroje a pásy musí být kombinovány s tzv. odsedací smyčkou, která zajišťuje možné polohování ve výšce. Doporučuje se, aby tato odsedací smyčka byla schopná snést i omezené dynamické zatížení.

Horolezecké navazovací úvazky jsou řešeny normou ČSN EN 12 277 - Horolezecká výzbroj - Navazovací úvazky - Bezpečnostní požadavky a zkušební metody se standardně u jednotek PO nepoužívají.

Karabiny (spojky)

Karabiny a spojky - prostředky, které se dají otevřít a přímo nebo nepřímo zavěsit do kotevního bodu.

Karabiny a spojky jsou principiálně obdobná zařízení.

Žádná norma nepředepisuje rozměry karabin. Všechny části karabiny, které přicházejí do styku s lanem, smyčkami, pomocnými šňůrami nebo rukama uživatele, musí být bez otřepů a ostrých hran. Na základě tvaru a konstrukce jsou karabiny, v souladu s ČSN EN, rozděleny na následující typy.

Karabina typu **B - základní karabina** (*basic connector*) - samočinně se zavírající karabina (karabina se samočinně se zavírající západkou) pro použití v jistícím systému. Minimální mezera při otevření západky musí být minimálně 15 mm.

Karabiny typu **H - karabina HMS** (*HMS connector*) - samočinně se zavírající karabina, obvykle hruškovitého tvaru, určená přednostně k použití v systému dynamického jištění s poloviční lodní smyčkou. Tyto karabiny musí být opatřeny automatickou pojistkou západky, nesmí umožnit aretaci otevřené západky. Minimální mezera při otevření západky musí být minimálně 15 mm.

Karabina typu **K - karabina Klettersteig** (*Klettersteig connector*) - samočinně se zavírající karabina určená přednostně pro připojení lezce k jistícímu systému (zajištěná cesta typu via ferrata). Tyto karabiny musí být opatřeny automatickou pojistkou západky, nesmí umožnit aretaci otevřené západky. Minimální mezera při otevření západky musí být minimálně 21 mm.

Karabina typu **T - koncová karabina** (*termination connector*) - samočinně se zavírající karabina navržená tak, aby byla zatížena před definovaným směrem. Minimální mezera při otevření západky musí být minimálně 15 mm. Konstrukce karabiny musí zajistit jednoznačné definování směru zatížení karabiny.

Karabina typu **A- speciální karabina** (*specific anchor connector*) - samočinně se zavírající karabina určená pouze pro přímé spojení ke specifickému typu skoby. Konstrukce karabiny musí zajistit jednoznačné definování směru zatížení karabiny.

Karabina typu **Q - karabina se šroubovací maticí** (*screwed-closure connector - Quicklink*) - karabina, u které západku tvoří převlečná matka, která pro splnění funkce musí být zašroubovaná. Zašroubování z plně otevřeného stavu do plně otevřeného stavu musí být provedeno minimálně pomocí čtyř úplných otáček převlečné matice. Karabina nesmí umožnit aretaci otevřené západky. Karabina musí být vybavena ukazatelem indikujícím stav zašroubování matice.

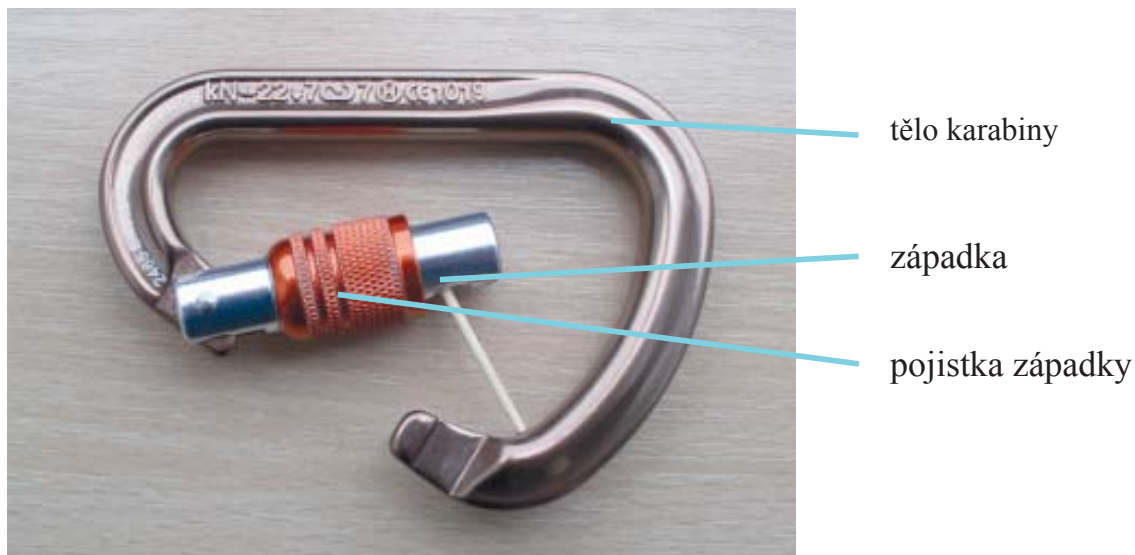
Karabina typu **X - oválná karabina** (*oval connector*) - samočinně se zavírající karabina symetrického tvaru konstruována například pro záchranné systémy a kladkostroje. Nesmí umožnit aretaci otevřené západky. Minimální mezera při otevření západky musí být minimálně 15 mm.

Dále je možné dělit karabiny dle materiálu, ze kterého jsou vyrobeny a to na karabiny ocelové a karabiny z lehkých slitin.

Ocelové karabiny jsou vyráběny z legovaných ocelí, většinou technologií kování. Mezi ocelové karabiny patří i karabiny typu Q (tyto karabiny jsou používány zejména v souvislosti se speleologickou technikou a nejsou určeny k zachycení volného pádu).

Karabiny z lehkých slitin jsou vyráběny ze slitin hliníku (duralové) nebo z titanu. Běžnější jsou karabiny duralové. Vyrábějí se tepelným zpracováním a kováním do zápustky.

Jednotlivé části karabiny



Obr. 5.7 Jednotlivé části karabiny

Karabiny spojují jednotlivé články zajišťovacího řetězce. **Pro záchrannářskou činnost se mohou používat pouze karabiny, které jsou vybaveny pojistkou západky** (mimo karabin typu Q a činností při nácviku pohybových dovedností jednotek PO ve VVH) a minimální podélnou pevností 22 kN. Nejmenší příčná pevnost karabiny je 7 kN. Karabiny mohou být vybaveny manuální nebo automatickou

pojistkou západky. Pro manuální pojistku západky je nutné vykonat uvědomělý manuální pohyb pro uzavření západky. Automatická pojistka západky se automaticky aktivuje ve chvíli, kdy se západka uzavře, pomocí nejméně dvou různých pohybů se otevře. Na karabinách se používá několik typů pojistek. Jsou pojistky šroubovací, bajonetové, bajonetové otočné, převlékací, s pojistným čepem apod. Některé karabiny jsou tvarově upraveny proti zasekávání lana systémem Keylock.

Karabiny se musí používat pouze s uzavřeným a blokováným zámkem. Při jejich použití musí být minimalizován kontakt s terénem nebo konstrukcí.

Karabiny se smí zatěžovat pouze v podélné ose, nikoliv příčně nebo přes hranu nebo do zkrutu. Pozor - čepy výkyvného raménka zámku mají pevnost pouze 1,5 kN, to je cca 150 kg. V případě nesprávného zatížení přes západku (zámek) může dojít ke snadné destrukci karabiny.

Ocelové karabiny se vyznačují obvykle vysokou pevností 30 - 50 kN a funkční spolehlivostí. Jsou méně náchylné na destrukci při namáhání přes hranu nebo při zkrutu. Dále jsou odolné proti nárazu a oděru. Jsou vhodné pro použití při kotvení.

U karabin z lehkých slitin, konkrétně u duralových karabin po úderu nebo pádu na tvrdou podložku hrozí změna struktury materiálu, která není vidět pouhým okem, ale materiál ztratí svoji pevnost a výrazně zvýší svoji křehkost. Proto je nutno duralové materiály chránit před nárazem a v případě pádu nebo nárazu na tvrdou podložku tyto materiály okamžitě vyřadit.



Obr. 5.8 Karabiny s automatickou pojistkou zámku



Obr. 5.9 Karabiny s manuální pojistkou zámku



Obr. 5.10 Karabiny typu Q (mailonky)



Obr. 5.11 Karabiny, které nejsou určeny pro lezení



Obr. 5.12 Karabina poškozená korozí

Slaňovací osma

Slaňovací osma je prostředek bez samoblokující funkce (konec lana vycházející ze slaňovací osmy musí být stále držen), který slouží k bezpečnému slánění, a jehož název je odvozen od tvaru.

Slaňovací osma patří mezi nejjednodušší a nejuniverzálnější slaňovací prostředky. Vyrábí se v různých tvarech (kruhová, hranatá, ušatá nebo rohatá). Vyrábí se z duralu, eventuálně z oceli. Vyznačuje se vysokou statickou pevností mezi 30 až 50 kN. V každé variantě si nicméně zachovává charakteristický tvar čísla 8 - malé a velké oko spojené krčkem.

Provlečením lana stanoveným způsobem vzniká značné tření (nejprve velkým a potom malým okem), které je na takové úrovni, že slaňující hasič udrží svou váhu jednou rukou. Slaňovací osmu lze použít i na dvojitém laně.



Obr. 5.13 Slánění s osmou

Slaňovací osmu nepoužíváme k jištění, preferovaným způsobem jištění u jednotek PO je poloviční lodní smyčka s karabinou HMS.

Pro bezpečnou funkci slaňovací osmy při slánění je základním bezpečnostním faktorem minimální průměr používaného lana. Nezbytné tření při použití osmy může být ovlivněno stavem lana - mokré, namrzlé, povrchovou úpravou oplet, případně používanými ochrannými rukavicemi. **Vzhledem k možnosti souběhu negativních faktorů, které výrazně snižují tření, je stanoven minimální průměr lana pro použití se slaňovací osmou o průměru 11 mm.**

Nevýhodou slaňovací osmy je skutečnost, že při slánění krouť lano a nemá samoblokující funkci.

Pozn.: při dodržení správného didakticko-metodického postupu při výuce zásad slánění pomocí slaňovací osmy mají následně hasiči zafixovány správné zásady použití slaňovacích prostředků, které jsou nutné i pro použití slaňovacích prostředků se samoblokující funkcí.



Obr. 5.14 Typy osem

Smyčka

Smyčka je popruh, pomocná šňůra nebo část lana spojená sešitím nebo jiným způsobem. Tvar ani délka nejsou předepsány, pevnost v tahu musí být minimálně 22 kN. Použití je velmi univerzální, především slouží k provázání kotevních bodů.

Popruh - dlouhý úzký textilní pás, určený k zachycení síly, nikoliv pohlcení pádové energie. Pevnost popruhu při přetržení musí být minimálně 5 kN. Ploché popruh musí mít vyznačenou pevnost na celé délce popruhu, zpravidla pomocí barevné značkovací nitě na jedné straně (1 nit = 5 kN).



Obr. 5.15 Smyčky

Podle konstrukce rozlišujeme smyčky:

- Kulaté - jsou stejné konstrukce jako lana, mají jádro a oplet.
- Ploché - vyráběny z odpovídajících popruhů (ploché nebo duté).

Smyčky se používají k zřizování kotevních bodů a jejich vzájemnému provázání, ke zřizování bodů postupového jištění, jejich prodlužování v případě potřeby, k vytvoření jistícího/spouštěcího stanoviště, v některých případech k vytvoření dočasného zajišťovacího vedení. V případě osobní smyčky připevněné k postroji je potom využití orientované na zajištění hasiče ve výšce, jeho pracovnímu polohování - viz obr. 5.16.



Obr. 5.16 Osobní smyčka

Smyčky nejsou určeny k zachycení pádu, i malý pád do osobní smyčky může vést k jejímu roztržení!!! V žádném případě hasič nesmí být VVH pomocí osobní smyčky připojen ke kotevnímu bodu a provádět činnost nad úrovní kotevního bodu!!!

5.3.3 Ošetřování lana a kontrola lana před použitím a po použití

Lano musí být vždy před použitím a po použití zkontrolováno a připraveno k dalšímu zásahu. Dále musí být provedena okamžitá kontrola lana pokud došlo k mimořádnému mechanickému, chemickému nebo tepelnému namáhání lana nebo pokud došlo k pádu do lana. Za zkoušku před použitím lze považovat i prohlídky a zkoušky prováděné při uložení do požární techniky nebo při přebírání. Musí být zajištěno, aby se s lanem nemanipulovalo do jeho použití za dodržení podmínek skladování. Cílem kontroly je zhodnotit způsobilost lana pro další používání a posoudit předpokládaný vnější vliv způsobující nevratné poškození lana. Před provedením kontroly lana musí být lano řádně ošetřeno a vyčištěno. Suché nečistoty se odstraňují vykartáčováním a vyklepáním z lana. Zabahněné nebo v písku zašpiněné lano je nutné po použití vyprat. Lano se pere dle návodu výrobce, obvykle ručně, v čisté nebo mýdlové vodě při teplotě do 30 °C. Lano se suší na vzdušném, stinném místě, bez přímého vlivu slunečního záření nebo tepelných zdrojů.

Při kontrole lana je nutné se zaměřit především na:

- mechanickou kontrolu lana provedenou prohmatáním lana, zda nedošlo k vnitřnímu poškození jádra lana (tvrdá nebo vyboulená místa - možné poškození jednoho nebo více pramenů jádra lana),

- optickou kontrolu lana, kdy se kontroluje stav opletu, případné poškození, vytržení nití z opletu, předření nití v opletu,
- ztvrdnutí některé části lana, nebo naopak značné změknutí (možné poškození jádra lana),
- výdutě nebo boule na laně, které mohou vzniknout poškozením jednotlivých pramenů jádra lana, nebo průnikem cizího tělesa do vnitřní struktury lana,
- ztenčení části lana, ke kterému mohlo dojít prasknutím vnitřních pramenů lana,
- ztvrdnutí opletu nebo až zesklivatění, ke kterému dochází při opakovaném rychlém a dlouhém slaňování,
- další namáhání lana, které se projeví ztvrdnutím, spečením opletu a zesklivatěním zejména po vystavení lana vysokým teplotám,
- změna barvy opletu, která nám může signalizovat chemické poškození lana (pokud nezmizí po vyprání lana).

V případě zjištění některé ze závad (nebo pochybností o stavu lana) uvedených výše se lano předá oprávněné osobě (zpravidla hasič pověřený péčí o prostředky VVH). Při kontrole se dále zjišťuje skutečná délka lana, zda při používání, zejména ve vlhkém prostředí, nedošlo ke zkrácení délky lana.

5.3.4 Základní uzly

Uzly jako takové slouží ke kotvení, jištění, spojení lan či popruhů. Existuje jich, a v odborné literatuře jich je popsána, celá řada. Nicméně pro základní činnosti ve výšce je nutné znát, umět vázat a umět použít pouze několik málo z nich.

Pro hasiče, který není v oblasti činností VVH pravidelně školen, je vázání a použití uzlů rizikovou záležitostí, která může vést k chybnému uvázání, kontrola je nezbytná.

Uzel musí být vždy:

- **Srovnán.**
- **Použití uzlu odpovídá účelu.**
- **Po zatažení je možné rozvázání.**
- **Zatěžuje se ve směru namáhání.**

Délka konce lana vycházejícího z uzlu musí být minimálně 10 násobek průměru lana (5 násobek šířky ploché smyčky).

Jednoduché očko

Základní část dalších uzlů.

Použití - pojišťovací uzel při vázání dalších uzlů; nesmí se používat samostatně mimo uzlu na konci lana při slaňování.



Obr. 5.17 Uzel na konci lana

Vůdcovský uzel

Použití - smyčka na laně, v některých případech ke kotvení.

Varianty - normálně, píchaně ve směru, protisměru.



Obr. 5.18 Protisměrné uvázání vůdcovského uzlu

Uzel UIAA

Obdoba vůdcovského uzlu z ploché smyčky.

Použití - spojení plochých popruhů (**pozor na možnost rozvázání při zachycení o nerovnost**).



Obr. 5.19 Uzel UIAA

Osmičkový uzel

Použití - základní kotevní uzel, spojení lana a postroje. Symetrický, snadná kontrola správnosti uvázání.

Varianty - normálně, píchaně ve směru, protisměru, dvojitě.



Obr. 5.20 Osmičkový uzel pro kotvení



Obr. 5.21 Protisměrná varianta osmičkového uzlu

Lodní smyčka

Použití - všestranné, sebejištění na stanovišti, vytvoření lanového zábradlí (ne jako první a poslední uzel).

Varianty - v ruce, opícháním okolo pevného předmětu - **vždy s pojistkou (nebezpečí samovolného rozvázání).**

Vytváří se následujícím způsobem - kdekoli na laně vytvoříme oko, které podržíme v jedné ruce, druhou rukou vytvoříme druhé oko tak, aby nám vznikl tvar brýlí, „brýle“ potom překřížíme a uzel vložíme do karabiny nebo na jakýkoli pevný předmět, ze kterého se nemůže sesmeknout.



Obr. 5.22 Lodní smyčka

Poloviční lodní smyčka

Použití - s karabinou HMS doporučený systém pro jištění prvolezce, nouzové slanění. Oboustranná funkce - přesmyknutí v karabině. **Pozor na správné vedení lana přes karabinu - ne přes zámek.**



Obr. 5.23 Vytvoření poloviční lodní smyčky

Posuvné svírací uzly

Použití - samosvorný uzel, při správném uvázání při zatížení drží na laně. Jištění při slanění, nouzový výstup po laně. **Pozor pouze statické namáhání.**



Obr. 5.24 Vytvoření posuvného svíracího uzlu

5.4 Osobní vybavení hasiče, ustrojení se do postroje, optimální uložení prostředků

Frekventanti kurzu byli vybaveni jednotnou sadou prostředků, která byla nezbytná z důvodu výukového. Pouze tímto způsobem bylo možné zaručit jednotné provádění požadovaných činností. Dalším důvodem pro jejich jednotné vybavení byla potřeba zajištění nezbytných periodických kontrol prostředků VVH, včetně jejich kontrol před a po použití - prováděna instruktory.



Obr. 5.25 Osobní vybavení hasiče

Každý frekventant byl vybaven:

1. sedací postroj kombinovaný s hrudním úvazkem - 1 ks,
2. dvojité osobní odsedací smyčka s dvěma karabinami s automatickou pojistkou zámku připevněná k postroji karabinou typu Q tvaru delta,
3. slaňovací osma a karabina s automatickou pojistkou zámku - 1 sada,
4. karabina s manuální pojistkou zámku - 3 ks,
5. pomocná šňůra pro vytvoření posuvného svíracího uzlu,
6. plochá smyčka - 2 ks,
7. ochranná přilba určená pro lezeckou činnost.

Pro účely kurzů je využíván zachycovací postroj, skládající se ze sedacího postroje a hrudního úvazku. Sedací postroj je vybaven postranními body pro polohování s možností nastavení polohy (ČSN EN 358) a dvěma materiálovými poutky. Tato varianta postroje umožňuje komfortní krátkodobou činnost ve visu, přičemž výrazným způsobem neomezuje pohyblivost hasiče při provádění činností VVH. V souladu s návodem výrobce propojení sedacího úvazku a hrudního postroje

je realizováno přes oválnou ocelovou karabinu. K sedacímu postroji je pomocí karabiny typu Q tvaru delta, umístěné pod kovovým okem postroje pro připojení prostředků, připojena dvojitá odsedací smyčka zakončená karabinami s automatickou pojistkou zámku. **Matici karabiny typu Q je nutné dotáhnout pomocí klíče tak, aby ji nebylo možné rukou povolit.**



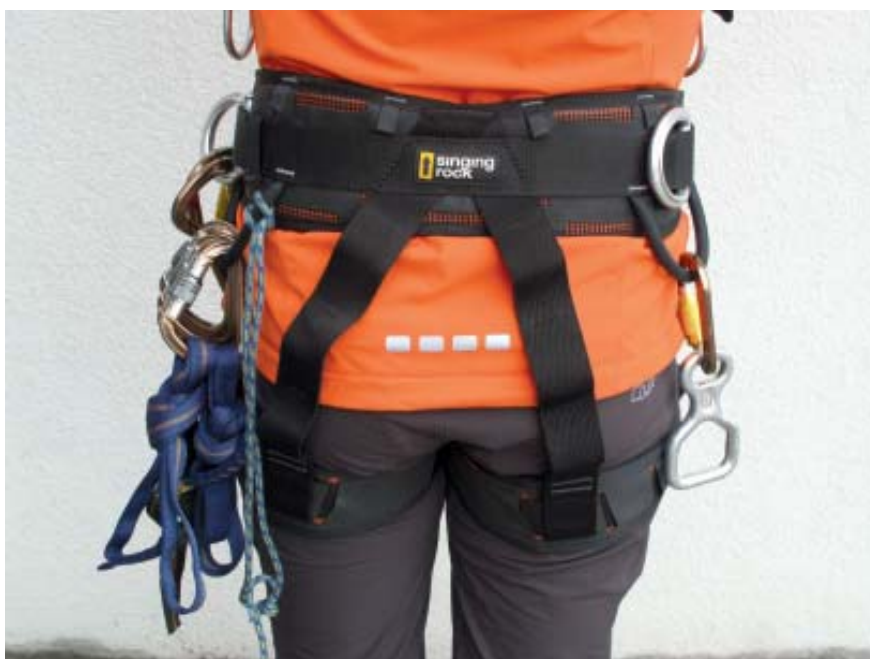
Obr. 5.26 Karabina typu Q

Hasič si rozprostře sedací postroj na zemi tak, aby popruhy postroje nebyly překrouceny. Nohama vstoupí do nohaviček, které vytáhne nahoru. Bederním popruhem obepne pás a zatažením za popruhy bederního pásu synchronizovaně z obou stran utáhne bederní popruh tak, aby se mezi tělo a popruh dala vložit naplocho dlaň ruky a tak, aby kovové oko pro připojení slaňovacího prostředku bylo ve středu, přičemž je bederní popruh umístěn ve výši pásu nad bedry. Na hrudním úvazku uvolní spony, hrudní úvazek převlékne přes hlavu, pomocí oválné karabiny propojí sedací postroj a hrudní úvazek - **pozor na zajištění karabiny**. Nejprve dotáhne hrudní popruh okolo hrudníku obdobným způsobem jako sedací postroj, lehce se předkloní a dotáhne ramenní popruhy hrudního úvazku. Po narovnání je hrudní úvazek dotáhnut takovým způsobem, že hasič se necítí nekomfortně a přitom je postroj dostatečně utažen.

Při ustrojení se do postroje je nutné klást důraz na správné provlečení lana sponami, kdy je nutné vytvořit smyčku na popruhu, navléct smyčku na otevřenou příčku horního rámečku spony a následně utáhnout. Popruhy vycházející ze spon je nutné zajistit tak, aby při další činnosti nedošlo ke vtažení popruhu např. do slaňovací osmy. Zajištění se provádí pomocí gumiček.



Obr. 5.27 Ustrojení do postroje



Obr. 5.28 Ustrojení do postroje

Na sedací postroj hasič umístí prostředky VVH tak, že na pravém poutku (platí pro praváky) na materiál je pouze karabina se slaňovací osmou, ostatní karabiny, smyčky a pomocné šňůry jsou na levé straně. Uvedené uspořádání je zásadní pro komfortní a bezpečnou činnost, kdy při slanění pravá ruka držící vycházející lano ze slaňovací osmy není ničím blokována - pro leváky platí obráceně. Přilbu si hasič pomocí nastavovacích prvků seřídí tak, aby s využitím podbradního pásku přilba na hlavě pevně seděla i při prudkých pohybech. Pozor, dlouhé vlasy musí být svázaný do culíku a vloženy pod přilbu. Před započetím činnosti ve VVH si frekventanti musí sundat prstýnky, řetízky a další ozdoby, které v průběhu výcviku mohou způsobit zranění.

5.5 Slanění pomocí slaňovací osmy

Slaňování je činnost, která umožňuje bezpečný sestup po laně při použití vhodných prostředků VVH. Slanění jako takové je z pohledu filosofie činností VVH v rámci požární ochrany kategorizována jako činnost ve statickém režimu - tedy činnost při kterých je hasič ve výšce již jistěn, polohován, případně zavěšen a při kterých nehrozí pád větší než 0,6 m, což se dá charakterizovat jako uklouznutí ve výšce a napnutí polohovacího prostředku, případně převzetí zatížení bezpečnostním lanem.

Pro slanění jsou používány obecně slaňovací prostředky, z nichž některé jsou zařazeny do normy ČSN EN - 341 - Prostředky ochrany osob proti pádu - Slaňovací zařízení pro záchranu, případně normy ČSN EN 1551 Horolezecká výzbroj - Brzdící prostředky. Slaňovacím prostředkem je manuálně (uživatel) ovládaný prostředek, pomocí kterého je umožněno slanění a to zpravidla stanoveným způsobem vložením lana do prostředku, které společně s váhou uživatele a lanem vytvoří dostatečné tření na to, aby sestupující uživatel udržel svou váhu jednou rukou.

Filosoficky lze slaňovací prostředky rozdělit na:

1. slaňovací prostředky bez samoblokující funkce - v případě puštění lana vycházejícího z prostředku dojde k pádu (v podstatě nebrzděnému),
2. slaňovací prostředky se samoblokující funkcí - v případě puštění lana vycházejícího z prostředku a neaktivování ovládacího mechanismu (páka apod.) je sestup zastaven,
3. slaňovací prostředky se zdvojenou samoblokující funkcí - jedná se o prostředky viz bod 2 navíc doplněné funkcí, že v případě příliš velkého zmáčknutí ovládacího mechanismu prvku je sestup zastaven také.

Nejbezpečnějšími slaňovacími prostředky jsou prostředky uvedené v bodě 3. Nicméně zde z pohledu didakticko - metodického vzniká velké nebezpečí. Všechny slaňovací prostředky musí být obsluhovány v souladu s návodem výrobce. **Vždy platí základní a zásadní bezpečnostní zásada a to, že lano vycházející z jakéhokoli slaňovacího prostředku musí být uživatelem drženo.** V případě slaňovacích prostředků bez samoblokující funkce nedodržení tohoto pravidla vede

k pádu - zásada musí být a je dodržována. V případě slaňovacích prostředků uvedených ve druhé a třetí skupině je slánění možné pouze při manipulaci s ovládacím prvkem. Tyto slaňovací prostředky umožňují nevhodné a nebezpečné používání a paradoxně, navzdory zvýšeným bezpečnostním parametrům, jsou pro nedostatečně vycvičené hasiče větším nebezpečím, než správně používané prostředky bez samoblokující funkce. Z pohledu didaktického je nezbytné nejprve frekventantům vštípit zásady správné obsluhy slaňovacího prostředku bez samoblokující funkce a následně, po jejich zvládnutí, je seznámit se slaňovacími prostředky s vyšším bezpečnostním faktorem - z důvodu časového rozsahu toto na kurzech Rescue campu nebylo realizováno.

V souladu s výše uvedenými skutečnostmi frekventanti Rescue campu pracovali s nejuniverzálnějším a velmi rozšířeným prostředkem - slaňovací osmou.

V textu níže jsou popsány pravidla a zásady pro praváky, pro leváky jsou postupy identické ale zrcadlově obrácené.

5.5.1 Vložení lana do slaňovací osmy

Existuje několik způsobů vložení lana do slaňovací osmy, ale instruktory byl striktně vyžadován a dozorován pouze jeden níže popsaný způsob.

Hasič manipuluje pouze s osmou, nikoli s osmou a karabinou.

Karabinu s automatickou pojistkou zámku, má připnutu v kovovém připojovacím bodě sedacího postroje a to tak, že je zámkem k tělu hasiče a širokou částí těla karabiny nahoře. Hasič provádějící slánění do pracovní ruky uchopí lano, vytvoří kličku z lana a tuto kličku lana provlékne shora velkým okem osmy a převleče přes menší oko. Pokud by kličku provlékl velkým okem osmy zespodu, při překonávání hrany by mohlo dojít k sesmeknutí lana z osmy a slánění by nebylo možné. Slaňovací osmu vepne do karabiny umístěné na postroji.

Problematika kotvení popsána v předcházející části publikace. **Vždy musí být dodržena zásada, že součástí lanové cesty pro slánění je lanové zábradlí samostatně kotvené, případně jistící smyčka (může být i z konce lana používaného pro slánění).** Uvedené slouží k jištění hasiče pomocí odsedací smyčky ve výšce při manipulaci se slaňovací osmou a při kontrolním zavěšení.



Obr. 5.29 Postup vložení lana do slaňovací osmy

5.5.2 Zásady slanění

Na konci lana musí být uvázán uzel - cca 1 m před koncem.



Obr. 5.30 Zajištění konce lana

Hasič lano spustí z místa, ze kterého provádí slanění tak, aby nebyl ohrožen pádem z výšky. Před spuštěním lana vizuálně zkontroluje prostor slanění a pozornost věnuje především překážkám, na kterých by se lano mohlo zachytit. Je nutné, aby lano nevedlo v blízkosti elektrického vedení, dále aby nehrozilo poškození lana pořezáním, přetavením dotykem o zahřátou konstrukci nebo přehořením.

Před jakoukoli manipulací s lanem hasič připojí odsedací smyčku k lanovému zábradlí nebo jistící smyčce a dle okolností ji zatíží plnou vahou. Případně se uvedeným způsobem zajistí a vloží lano do osmy.



Obr. 5.31 Zajištěný hasič při nástupu do slanění

Pravou rukou uchopí konec lana vycházejícího ze slaňovacího prostředku a dotáhne jej tak, aby lano od kotevního bodu ke slaňovacímu prostředku bylo napnuté a převzalo jeho váhu v případě, že je vyvěšen do lanového zábradlí (jistící smyčky).



Obr. 5.32 Nástup do slanění

Zkontroluje **VŽDY**:

- správné vložení lana do slaňovací osmy,
- pozici karabiny v kotvení - nesmí být zatížena napříč,
- pozici karabiny se slaňovací osmou - zámkem k tělu, širokou částí karabiny nahoru.



Obr. 5.33 Nebezpečná pozice karabiny

V případě zjištění jakékoli závady je nutné ji bez odkladu spravit, i za cenu opuštění místa ke slanění a přechodu do místa kde nehrozí pád.



Obr. 5.34 Obrácená karabina s osmou

Po provedené kontrole dobere lano ve slaňovací osmě tak, že se uvolní odsedací smyčka, která je stále vepnuta v lanovém zábradlí nebo v jistící smyčce!!!

Znovu provede výše popsanou kontrolu v průběhu povinného kontrolního zavěšení ve slaňovací osmě, přičemž pravou rukou drží lano vycházející z osmy tak, že je znemožněn pohyb dolů.

Po provedeném kontrolním zavěšení, kdy je váha stále ve slaňovací osmě, levou rukou uvolní karabinu odsedací smyčky z lanového zábradlí/jistící smyčky a plynule slaňuje.



Obr. 5.35 Pozice těla při slanění

Slanění musí být plynulé, pracovní ruka pevně drží konec lana vycházejícího ze slaňovací osmy, hasič plně zatěžuje lano svou hmotností tak, aby čelem byl obrácen ke konstrukci a nohama se od ní odtlačoval. **V žádném případě neslézá a nepouští lano z pravé ruky!!!**

Levou rukou se přidržuje nad slaňovacím prostředkem pro udržení rovnováhy, pravá ruka drží a plynule povoluje lano vycházející ze slaňovacího prostředku, až začne ve slaňovací osmě mírně prokluzovat.

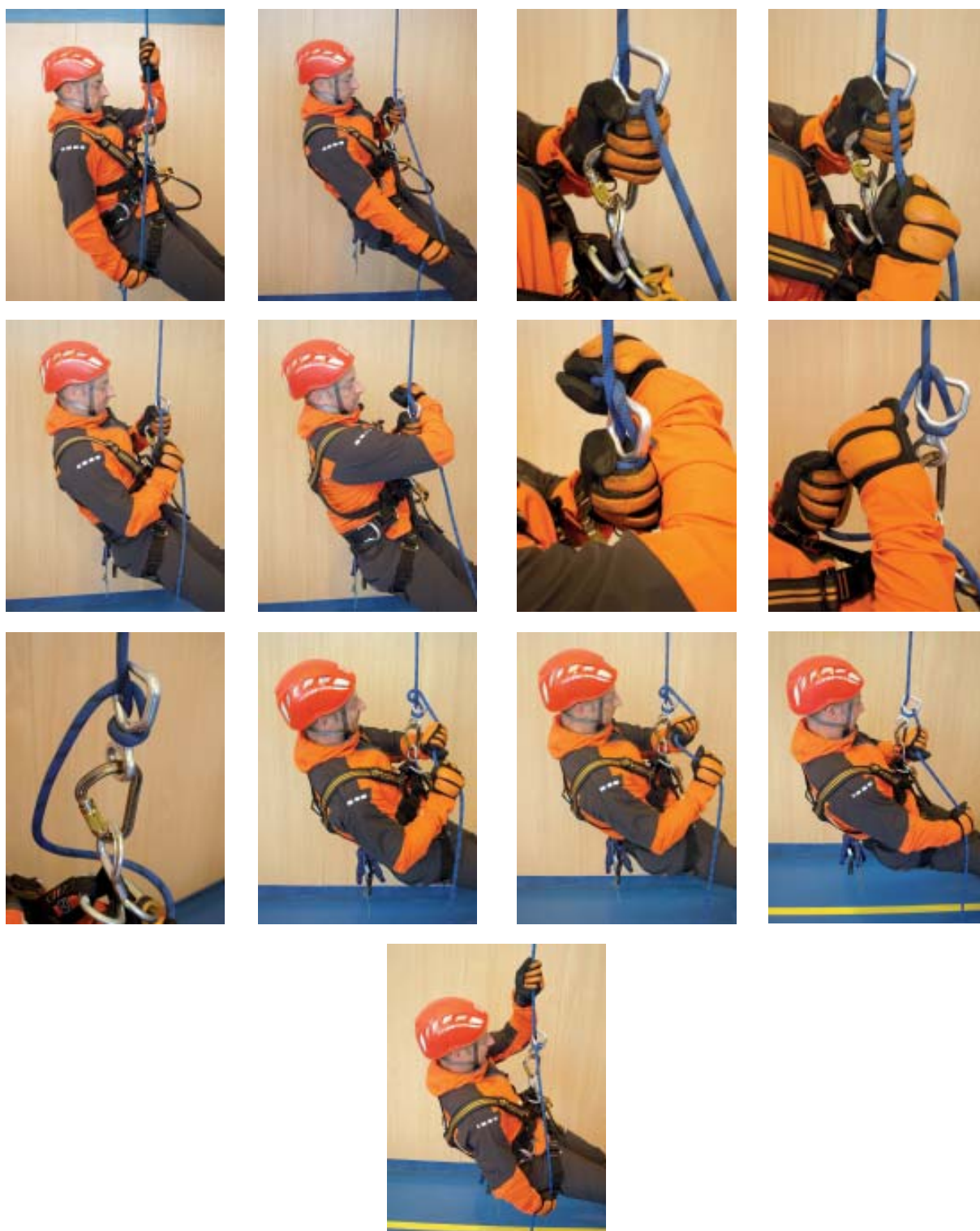
Při slaňování svírá osa těla s konstrukcí úhel cca 45°; s nohama opřenými o konstrukci hasič slaňuje plynule dolů, pravá ruka stále pevně svírá lano vycházející ze slaňovací osmy tak, aby byl umožněn pouze pomalý prokluz lana ve slaňovací osmě, nohy jsou stále napnuté nebo mírně pokrčené, a pokud to je možné, opírají se o konstrukci. Rychlost slanění nesmí být příliš velká (do 2 m/s), hrozí spálení opletu lana.

5.5.3 Zablokování slaňovací osmy

V případě, že v průběhu slanění je nutné zastavit sestup a provést práci, ke které je nutné obou rukou, je možné slaňovací osmu tzv. „zaseknout“. Postup při zaseknutí slaňovací osmy:

1. zaseknutí se provede tak, že slaňující hasič lano vycházející z osmy pevně pravou rukou uchopí a napne, tím dojde k zastavení sestupu na laně,
2. levou rukou chytne krček osmy mezi velkým a malým okem a společně s lanem jej pevně sevře,
3. následně pravou rukou přejede cca 15 cm k osmě, přičemž pravou rukou stále drží v sevření lano,
4. stále napnuté lano zdvihne a zasekne mezi velké oko osmy a napnuté lano, na kterém slaňuje,
5. tím dojde mezi lanem a osmou k tak velkému tření, že pohyb na laně je zastaven,
6. nebezpečí hrozí, pouze pokud by došlo k odlehčení lana, na kterém hasič visí (např. na šikmých plochách nebo odstoupnutím na plošinu). Potom může dojít k uvolnění zaseknutého lana a k následnému pádu při volně probíhajícím laně osmou. **Proto pokud není zajištěn vis, pouhé zaseknutí slaňovací osmy není dostatečné!!!!**
7. odblokování provede zatažením za konec lana vycházející ze slaňovací osmy.

Naprosto zásadní je v tomto případě minimální průměr lana. Z praktických poznatků vyplývá, že nová moderní nízkoprůtažná lana s opláštěným jádrem jsou vyráběna takovým způsobem, **že zablokování slaňovací osmy je možné pouze u lan o průměru 11 mm a vyšším.** V případě lan o menších průměrech i po zablokování dochází k prokluzu osmy. Dále je důležité zohlednit stav lana, mokré a zabahněný oplet zablokování v některých případech znemožní.



Obr. 5.36 Postup zaseknutí osmy

5.5.4 Jištění při slanění

V průběhu výcviku hasičů pro činnosti VVH je nezbytné zajistit odpovídající způsob jištění. **Povinností je jistit frekventanty v průběhu Rescue campu.** Je to z toho důvodu, že objem předávaných informací je značný a existuje reálná možnost uživatelské chyby při obsluze prostředků VVH a prováděných činností. Opětovně platí, že existuje řada způsobů jištění, **v případě frekventantů Rescue campu je nutné jistit druhým nezávislým lanem.**



Obr. 5.37 Jištění druhým lanem

5.6 *Nácvik pohybových dovedností VVH*

Činnost ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách jednotek PO má svá specifika, z nichž některá byla popsána výše. Pro shrnutí, jedná se o činnost kde je popřena základní bezpečnostní zásada a to je práce ve skupině minimálně dvou hasičů. V případě vzniku individuální chyby může dojít k pádu, jehož výsledkem je zpravidla úraz, případně smrt. Hasiči ve výšce bývají konfrontováni s řadou stresujících faktorů, jako je vliv výšky na psychiku hasiče, nedůvěra v používané prostředky, zpravidla vyplývající z nedostatečné míry odborné přípravy a výcviku. Pohyb ve výšce bývá zpravidla fyzicky náročný a vyžaduje velmi dobrou kondici. V součtu výše uvedené může výrazným způsobem snížit efektivnost provádění činností ve výšce a v některých případech přímo znemožnit.



Obr. 5.38 Fyzická náročnost při činnostech VVH

Při tvorbě programu Rescue campu byla snaha tuto specifickou činnost zdůraznit, z tohoto důvodu byla zařazena krátká část, zaměřená na nácvik pohybových dovedností ve výšce, tedy jinými slovy lezení a s tím vyplývajícími zásadami jištění.

Technika pohybu ve výšce a nad volnou hloubkou (dále jen „lezení“) je způsob překonávání překážek na konstrukcích nebo v terénu. Metodika výuky lezení využívá principy fyzikálních zákonů jako přenášení těžiště, vyvažování, tření apod.

V záahové praxi je volné lezení s vytvářením postupového jištění činností speciálně vyškoleného a vybaveného hasiče - lezce. Platí totiž obecně pravidlo, že při činnosti ve výšce a nad volnou hloubkou musí být hasič jištěn. Jištění jako takové má řadu variant a možností. Jedná se o komplexní činnost, kde chyba nebo nevhodně zvolený prostředek či způsob může vést v lepším případě ke zranění,

v horším případě ke smrti jistěného především ve spojení s volným lezením a nutností zakládat jistící body. Z těchto důvodů je problematika volného lezení se všemi souvislostmi daleko za hranicí rozsahu publikace, nicméně v rámci programu Rescue campu byla problematika lezení, a tedy jištění, zařazena. Z jakého důvodu?

Těch důvodů je několik. V první řadě jde o to, aby frekventanti měli možnost zažít si „pocit“ pohybu ve výškově exponovaných terénech - tedy lezení. Zkušenosti získané z lezení se pozitivně promítnou do další činnosti. Jedná se o možnost poznání se a fungování ve výšce, o důvěru v materiál, kterému musí (chtě-nechtě) důvěřovat a spolehnout se na něj a v neposlední řadě jde také o důvěru v partnera - jističe. Při pohybu ve výšce osob, které s tím nemají předchozí zkušenost, se zpravidla jedná o silný adrenalinový zážitek, kdy frekventanti musí překonávat strach z pádu a strach z výšky a přitom vykonávat cíleně určité činnosti. Tímto způsobem je možné ilustrovat problematiku psychického zatížení ve výšce. Z časových důvodů nelze v průběhu Rescue campu s frekventanty cíleně pracovat s ambicí je adaptovat na výšku, nicméně při kurzech délky cca 1 týden a výše toto lze.

V následující části publikace bude problematika lezení a základní možnosti jištění blíže popsána.

5.6.1 Volné lezení

Činnost ve výšce a nad volnou hloubkou vyžaduje specifické pohybové dovednosti, které jsou jednou z podmínek bezpečnosti.

Lezení (myšleno sportovní, někdy zvané jako skalní) jako takové je dnes svébytná sportovní disciplína, která se řídí řadou pravidel. I když se jedná na první pohled o nesoutěžní disciplínu, opak je pravdou. Lezecké výkony se porovnávají a hodnotí, k čemuž slouží klasifikační stupnice a styly přelezu, které umožňují posoudit celkovou náročnost výstupu (zejména obtížnost lezení a psychickou náročnost). Klasifikační stupnice se v různých oblastech vyvíjely odděleně, a proto není snadné obtížnost cest v jednotlivých oblastech jednoduše posoudit. V současnosti se u nás používá hlavně klasifikace UIAA, saská stupnice na pískovcích a některé další. Při zahraničních cestách po Evropě se vedle klasifikace UIAA setkáme nejčastěji s francouzskou klasifikací. K přibližnému porovnání slouží převodní tabulka klasifikačních stupnic.

Styly přelezu

Při posuzování hodnoty výstupu se bere v úvahu nejen stupeň obtížnosti, ale také styl přelezení. V současnosti se rozlišují tyto styly:

All Free - AF - Lezec překonává obtížnosti cesty vlastní silou, ale jistící body může použít k odpočinku a pak dále pokračovat v lezení.

Rot Punkt - RP - Lezec překonává obtížnosti cesty vlastní silou, ale jistící body používá pouze k jištění, nikoli k odpočinku; leze bez přerušení, při pádu musí začít celý pokus o přelezení znovu.

Pink point - PP - Totožný styl jako RP. Jde o volné přelezení cesty odspodu, na prvním konci lana, bez pádu. Rozdíl je pouze v tom, že veškerá jištění v cestě jsou již předem osazena.

Flash - Lezec smí mít předem založené jisticí body a smí se před výstupem seznámit se způsobem přelezu (sledování jiného lezce); cestu překonává vlastní silou, nácvik není možný.

On Sight - OS - Lezec leze cestu bez předchozího nácviku, bez znalosti způsobu přelezu; opět překonává obtížnosti cesty vlastní silou, leze bez odpočinku, tak jako v případě RP.

Free Solo - lezení zcela bez jištění.

Z pohledu jednotek PO je styl výstupu naprosto a zcela zanedbatelný (vyjma výcvikových důvodů). Je úplně jedno jakým způsobem se hasič na potřebné místo dostane, platí zásada „účel světí prostředky“.

Základní pravidla lezení

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



Obr. 5.39 Výstup volným lezením

Používané prostředky

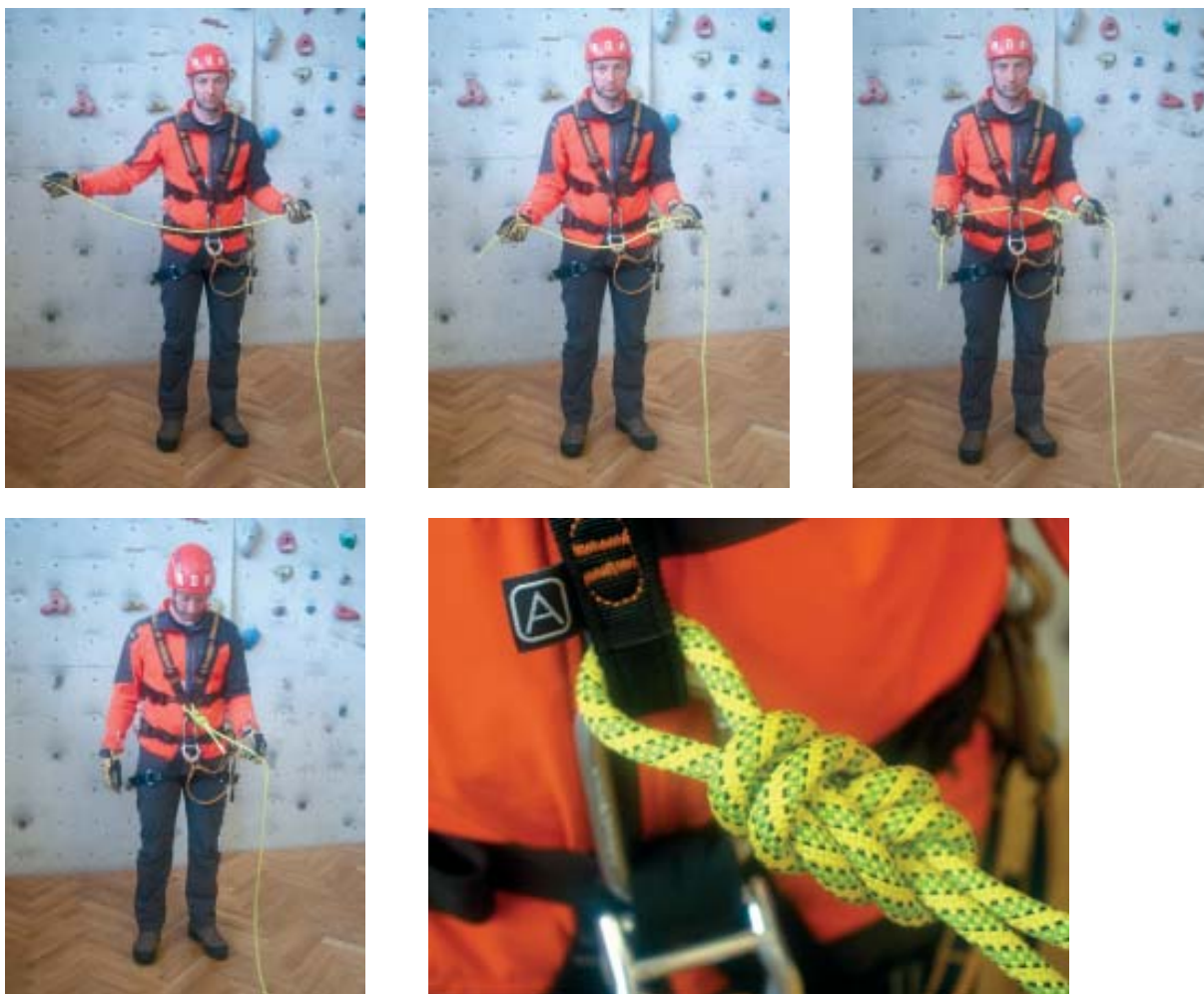
Jak již bylo zmíněno, vyjma odborné přípravy je u jednotek PO lezení chápáno pouze jako způsob dosažení místa zásahu. Tomuto účelu odpovídají i prostředky, které jsou používány. Jedná se především o postroj určený k pracovnímu polohování a zachycení pádu **s připojovacím prvkem pro zachycení pádu umístěným v přední části postroje** a dynamické horolezecké lano.

Je zakázáno používat k výstupu samostatné sedací nebo hrudní postroje (úvazky) nebo jen pracovní polohovací pásy.

Navázání na lano v dynamickém režimu

Navázání na lano lze realizovat více způsoby, nicméně v rámci Rescue campu frekventanti využili metodu navázání se na lano v dynamickém režimu - tedy kdy hrozí nebezpečí pádu.

Navázání na lano je v podstatě spojení lana a zachycovacího postroje zabezpečující přenos rázové síly vzniklé zachycením pádu do zajišťovacího řetězce. Spojení se provádí **přímo, bez mezičlátku**, pomocí osmičkového uzlu do zavěšovacího prvku zachycovacího postroje zachycujícího pád (označení velkým písmenem „A“).



Obr. 5.40 Způsob navázání na lano

V dynamickém režimu práce při použití horolezeckého dynamického lana a postupového jištění prvolezce **nelze spojit lano se zachycovacímstrojem pomocí spojky nebo karabiny**. V případě nesprávného namáhání karabiny (napříč, přes zámek) v momentě zachycení pádu může dojít k destrukci karabiny a selhání systému zachycení pádu!!!

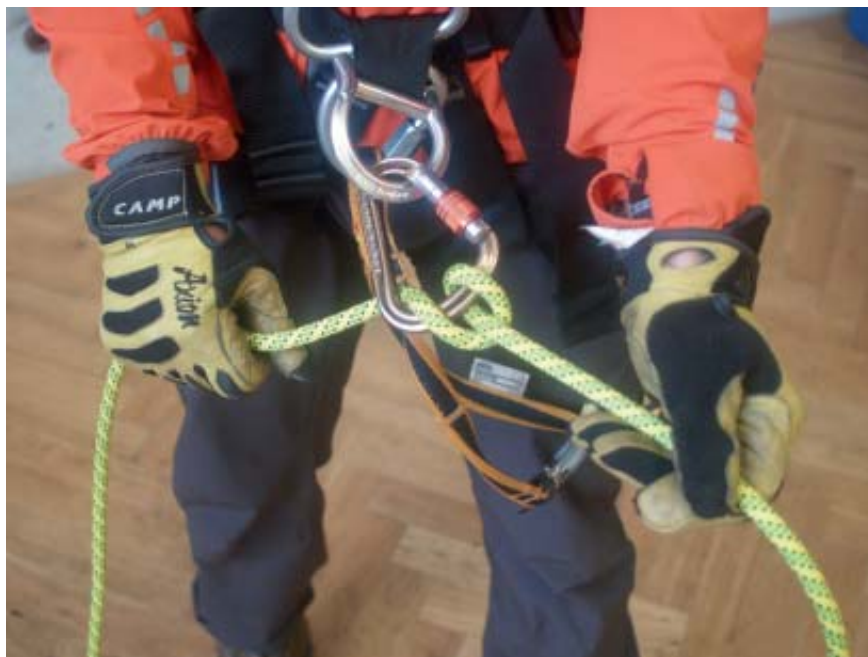
5.6.2 Jištění

Jištěním dalšího hasiče ve výšce a nad volnou hloubkou se rozumí manipulace s lanem, která zabezpečuje postup hasiče a slouží ke snížení nebezpečí souvisejícího s pádem. Nesprávná technika jištění další osoby nebo zvolení nevhodných jisticích prostředků může vést k přímému ohrožení zdraví a života jištěné osoby.

V průběhu Rescue campu měli frekventanti možnost si vyzkoušet jištění pomocí poloviční lodní smyčky a vedením lana seshora - tzv. TOP ROPE. Přitom bylo nutné dodržovat následující pravidla.

Zásady jištění

Hasič provádějící jištění nesmí vykonávat mimo jištění žádnou další činnost, svou pozornost plně věnuje postupu hasiče, kterého jistí. Hasič provádějící jištění založí lano do zvoleného jisticího prostředku tak, aby byla možná manipulace s lanem, a přitom aby byl v případě pádu schopen pád udržet. Pokud je jištění prováděno jisticím prostředkem bez samoblokující funkce, potom hasič provádějící jištění pracovní rukou pevně svírá lano vycházející z jisticího prostředku tak, aby byl schopen je v případě pádu vědomě zablokovat.



Obr. 5.41 Jištění pomocí poloviční lodní smyčky

Při postupu zajišťuje manipulací s lanem stále lehce prověšené lano od jisticího prostředku k postupujícímu hasiči. Prokluz lana v jisticím prostředku a způsob konstrukce jednoduchého dynamického lana pohltní a sníží rázovou sílu na hodnoty, při kterých je omezeno nebezpečí zranění padajícího hasiče. Při úmyslném zablokování lana v jisticím prostředku dojde ke snížení délky pádu, ale také ke zvýšení rázové síly, která působí v okamžiku pádu na jištěného. Při delším prokluzu je rázová síla nižší, délka pádu se zvyšuje a může dojít k nárazu o překážky v dráze pádu jištěného hasiče. Zvolení způsobu jištění závisí na konkrétních podmínkách v místě zásahu. Jištění musí pád zachytit pokud možno měkce a tak, aby byl co nejkratší.

Jištění pomocí poloviční lodní smyčky

Nutnou podmínkou k tomuto jištění je karabina typu H s mezinárodním označením HMS (otevřený hruškovitý tvar karabiny bez ostrých ohybů). Karabina HMS musí mít pojistku zámku a pevnost v podélném směru minimálně 22 kN. Pro jištění se doporučuje použít karabinu HMS s pojistkou zámku, pro jejíž otevření jsou

nutné tři vědomé pohyby. Založí lano do karabiny HMS - do pravé ruky uchopí lano a vytvoří poloviční lodní smyčku, kterou vloží do karabiny. Karabinu potom zajistí. Přitom dbá, aby lano vycházející z karabiny nebylo na straně, kde je umístěn zámek a pojistka zámku karabiny (hrozí nebezpečí možného otevření zámku a poškození lana). Zcela optimální je vedení lana v karabině HMS uvedené na obrázku. Karabinu HMS připne do připojovacího prvku zachycovacího postroje. Při jištění pravá ruka jisticího hasiče dobírá lano postupujícího hasiče, levá ruka drží lano nad karabinou a pomáhá při manipulaci s lanem. K zachycení pádu pracovní ruka svírá lano vycházející z karabiny.



Obr. 5.42 Vytvoření poloviční lodní smyčky

Jisticí hasič má pravou ruku v dostatečné vzdálenosti, aby při eventuálním pádu nemohla být vtažena do karabiny.

Jištění s lanem seshora

Jištěním „top rope“ se označuje způsob, kdy je lano vedeno přes vratný bod seshora jedním koncem k jističi s poloviční lodní smyčkou (zpravidla stojící na zemi) a druhým k lezoucímu hasiči. Tento způsob minimalizuje riziko pádu - **při správném provedení** a umožňuje frekventantům osvojit si bezpečně zásady lezení a pohybu v exponovaných terénech. Samotný pád je omezen na odsednutí, pozor na průtažnost dynamického lana (10 až 40 %). V případě, kdy je využita celá délka lana je toto nutno brát v úvahu - může dojít v případě pádu a nedobraného lana k pádu na zem v prvních metrech výstupu. V průběhu kurzu jistič stojí na zemi, v blízkosti svislice pod vratným bodem tak, aby nebyl v dráze pádu možných kamenů nebo předmětů uvolněných lezcem. Nesmí stát daleko od konstrukce nebo skály. V případě velkého hmotnostního rozdílu mezi jističem a lezcem nebo nečekaného

pádu, může dojít ke zvednutí jističe, případně jeho vymrštění proti konstrukci - stěně. Následná fyziologická reakce spočívající v ochraně jističe proti naražení - zvednutí rukou, vede k pádu - lano není jištěno. Karabinu HMS s poloviční lodní smyčkou má jistič vepnutou v připojovacím prvku postroje. Jištění seshora z vybudovaného jistícího stanoviště pro kurzy Rescue campu nedoporučujeme z důvodů obtížně zajistitelného kontinuálního dohledu nad frekventanty.



Obr. 5.43 Jištění pomocí poloviční lodní smyčky

Zásadní podmínkou pro bezpečné lezení a jištění lanem seshora je vytvoření vratného bodu. Do vratného bodu vkládáme vždy karabiny se zámkem proti sobě a pojistkou zámku, v případě pochybností o nosnosti vratného bodu, je lano jištěno pomocí karabiny do dalšího bodu postupového jištění (zpravidla o jedno postupové níže, než je vratný bod).

V průběhu lezení a jištění stojí jistič na zemi, dobírá lezce tak, aby lano vedoucí přes vratný bod bylo vždy dobráno - tedy bez průvěsu. Po dosažení vratného bodu je lezec spouštěn na zem - **pozor poloviční lodní smyčka s karabinou HMS nemá samoblokující funkci, pravá ruka vždy drží lano vycházející z karabiny!!!**



Obr. 5.44 Vytvoření vratného bodu



Obr. 5.45 Spuštění prvolezce

Zásady bezpečného lezení s lanem seshora

- Nikdy a za žádných okolností nesmí být vratný bod vytvořen pouze pomocí smyčky nebo popruhu - při spouštění dojde k přepálení.
- Stejně tak v jednom vratném bodě nemůže být více lan.
- Lano nesmí být provlečeno plaketami nýtu, samotným borhákem nebo kruhem.
- Vratný bod je nutné umístit ve spádnicí výstupu, v případě nutnosti traversu - bočního postupu, musí být využito bodů postupového jištění, které lezec při výstupu ruší, při spouštění do nich zase lano vkládá, v případě, že bude následovat další výstup.
- V případě převislých cest toto pravidlo platí také, musí být využito bodů postupového jištění - viz výše.
- Jistič stále sleduje lezce - pozor na možnost zrušení vratného bodu lezcem - tzv. "black out".
- Platí zásada jako u slánění, cca 1 m od konce lana musí být vždy uzel.
- V průběhu jištění jistič nemění své stanoviště ve smyslu přesunu z předskalí níže apod. - délka lana potom nemusí být dostačující (i když předchozí spouštění proběhly v pořádku).
- V průběhu spouštění je nutné, aby instruktor byl u jističe a držel lano vedoucí k jističi - eliminace lidského faktoru a možného selhání.
- Vždy musí proběhnout partnerská kontrola - vzájemně kontrolují nasazení postroje, přezky, jistič kontroluje navázání lezce, lezec vložení lana do karabiny HMS, její zajištění a jeho funkčnost, uzel na konci lana.
- Spouštění musí být plynulé a pomalé, pozor na možné kroucení lana v karabině HMS.
- Místo pro spouštění musí být prázdné.
- Lezec a jistič spolu komunikují pomocí povelů a signálů, v případě nutnosti je nutno si předem domluvit signály vizuální.
- V případě pádu lezec na případný pád upozorní jističe - má-li na to čas.
- Jistič se věnuje pouze jištění, je na výstup, jištění a spouštění zcela koncentrován.



Obr. 5.46 Vzájemná kontrola



Obr. 5.47 Možné chyby při lezení TOP ROPE

6 Úvod do problematiky práce na vodě

Práce na vodě patří při činnostech prováděných jednotkami PO k rizikovým činnostem, které vyžadují specifický přístup v oblasti organizace práce a ochrany zdraví zasahujících hasičů. Je prováděna v prostředí, jež se vyznačuje dynamickými jevy, se kterými se příslušníci jednotek PO běžně nesetkávají a vyžaduje použití speciálních osobních ochranných prostředků a věcných prostředků PO. Této problematice se věnuje následující část publikace, s cílem shrnutí základních zásad pro bezpečné zvládnutí pohybu a práce v tomto prostředí a úspěšné provedení případné záchrany osob z vody.

6.1 *Poučení o bezpečnosti práce při výcviku a práci na vodě*

Před každým výcvikem musí proběhnout poučení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. K obecným námětům uvedeným dále je nezbytné doplnit konkrétní podrobnosti vyplývající z charakteru místa, kde je práce prováděna a druhu prováděné činnosti.

6.1.1 Nejvýznamnější rizika při práci na vodě

Nejvýznamnější rizika při práci na vodě jsou utonutí, podchlazení, pád do vody, poranění nárazem na překážku ve vodě, infekce, vyčerpání. Pro omezení těchto rizik je nutné použít osobní ochranné prostředky (dále jen „OOP“) pro práci na vodě a zamrzlých hladinách a další věcné prostředky požární ochrany.

6.1.2 Základní pravidla BOZP při práci na vodě

Základním požadavkem pro všechny osoby, které se účastní výcviku prací na vodě je **UMĚT PLAVAT!!!** Existuje několik kritérií, po jejichž splnění lze dotyčného považovat za plavce. Většina odborníků, zabývajících se plaveckým sportem, se shoduje na tom, že plavec je ten, kdo uplave alespoň 200 m jedním plaveckým stylem a alespoň 15 m pod vodou. Při všech činnostech na vodě a i tam, kde hrozí riziko pádu do vody, je nezbytné použít plovací vestu a přilbu. Je nutné dbát na řádné upevnění plovací vesty a přilby. Všechny popruhy na vestě a podbradní pásek na přilbě musí být řádně dotaženy, plovací vesta nesmí omezovat v plavání a to i v případě vytažení bezpečnostního popruhu, a přilba nesmí padat z hlavy. Dle charakteru prováděné práce a klimatických podmínek lze využít ochranných oděvů pro práci na vodě. Všechny ochranné prostředky lze odložit pouze na základě přímého pokynu velitele nebo ve výjimečných případech pokud ohrožují nositele (např. zachycení za větve, kořeny, konstrukce). Pro práci na vodě je nutné zvolit plavidla a další technické prostředky dle charakteru prováděných prací a podmínek. Především z pohledu celkového dovoleného zatížení a stability. Plavidlo se smí používat jen pro ten účel, ke kterému bylo vyrobeno. Při použití plavidel je nutno brát v úvahu, že vést (řídit) plavidlo s vlastním strojním pohonem o výkonu nad 4 kW, smí pouze osoba s platným průkazem vůdce malého plavidla. Před spuštěním plavidla na vodu je vůdce plavidla povinen zkontrolovat jeho stav a přesvědčit se,

je-li provozuschopné. Každá závada ohrožující bezpečnou práci a spolehlivost plavidla je důvodem k vyřazení plavidla z provozu do doby jejího odstranění. Vůdce plavidla je odpovědný za dodržování provozních podmínek při plavbě.

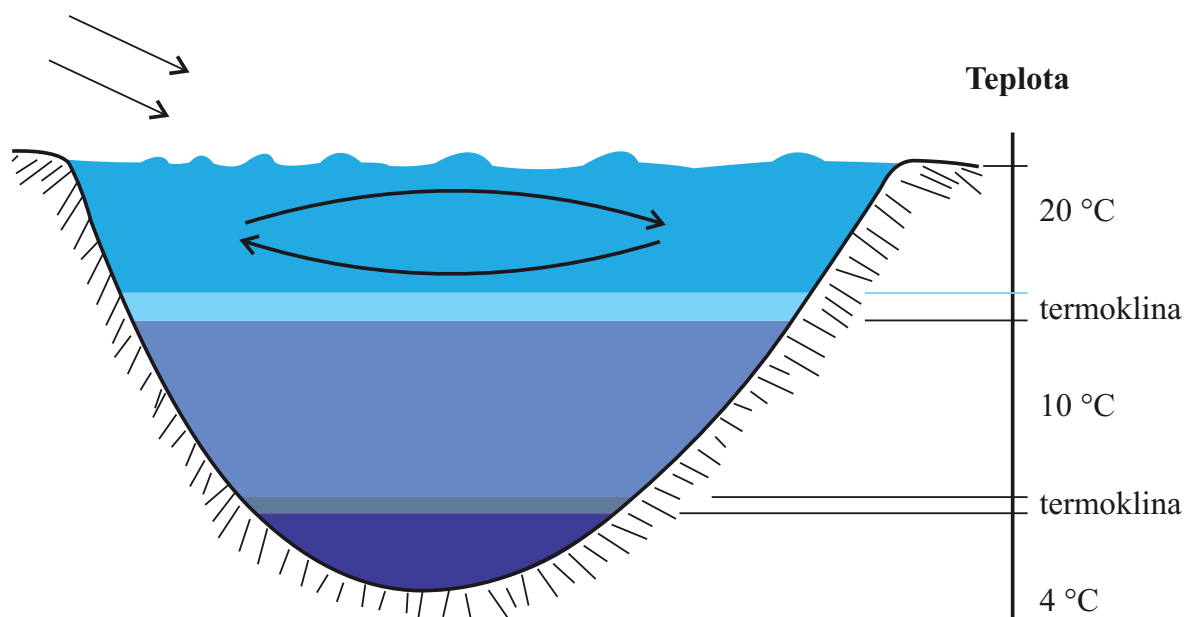
6.2 Hydrologie stojaté a tekoucí vody

6.2.1 Stojatá voda

Rybníky, jezera, přehrady, lomy, umělá jezera, šterkovny, pískovny, slepá ramena řek, ale také plovárny, požární nádrže, zatopené otevřené jeskyně, studny, velkoobjemové jímky.

Charakteristika: Je podstatně bezpečnější než tekoucí voda, i zde se ale můžeme setkat s řadou ohrožujících faktorů (např. proudění, nízká teplota vody, vodní rostliny).

I stojatá voda může mít proudění způsobené: teplotou - za teplého počasí slunce prohřívá vrchní vrstvy vody, odděluje se teplá vrstva, která „plave“ na spodních studených masách vody. Mezi teplou a studenou vrstvou vody se vytvoří mezivrstva, tzv. termoklina (skočná vrstva), která zabraňuje mísení teplotně rozdílných vrstev vody.



Obr. 6.1 Termoklina vody

Během studeného počasí dochází k opačné cirkulaci. Voda na hladině se ochlazuje a klesá díky větší hustotě do hloubky, teplejší voda z hloubky se dostává na hladinu. Cirkulace se zastaví až tehdy, když se vyrovná teplota v celé nádrži na 4 °C (teplota, při níž má voda největší specifickou hmotnost). I když je rychlost takovéto cirkulace malá (nepřesahuje několik cm nebo desítek cm za hodinu), musí se s ní počítat, protože po určité době je schopná zanést tělo utonulého do poměrně

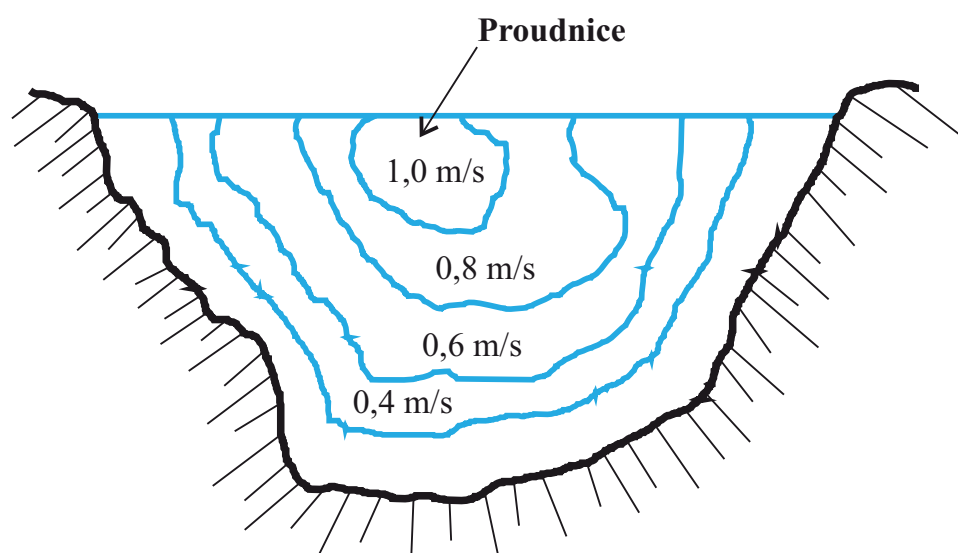
velké vzdálenosti od místa utonutí. Cirkulace vody větrem - proudění vodních částic při hladině, vznik vln, přítoky, odtoky - proudění způsobené přítoky kopíruje tvar původních koryt. V místech odtoků, česel vzniká nasávací efekt, který může zachytit předměty a nasát je k hrazení.

6.2.2 Tekoucí voda

Potoky, řeky, náhony, plavební kanály.

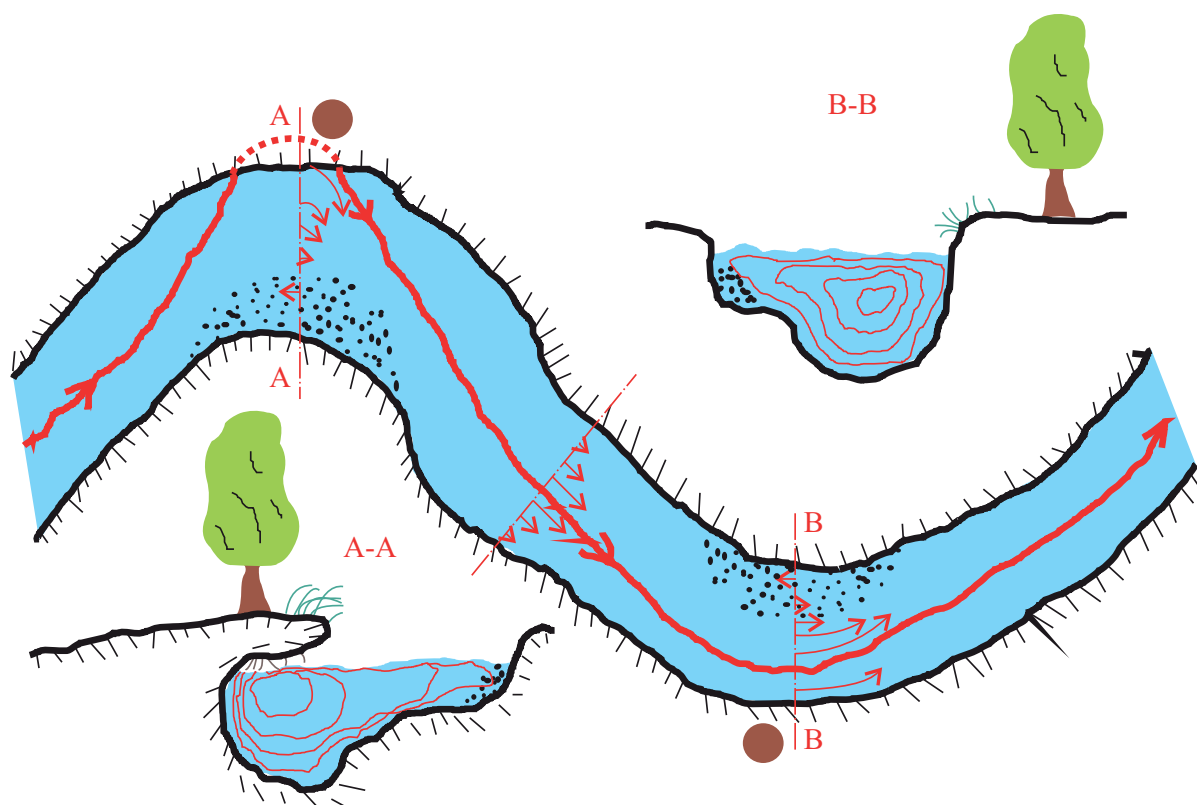
Charakteristika: Je více nebezpečná, působí zde mnohem více faktorů než u vody stojaté.

Voda proudí v korytě, které má určitý spád, rychlost proudu v průtočném korytu není stejná. Proudění vody se zpomaluje od středu průtočného profilu směrem k hladině, stěnám a dnu koryta.



Obr. 6.2 Izotachy

Charakter proudění je možné znázornit pomocí izotach, což jsou spojnice bodů stejných rychlostí proudění vody. Izotacha nejrychlejšího proudu při hladině se nazývá proudnice. Při plavbě za nízkých vodních stavů se obvykle pluje proudnicí (největší hloubka), za vysokých vodních stavů se naopak pluje mimo proudnici (menší rychlost proudu). Proudnice v meandrujícím toku se nenachází vždy ve středu toku. V každém zákrutu řeky směřují vodní částice šikmo ke břehu tvořícímu vnější oblouk zákruty. Do břehu narážejí a narušují jej. Od nárazového břehu se proud odráží ke břehu nánosovému, zde se stržená hmota usazuje. Pro nížinné řeky s meandry je typické střídání hloubek s mělčinami.



Obr. 6.3 Způsob tvorby hloubek a mělčin v meandrech

6.2.3 Terminologie vodního toku

Hlavní proud - proudnice.

Vratný proud (protiproud, „vracák“) - vyskytuje se tam, kde vlivem překážky v proudu došlo k prudkému vzrůstu rychlosti vody. Proud v přímém směru nestačí natéct za překážku a hladina je zde nižší. Do těch míst stéká část vody z hlavního proudu a vrací se zpět za překážku. Rotace masy vody probíhá ve vertikální ose.

Rozhraní - přechod mezi hlavním a vratným proudem. Voda v něm proudí všemi směry.

Pravý a levý břeh - název břehu se určuje vždy ve směru hlavního proudu.

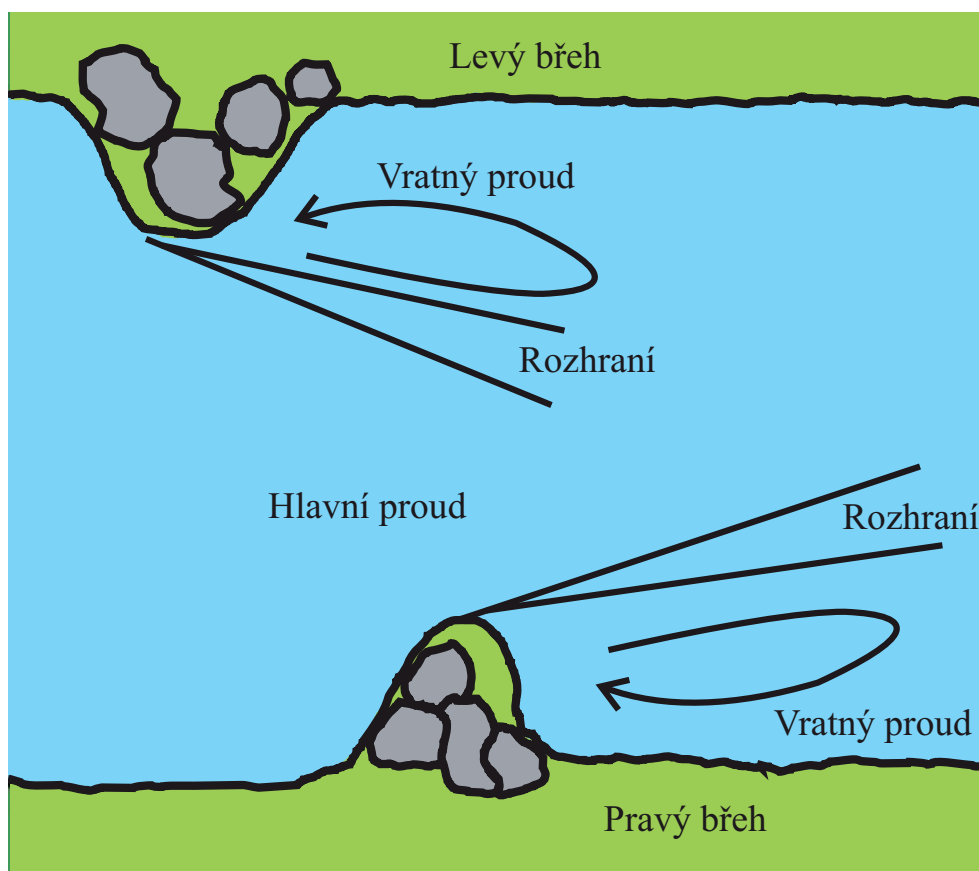
Vír - má kruhovitý útvar s vertikální osou otáčení trychtýřovitého tvaru, je vyvolán prudkými změnami proudu, nepravidelností koryta apod.

Vyvřelá voda („karfiol“) - vzniká, když se prudce tekoucí voda odráží od dna, ale nemůže překonat váhu horních vrstev vody, dokud neustálým přitékáním nové vody nezvětší svou sílu natolik, že překoná váhu horních vrstev. Vzniká na tocích s velkou masou vody nebo v našich podmínkách u vodních válců.

Vodní válec („vývar“) - vytváří se v místech, kde voda nestačí plynule odtékat a část vody se vrací zpět k překážce; rotace masy vody je v horizontální ose.

„Sifon“ - proud vody zatéká otvorem pod hladinou pod podezletý kámen, jez, do jeskyně.

Vodní díla - přehrady, jezy, propusti, kanály, náhony, pilíře mostů, nízko zbudované lávky, nízko zavěšená nebo ponořená lana.



Obr. 6.4 Hlavní proud, vratný proud a rozhraní

6.2.4 Dělení toků

Podle velikosti: bystřiny (malé vodní toky se značným a proměnlivým sklonem dna), potoky (menší vodní toky s vyrovnanějším a mírnějším sklonem), řeky (větší vodní toky).

Podle povahy: bystřinné - jsou převážně napájeny povrchovou vodou z dešťů, sněhů. Jejich průtok značně kolísá, mají skalní balvanité dno, vzniká velká eroze; nížinné - jsou převážně napájeny přítoky. Jejich průtok je stabilnější, mají písčité nebo bahnité dno, postup eroze je pozvolný, splaveniny se v nich usazují.

Podle spádu: horní tok - úzký, prudký, většinou s kamenitým dnem. Vodní částice a unášené pevné částice mají energii na vymílání koryta; střední tok - širší s nižšími břehy, časté zákruty (meandry), podle energie vody probíhá vymílání nebo usazování; dolní tok - značně široký, s malým spádem, sem jsou zaneseny nejmenší pevné částice, které se zde usazují a tvoří bahnité dno.

Podle původu: toky přirozené, toky umělé.

6.3 Věcné prostředky pro práci na vodě

6.3.1 Záchranné prostředky

Házecí pytlík („házečka“) - je záchranný prostředek k vyproštění osob z vody. Je válcového, kuželového nebo plochého tvaru. Skládá se z obalu („pytlíku“) a plovoucího lana. Ve dně pytlíku je umístěn vztlakový materiál tak, aby plaval na hladině. Horní část pytlíku lze uzavřít. Do pytlíku je svinuté plovoucí lano o průměru 8-12 mm, zpravidla délky 15 až 25 m. Pevnost lana by měla být na pytlíku vyznačena, pohybuje se v rozmezí 850-1000 kg. Konec plovoucího lana je protažen otvory ve dně pytlíku a ukončen smyčkou do poutka. Stejná smyčka je i na druhém konci lana.



Obr. 6.5 Házecí pytlík

Záchranná podkova - nahrazuje dříve používané záchranné kruhy a odstraňuje jejich největší nevýhodu, velkou hmotnost a možnost zranění zachraňovaného. Materiál je z pružné polymerní hmoty, která plave na hladině. Pro možnost opakování hodu a pro přitažení zachraňovaného je doplněna plovoucím lanem.

Záchranný pás - je z plovoucí pružné polymerní hmoty. Na jednom konci je osazen karabinou, a na druhém konci kovovým kroužkem, na který je navázáno plovoucí lano (popruh) dlouhé asi 160 cm. Lze jej použít jako házecí pomůcku nebo pro zajištění zachraňovaného.



Obr. 6.6 Záchranná podkova



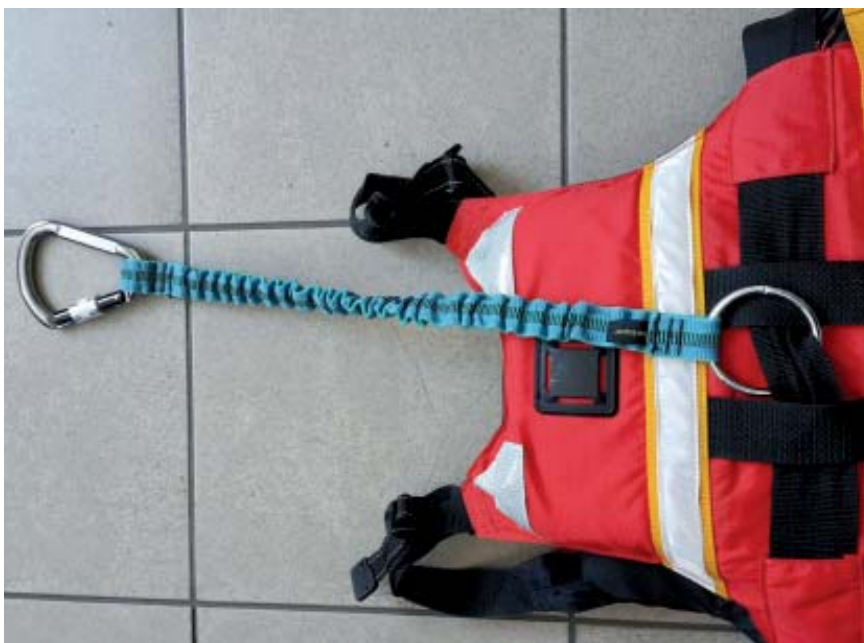
Obr. 6.7 Záchranný pás

Nůž - dává možnost se v případě nouze uvolnit z lana. Nůž by měl být nošen na takovém místě, aby na něj hasič dosáhl za každé situace oběma rukama a mohl jej použít. Doporučuje se používat speciální záchranné nože s upraveným ostřím pro řezání lan a tupou špicí. Pokud je používán nůž se zavíracím ostřím musí být možné jej otevřít jednou rukou a to i při použití rukavic. Proti ztrátě je vhodné nůž připevnit šňůrou o délce cca 1,5 m.



Obr. 6.8 Nůž potápěčský

Pružná smyčka („hopšňůra“) - pružné lano uvnitř dutého popruhu zakončeného na obou stranách zašitým okem. V jednom z ok je ocelový kroužek, v druhém karabina. Ocelovým okem je provlečen bezpečnostní popruh plovací vesty, karabinou se připojuje jisticí lano. Při použití zejména tlumí síly vznikající při napnutí jisticího lana. Lze nahradit obyčejnou smyčkou z popruhu, která nabízí i širší možnosti použití a navíc má garantovanou pevnost.



Obr. 6.9 Pružná smyčka

Alternativní plovoucí prostředky - jako alternativa plavidel nebo doplněk pevných plavidel se používají různé nafukovací plovoucí prostředky. Jsou to zejména různé lávky, saně a vory. Prostředky mají malý počet komor a jsou vybaveny přetlakovým ventilem, takže umožňují rychlé naplnění vzduchem z tlakové láhve. Vzhledem k tomu je lze přepravovat v úložném prostoru požárních automobilů ve vypuštěném stavu.



Obr. 6.10 Nafukovací lávka



Obr. 6.11 Nafukovací saně

Píšťala - komunikační prostředek pro práci na vodě. Slouží jak pro komunikaci mezi hasiči navzájem, tak se zachraňovaným a i pro upozornění na hrozící nebezpečí. Píšťala musí být součástí plovací vesty a je připevněna krátkým provázkem.

Karabina - k upevňování předmětů přepravovaných v lodi a práci s lany.

Záchranná teleskopická tyč - jedná se o teleskopický prostředek k záchraně osob, případně k provádění pomocných činností při práci na vodě, jako je přitažení nebo odstranění překážek ve vodním toku, vytváření jisticích bodů pro záchranu nebo k vyhledávání utonulých.



Obr. 6.12 Teleskopická tyč

6.3.2 Osobní ochranné prostředky

Suchý oděv - je vyroben z tenkého, voděodolného a pevného materiálu, obvykle polyamidu. Je vodotěsný ve švech a na zápěstí a krku utěsněný obvykle latexovými nebo neoprenovými manžetami. Hlavní, vstupní zip je zpravidla umístěn šikmo vpředu od ramene k boku nebo vodorovně na zádech ve výši ramen. Součástí oděvu je obvykle i obuv. Tento oděv nemá žádné tepelně izolační vlastnosti, proto se podle podmínek používá tzv. pod oděv (zateplený overal). Doplnky jsou neoprenové rukavice a kukla.

Suché oděvy nenahrazují plovací vestu a je nutné dbát na řádné vytlačení vzduchu z oděvu před vstupem do vody. Využijeme vypouštěcího ventilu, pokud jím oděv vybaven není, vypouští se vzduch odtažením krční manžety. **Při pádu do vody hlavou dolů hrozí natlačení vzduchu do oblasti dolních končetin a následné možné utonutí!**



Obr. 6.13 Suchý oděv

Přilba - přilba pro hasiče určená pro hašení ve stavbách a dalších prostorech není pro práci na vodě nejvhodnější. Doporučuje se použití přilby pro kanoistiku, splňující požadavky normy ČSN EN 1385 - Přilby pro kanoistiku a sporty na divoké vodě. Přilba by měla poskytovat ochranu spánků, zátylku, temena hlavy a nesmí bránit v rozhledu. S výhradami lze použít přilbu pro lezce. Vhodné je zvolit lépe viditelné barvy skořepiny (např. červená, žlutá, oranžová). V zimním období je vhodné pod přilbu použít neoprenovou kuklu nebo čepici.



Obr. 6.14 Vodácká přilba

Plovací vesta pro hasiče - od roku 2010 jsou požadavky na plovací vesty pro hasiče stanoveny technickými podmínkami. Tyto technické podmínky stanovují požadavky na provedení, minimální vztlak a vybavení plovacích vest systémem rychlounvolňovacího postroje (dále jen „bezpečnostní popruh“). Vesta musí být také vybavena píšťalkou.



Obr. 6.15 Plovací vesta pro hasiče

Plovací vesta pro zachraňované - výše uvedené technické podmínky se na tyto plovací vesty nevztahují. Pro tyto účely jsou nejvhodnější osobní vztlakové prostředky límcového typu s vnitřním vztlakovým materiálem.



Obr. 6.16 Plovací vesta pro zachraňované

6.3.3 Plavidla

Používáme následující terminologii:

Příd' - přední část plavidla.

Zád' - zadní část plavidla.

Při pohledu od zádi plavidla, směrem k přídí je po pravé ruce pravý a po levé ruce levý bok plavidla.

Deska pro motor („zrcadlo“) - zpevněná část plavidla zpravidla na zádi určená k zavěšení motoru. Dle polohy zrcadla a hloubky ponoru plavidla, výrobce určuje využitelnost pro lodní motor s dlouhou nebo krátkou nohou.

Osádka - hasiči určení k obsluze plavidla, podle potřeby se mohou číslovat čísla směrem od přídě k zádi, nebo označovat následujícími termíny: háček - na přídí plavidla, středák - uprostřed plavidla, zadák - na zádi plavidla.

Velitel plavidla - hasič určený pro velení osádce plavidla.

Vůdce plavidla - člen osádky plavidla, určený k obsluze a řízení plavidla s motorovým pohonem.

Kormidelník - hasič určený k řízení plavidla poháněného pouze pádly. Obvykle plní také úkoly velitele plavidla.

Navigátor - člen osádky plavidla, určený pro navigaci plavidla, např. při snížené viditelnosti.

Stabilita plavidla - je schopnost plavidla vrátit se po vyklonění zpět do normální polohy, přestane-li působit síla, která naklonění způsobila. Závisí na určeném poměru šířky a délky.

Ovladatelnost plavidla - je schopnost plavidla reagovat na požadavky při jeho řízení.

Pro plavidla používaná jednotkami PO platí obecná pravidla: jednoduchá a lehká konstrukce umožňující případně přenesení, přebrodění s plavidlem přes mělčinu, dostatečná pevnost a odolnost vůči překážkám ve vodě, vodotěsnost a nepotopitelnost, nosnost min. 500 kg, obsaditelnost min. 6 osobami, malý ponor, dobrá stabilita, dobrá ovladatelnost, možnost pádlování.

Druhy plavidel:

Pevná plavidla - jsou vyrobena z plastu, hliníkových slitin nebo sklolaminátu. Používají se zejména na větších vodních plochách, nebo kde je dostatečná hloubka (vodní přehrady, nádrže a větší vodní toky). Vzhledem ke svojí hmotnosti mají větší ponor a lepší stabilitu.



Obr. 6.17 Pevné (hliníkové) plavidlo

Výhody: velký vnitřní prostor, mechanická odolnost, vysoká nosnost, větší povolený výkon motoru, možnost dosažení jízdy „ve skluzu“.

Nevýhody: velká hmotnost, špatné ovládání pádly, vyžaduje upravený terén pro spuštění plavidla do vody, manipulace pouze prostřednictvím přívěsu.



Obr. 6.18 Nafukovací plavidlo s pevnou záďí

Nafukovací plavidla - jsou vyrobena z několika vrstev materiálu, který je vzduchotěsný, houževnatý a trvanlivý. Plavidla jsou konstruována jako několika komorová tak, aby v případě protržení nedošlo k úplnému potopení plavidla. Vzhledem ke své hmotnosti a nízkému ponoru mají široké použití, zejména na menších vodních plochách a tocích. Pokud je použit motor, tak je lehce demontovatelný.

Nafukovací plavidla lze dělit dle tvaru na symetrická a plavidla s pevnou záďí (zrcadlem) pro připevnění přívěsného motoru. Konstrukce plavidla může být provedena jako „samovylévací“, s otvory ve dně pro odtok vody z plavidla. Tato plavidla jsou vhodná pro použití na divoké vodě, záchranu z nebezpečného jezu apod.

Výhody (v porovnání s pevnými plavidly): vyšší bezpečnost, nízká hmotnost, menší ponor, lepší jízdní vlastnosti a manipulace při ovládání pádly.

Nevýhody: méně odolné proti poškození, menší vnitřní prostor (záleží na typu plavidla).

Plavidla smíšené konstrukce - mají pevné (plastové, hliníkové nebo laminátové) dno a nafukovací boky. Spojují výhody, ale i nevýhody obou předchozích kategorií.



Obr. 6.19 Plavidlo smíšené konstrukce s laminátovým dnem

Vybavení plavidla: pádla (min. 2 ks pro případ poruchy motoru, jinak podle počtu členů osádky), záchranné prostředky (házečí pytlík, záchranný pás, záchranná podkova), mechanická pumpa u nafukovacích plavidel, vyvazovací lano (pro případ kotvení nebo tažení dalšího plavidla), výlevka na laně (pro vylévání vody tam, kde není schopnost samovylévání), kotva (podle typu a hmotnosti plavidla), podél vnějších boků upevněné lano (podle typu plavidla), plovací vesty pro zachraňované (podle max. obsazení plavidla).

Provozní kontroly, údržba a skladování věcných prostředků

Provozní kontroly a údržba věcných prostředků se provádí v souladu s návodem k použití od výrobce. Pokud není stanoveno jinak, provádí se kontrola vždy po použití nebo pokud nebyl prostředek použit, tak minimálně 1 x za 12 měsíců.

Všechny prostředky se po použití omyjí čistou vodou případně mýdlovým roztokem od nečistot (písek, bahno atd.) a pečlivě usuší na vzduchu.

Před uskladněním se provede provozní kontrola následujícím způsobem:

Házecí pytlíky a ostatní záchranné prostředky (podkovy, míče, pásy atd.) - vizuální a hmatová kontrola celé délky lana se zaměřením na porušení opletu a stavu jádra. Kontrola uzlů a funkce uzavíracího mechanismu pytlíku. Vizuální kontrola stavu materiálu pytlíku (podkovy, míče, pásu).

Ochranné oděvy - vizuální kontrola materiálu oděvu a případně integrované obuvi se zaměřením na mechanické poškození, protržení, prodření apod. Funkční zkouška hlavního zdrhovadla a jeho ošetření v souladu s doporučením výrobce (čištění, lubrikace). Vizuální kontrola těsnících latexových manžet a jejich ošetření v souladu s doporučením výrobce.

Přilby - vizuální kontrola skořepiny a vnitřní ochranné výstelky se zaměřením na praskliny a další mechanické poškození. Vizuální kontrola upevňovacího systému a podbradního pásku. Kontrola funkce spony na podbradním pásku.

Plovací vesty - vizuální kontrola materiálu vesty se zaměřením na mechanické poškození, protržení, prodření apod. Vizuální a funkční kontrola všech popruhů a spon pro přizpůsobení velikosti a upevnění příslušenství. Vizuální kontrola bezpečnostního popruhu včetně spony a funkční zkouška systému (pevnost, uvolnění spony pod zatížením).

Plovací vesty a ochranné oděvy se skladují nejlépe volně zavěšené nebo uložené ve speciálních vacích. U plovacích vest a neoprenových oděvů bráníme stlačení a přehýbání materiálu, který tím degraduje a pozbývá vztlakové (izolační) vlastnosti. Manžety suchých oděvů z přírodního latexu jsou velmi citlivé na sluneční záření a mohou se poškodit látkami na bázi oleje (opalovací krémy, repelenty).

Pevná plavidla - vizuální kontrola trupu plavidla se zaměřením na mechanické poškození. Pevná plavidla (laminátová, plastová a hliníková) nevyžadují žádnou speciální údržbu. Provádění oprav je specifické vzhledem k jednotlivým materiálům.

Nafukovací plavidla - vizuální kontrola trupu plavidla se zaměřením na mechanické poškození. Kontrola ventilů na těsnost při nafouknutém plavidle pomocí vody nalité do prostoru ventilu. Vyčištění přetlakového ventilu od nečistot.

6.4 Návzik plavání ve vodě

6.4.1 Plavání v OOP pro práci na vodě

Návzik plavání s nasazenými OOP je nezbytná součást přípravy hasičů. Vyjma osobní záchrany například na koupališti, kterou může provádět pouze dobře vycvičený plavec, znalý postupů přiblížení, úchopu a transportu, bude práce na vodě prováděna vždy v OOP.

Ze suchého oděvu je třeba před ponořením vypustit vzduch, který by příliš nadnášel a měnil těžiště. Využijeme vypouštěcího ventilu; pokud jím oděv vybaven není, vypouští se vzduch odtažením krční manžety. Je nutné nacvičit pohyby ve vodě a sžít se s odporem, který daný oděv vodě klade.

Použití ochranného oděvu způsobuje větší výdej energie na záchranu (kratší uplavaná vzdálenost), ale poskytuje tepelný komfort a mechanickou ochranu. Jednotky PO používají ochranné oděvy pro práci na vodě jako společné OOP. Všichni hasiči by měli v rámci odborné přípravy oděvy vyzkoušet. Pokud se velikost oděvu (včetně integrované obuvi) významně neslučuje s velikostí jejich postavy (nohy), neměli by být určeni k jejich používání. Každá nepříjemnost vznikající z toho, že oděv „nesedí“, prodlužuje záchranu a práci činí nebezpečnou kvůli sníženému soustředění. Nepříjemná místa jsou u krku a na zápěstích, vzhledem k tlaku těsnících manžet. Při těsném sevření v oblasti krku může dojít až k nevolnosti nebo i ke ztrátě vědomí.

Na klidné hladině je pohyb předvídatelný a bezpečný. Je třeba počítat s dřívější únavou a střídáním hasičů.

Vstup do vody ze břehu - hasič do vody obvykle pozvolna vstupuje. **Jakýkoliv skok do neznámé vody představuje významné riziko zranění.** Pokud je nutné využít skoku do vody (rychle tekoucí voda, snaha o maximální rychlost přiblížení se k zachraňovanému), je třeba se pohybovat směrem dopředu (ne nahoru), a zmenšit tak dopadovou rychlost. Snažíme se o co největší přiblížení k hladině (pokrčení kolen, ohnutí v pase) a skáčíme na plochu na plovací vestu. Ruce jsou ohnuté v loktech a chrání obličej. Nikdy neskáčíme do neznámé vody hlavou napřed (tzv. „šipku“), ale snažíme se o co nejmenší ponor. Alternativně, zejména na klidné hladině, je možné využít „krok do neznámé vody“. Nakročíme do vody a pohybem rozpažených rukou dopředu, proti vodě udržujeme hlavu nad hladinou.

Hasič se může neočekávaně ocitnout ve vodě z mnoha důvodů: nečekaný pád do vodního toku, vypadnutí z plavidla, nutnost ho opustit, podcenění síly proudu při překonávání vodního toku, uvolnění z bezpečnostního popruhu na vestě při záchranné akci apod. V případě, že se jedná o tekoucí vodu, může znamenat pro hasiče vysoké ohrožení.

Sebezáchrana je prvním stupněm záchrany, obvykle tím nejrychlejším a nejefektivnějším. V prvních okamžicích obvykle ostatní nemohou nebo nejsou schopni pomoci. V takovém případě je třeba zachovat „chladnou hlavu“, zhodnotit situaci a najít vlastní řešení.



Obr. 6.20 Krok do neznámé vody

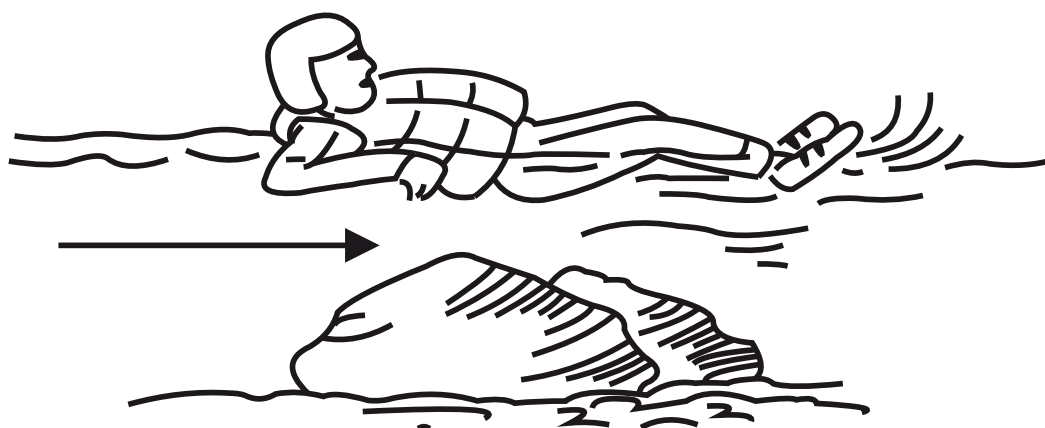
Pro plavání v tekoucí vodě platí zásadní pravidlo - **NIKDY SE V NÍ NESTAVĚT!!!** Jakékoliv stavění nebo chůze je nebezpečná, jelikož se výrazně zvyšuje možnost zaklínění nohy ve dně. Postavit se je možné až tehdy, pokud se lze zachytit rukama o pevný břeh nebo konstrukci.

6.4.2 Pasivní (tzv. defensivní) plavání

Pasivní způsob se používá nejčastěji krátce po pádu do vody, aby bylo možné zajistit dobrou orientaci v terénu a nalezení místa, kde je možné se bez větších potíží dostat ke břehu. V této poloze lze plavat poměrně dlouhou dobu, tedy s ohledem na teplotu vody (počasí a roční období) a použité OOP.

Základem pasivního plavání je poloha vleže na zádech s nohama napřed. Ty jsou mírně pokrčené a mírně rozkročené. Důležité je, aby hýždě byly co nejvýše, totéž platí o nohách, přičemž jejich špičky musí být stále nad hladinou. Tím se alespoň částečně vyhneme překážkám pod hladinou.

Ruce jsou podél těla mírně roztažené, což zvyšuje stabilitu. Lze jimi korigovat směr plavby. Pohybem rukou za sebe zpomalujeme a do stran měníme směr. Částečně se to dá přirovnat k plaveckému stylu znak, avšak ruce dle potřeby zabírají i do boku. Nohy slouží jako nárazníky a je s nimi možné kopat tak, aby pomáhaly k dosažení zvoleného směru plavání. Bradu je třeba přitisknout na prsa. Jednak kvůli zamezení nárazů do temene hlavy, ale také proto, aby bylo možné sledovat, kam je tělo unášeno a podle toho se dále rozhodovat. Pokud se blíží kámen nebo jiná překážka, lze náraz zmírnit pokrčením nohou a následným odražením.



Obr. 6.21 Pasivní (defensivní) plavání

Tělo je proudem vždy unášeno k tomu břehu, ke kterému směřuje hlava. Pokud se tedy chceme pasivním plaváním přiblížit k pravému břehu, je nezbytné natočit tělo šikmo, hlavou k pravému břehu.

V místech, kde je silný proud, je obtížné opustit vodní tok, dostat se ke břehu i na něj vylézt. Defensivní plavání umožňuje nalezení vhodného místa pro přiblížení ke břehu. Při dodržení čistě defensivního plavání v něm tedy setrváváme až do místa, kde se proud zpomalí nebo zastaví, případně nás zanesle do tišiny.

U slabšího proudu může stačit i defensivní způsob plavání pro sebezáchranu.

Příhodným místem pro dosažení břehu jsou vratné proudy. Navíc se obvykle tvoří za překážkami u břehu a případné vylezení na břeh je v tomto místě méně náročné než v hlavním proudu. Od určité síly proudu se však mezi hlavním a vratným proudem tvoří rozhraní tak silné, že jej pouze pomocí defensivního způsobu plavání nelze překonat a je nutné použít aktivní způsob plavání.

6.4.3 Aktivní (tzv. agresivní) plavání

Aktivní způsob se používá pro rychlé přiblížení ke břehu tehdy, když se blíží nebezpečné místo a pokud se pasivním způsobem plavání nelze ke břehu dostat.

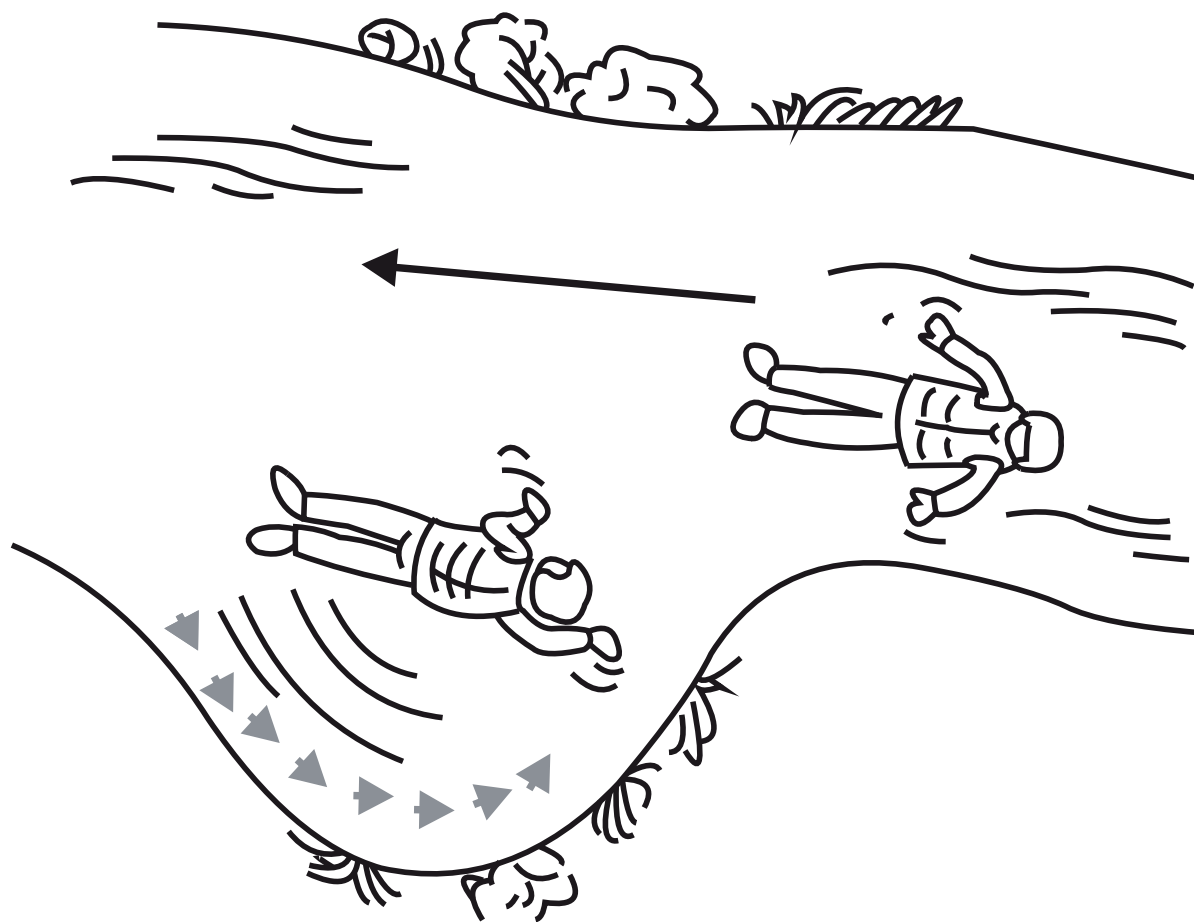
Aktivně se plave na břiše pomocí stylu kraul s hlavou stále nad vodou.

Výběr vhodného místa pro dosažení břehu je zásadní otázkou a vyžaduje zkušenosti a dobrý odhad. Větší vratné proudy mívají obvykle silnější rozhraní. Technika je podobná jako na plavidle, lze využít i náklonů těla, zasazení rozhodujícího

záběru paží do vratného proudu apod. Rozhraní překonáváme rychlým kraulem, nejlépe v jeho horní třetině, zde bývá nejužší. Lze využít i techniku „válení sudů“, kdy se ve zvoleném směru převalujeme opakovaně kolem podélné osy. Ve vratném proudu je nutné se dostat co nejdříve ke břehu, aby nedošlo k opětovnému stržení do hlavního proudu.

Aktivní způsob plavání snižuje schopnost rozpoznat překážky v řece a zvyšuje se tím potenciální riziko úrazu. Proto je nutné je používat pouze v případech, kdy má význam. Peřeje překonáváme pasivním způsobem a až na klidnějším místě přecházíme na aktivní plavání. V případě použití aktivního plavání je nutné plavat co nejrazantněji. Ztracené síly při neúspěšném pokusu dostat se ke břehu mohou velmi chybět.

Pokud se během plavání objeví překážka, které se nelze vyhnout (kámen, strom, konstrukce) nebo všechny pokusy o sebezáchranu u břehu selhaly, je možné se pokusit na překážku „naplavat“. Technika spočívá v naplávání agresivním způsobem na překážku co nejvyšší rychlostí a s tělem co nejvíce u hladiny, zachycení rukama za překážku a vytažení se na ni. Naplávání na překážku je velmi rizikové, vzhledem k nebezpečí stržení pod ni (sifony, větve stromů) a je možné ji použít pouze v případě ohrožení!



Obr. 6.22 Aktivní (tzv. agresivní) plavání

6.4.4 Opuštění plavidla v případě převržení

Nafukovací plavidla jsou obvykle vybavena úchyty (popruhy) pro nohy. V případě převržení se musí nohy z popruhů vysunout. Součástí některých ochranných oděvů je pracovní obuv s ochranou prstů, která nedovoluje jednoduché vysunutí z úchyty na plavidle. V tomto případě se doporučuje tyto úchyty nepoužívat, ale uvědomit si vyšší pravděpodobnost vypadnutí z plavidla. Nácvik opuštění plavidla v případě převržení je vhodnou součástí výcviku.

6.5 Ovládání plavidla

Práce na klidné hladině má obvykle, pokud není ovlivněna nepřízní počasí např. větrem, nižší nároky na schopnosti hasičů než práce na tekoucí vodě. I z těchto důvodů je vhodné provést výcvik všech činností nejprve na klidné hladině. Základní dovednosti v oblasti manipulace s plavidly a jejich ovládání, záchrana osob a práce se záchrannými prostředky uvedené v této kapitole, jsou plně využitelné také na tekoucí vodě.

6.5.1 Manipulace s plavidlem

Přenášet lze zpravidla pouze nafukovací plavidla. U ostatních plavidel se manipulace provádí prostřednictvím lodního přívěsu. Při přenášení plavidla dbáme zvýšené opatrnosti, vzhledem k poškození plavidla a zranění vlivem hmotnosti plavidla a možnosti uklouznutí na mokřém povrchu.

Při vyjímání plavidla z vody se nejdříve vyjme před' a poté zád'. Při pokládání na vodu se nejprve položí zád' plavidla a poté před'.

Před položením nafukovacího plavidla na vodní hladinu je nutné zkontrolovat předepsaný provozní tlak v jednotlivých vzduchových komorách. Obvykle je nutné vzduch doplnit, protože vlivem ochlazení vzduchu v komorách dojde ke zmenšení jeho objemu. Plnění vzduchu do plavidel se provádí pomocí mechanické pumpy nebo z tlakové láhve a v takovém případě vždy za použití redukčního ventilu. Analogicky po vytažení z vody může vlivem zvýšení teploty dojít k nárůstu objemu vzduchu v komorách, který v některých případech vede až k destrukci komory. Je proto nezbytné včas vzduch upustit, případně plavidlo ochlazovat nebo alespoň umístit do stínu.

V případě šestimístných nafukovacích plavidel je pořadí při nastupování následující - první nastupuje zadák u břehu, druhý nastupuje háček vzdálenější od břehu, třetí nastupuje zadák vzdálenější od břehu (obvykle velitel plavidla, kormidelník), poté oba středáci a poslední háček blíže u břehu, který drží celou dobu plavidlo u břehu. U ostatních plavidel se tato pravidla použijí obdobně. U plavidel s motorovým pohonem nastupuje jako první strojník plavidla. Při vystupování je pořadí obrácené.

Plavidlo uvazujeme vyvazovacím lanem k vhodnému kotvícímu bodu na břehu. Pokud je možno plavidlo vytáhnout na břeh, tak jej vytáhneme s ohledem na možné poškození dna plavidla o ostré předměty. I po vytažení plavidla je třeba plavidlo uvázat, pro případ náhlé vlny či zvýšení vodní hladiny.

6.5.2 Rozmístění osádky plavidla, přepravovaných osob a nákladu

Při jízdě s použitím motoru je nutné zajistit, aby všichni členové osádky plavidla a přepravované osoby seděli na sedadlech ve výbavě plavidla. Pokud jimi není plavidlo vybaveno, musí sedět, případně klečet na podlaze plavidla. Toto neplatí pro vůdce plavidla.

Zatížení (osoby i náklad) je nutné v plavidle rozmístit rovnoměrně. Špatné rozdělení zátěže může plavidlo destabilizovat, což může vést ke ztrátě kontroly nad plavidlem. Materiál uložený v plavidle zajišťujeme uvázáním, nejlépe v těžišti plavidla.



Obr. 6.23 Rozmístění osádky plavidla

Pokud se osoby na plavidle pohybují (např. při nastupování a vystupování), je vhodné vzhledem k zachování stability dodržovat pravidlo, že na plavidle vždy stojí nebo jde pouze jedna osoba.

6.5.3 Technika pádlování a ovládání plavidla pádly

Technika pádlování uvedená v této kapitole je plně použitelná jak na klidné, tak na tekoucí vodě. Nácvik záběrů a ovládání plavidla pádly by měl proběhnout nejprve na klidné hladině. Až s rostoucí zkušeností hasičů a „sehraností“ posádek plavidel je možné pokračovat na tekoucí vodě. Vždy je vhodné, aby byl na plavidle společně s cvičícími také lektor, který v průběhu jízdy ihned opravuje případné chyby.

Pádlo a úchop pádla

Pádlo se skládá z hlavičky, dříku a listu.

Technicky správné záběry mohou být prováděny jen s vhodnou délkou pádla. Ta je ovlivněna několika faktory: výškou pádlujícího, výškou sezení v lodi.

Horní paže drží pádlo nadhmatem za hlavičku. Spodní paže za dřík nad listem. Poloha spodní paže je asi 15 cm nad listem. Při větší výšce sezení v plavidle je nutné dávat spodní paži dál od listu, tomu je třeba přizpůsobit délku pádla (vyšší plavidlo - delší pádlo). Jednoduchá pomůcka pro správný úchop: Držíme-li pádlo ve vodorovné poloze nad hlavou, musí činit úhel mezi předloktím a pádlem a zároveň úhel v lokti 90 stupňů (viz obr. 6.24).



Obr. 6.24 Správný úchop pádla

Poznámky pro úchop pádla: někteří začátečníci mají tendenci držet pádlo horní rukou pod hlavičkou jako koště, úchop pádla je nutné zkontrolovat a včas zkorigovat.

Technika pádlování

Záběr slouží pro ovládání lodi. Z metodických důvodů dělíme záběry na přímé a řídící. U zkušených dochází v praxi ke kombinaci záběrů dle potřeby a aktuální situace plavidla.

Záběry přímé: záběr vpřed, záběr vzad, bidlování.

Záběry řídící (pro plavidlo typu raft): přitažení, ulomení, široký záběr vpřed i vzad.

Záběr vpřed je základní a nejdůležitější záběr. Technicky správně provedený záběr pohání plavidlo vpřed, udržuje jej v rychlosti.

Fáze záběru: zasazení - při zasazení listu pádla do vody je trup mírně předkloněn a natočen, aby spodní paže mohla zahájit záběr co nejvíce vpředu. Spodní paže je napjatá, horní je v loketním kloubu ve flexi asi 30 stupňů. Trup je mírně předkloněn, hlava je držena zpřímá. List pádla je zcela ponořen, tažení - první hnací silou je využití švihů po fázi přenosu a narovnání trupu se současnou zpětnou rotací do základní polohy. Horní paže určuje postavení pádla ve vodě po dobu záběru. Loket horní paže musí být dostatečně vysoko (ve výšce očí). V opačném případě dochází k tomu, že pádlo není taženo kolmo k vodě a záběr je opět neúčinný. Spodní paže je co nejdéle napjatá, čímž je umožněn přenos síly ze zad a svaly paže se tak rychle neunaví. Záběr je ukončen v okamžiku, kdy spodní ruka míjí trup, který je na konci záběru ve vzpřímené poloze. List je kolmo k ose lodi a dráha tažení listu s touto osou rovnoběžná, jinak záběr způsobuje rotaci plavidla, vytažení a návrat - pokrčením paží se dostává dřík pádla k prsům a současně se začíná pádlo vytahovat z vody plynulým obloukem. Pádlo přenášíme vpřed vzdálenější hranou listu, plochou listu rovnoběžně s hladinou.



Obr. 6.25 Záběr vpřed

Poznámky pro záběr vpřed: záběr pohání plavidlo dopředu jen tehdy, když je pádlo před tělem. Jakékoliv protahování záběru dozadu je nežádoucí a případně plavidlo brzdí, pro prodloužení záběru je potřeba se natáhnout co nejvíc dopředu, táhnout pádlo do úrovně těla a pak hned vytáhnout a znovu vrátit dopředu, pádlo jde z vody ve chvíli, kdy dosáhne úrovně těla, tah dozadu musí začít, až je pádlo ve vodě. Pohyb pádla dozadu, když je ještě nad vodou, by zkrátil účinnou délku záběru, velkou část záběru tedy „táhneme“ tělem a ne jen rukama. Když se nakloníme tělem pro záběr, nesmí to být prohnutím dopředu, aby záda zůstala vzadu a dopředu se naklonila jen ramena a hlava. Tělo musí být prohnuté spíše naopak, břicho a hrudník směrem k palubě.

Záběr vzad: pro pohyb plavidla vzad používáme nejčastěji zpětný záběr z klína. Pádlo zasadíme do vody na úrovni boku, dolní paže (loket za tělem) tlačí pádlo vpřed do hlubokého předklonu, horní paže nepatrně přitahuje hlavičku.



Obr. 6.26 Záběr vzad

Bidlování: používá se na velmi mělké vodě, kde normální záběry nelze provést. Při odpichování ode dna nebo o břeh dáme pádlo zešikma co nejvíc dozadu (dopředu, do boku). Přitažení není účinné. Pozor na zaklínění případně zlomení pádla, či na jeho přiražení k plavidlu.

Poznámky pro bidlování a odpichování: pokud potřebujeme na rychle tekoucí mělké vodě popojet proti proudu, nemá smysl namáhat se pádlováním, někdy je vhodné zvážit vysednutí z plavidla a tlačení z vody, při rozjezdu do proudu se odrazíme od břehu či mělčiny.

Přitažení: přitažení slouží zejména ke korekci směru plavidla. Vložíme pádlo do vody co nejdál od boku plavidla a přitahujeme vodou k sobě, jako bychom hrnuli vodu pod plavidlo. Pádlo je třeba do vody vkládat co nejkolměji vůči hladině, což umožní pouze vyklonění z plavidla.

Častou chybou je malé vyklonění z plavidla a nepřenesení části váhy na pádlo.

Ulomení (slalomové): někdy také nazývané „odlomení“ je řídicí držený záběr. Používají jej zadáci pro řízení plavidla a obvykle následuje po přímém záběru. Zadák provádí záběr vpřed. Po dosažení úrovně boků začíná přetáčet list ve vodě tak, že přikládá jeho záběrovou plochu k plavidlu. Spodní ruka dotahuje list za tělo, horní ruka stlačuje dřík dopředu a dolů. Dřík směřuje šikmo vzad. List v této poloze pádla vytváří kormidlo plavidla. Spodní ruka přitlačí dřík k boku plavidla, horní ruka páčí směrem do plavidla.



Obr. 6.27 Přitažení



Obr. 6.28 Ulomení (slalomové)

Ovládání plavidla pádly

Technika jízdy: technika jízdy je ovlivněna typem a tvarem plavidla. Na pevných plavidlech používaných jednotkami PO se ovládání pádly použije obvykle pouze jako řešení nouzové situace při poruše motoru nebo při přiblížení na krátkou vzdálenost. U nafukovacích plavidel je třeba přizpůsobit techniku jízdy tvaru plavidla. Některé manévry jsou možné pouze u symetrických plavidel.

Plynulost jízdy závisí na správné činnosti celé osádky. Frekvence (tempo) pádlování musí být stejné u celé posádky. Obvykle tempo udává levý háček a ostatní se mu přizpůsobí. V začátcích plavby nebo v intenzivnějších úsecích či manévrech je vhodné, když se tempo pádlování udává rázováním.

Činnost se řídí pokyny velitele plavidla (kormidelníka). Velitel rozhoduje o směru a rychlosti plavby, místu a způsobu zastavení a podobně. Při velení používá následující rozkazy: **VPŘED** - na tento povel provádí osádka záběry vpřed, **VZAD** - na tento povel provádí osádka záběry vzad, **STOP** - na tento povel vytáhne osádka pádla z vody a dále nepádluje.

V některých případech, zejména při špatné slyšitelnosti, je vhodné, aby celá osádka plavidla po kormidelníkovi povely opakovala.

Plavidlo řídí kormidelník, obvykle sedí na místě pravého zadáka (sudý počet členů osádky), nebo u symetrických plavidel na zádi plavidla (lichý počet členů osádky). K řízení používá řídicí záběry (přitažení, ulomení a široké záběry) nebo může použít k řízení plavidla osádku tak, že vydá specifické rozkazy pouze osádce na levém nebo pravém boku plavidla (doplní rozkaz slovem PRAVÁ nebo LEVÁ).

Změna směru (obrat): plavidlo pluje přímým směrem na předchozí rozkaz „VPŘED“, změna směru vpravo se provede následujícím způsobem. Kormidelník (pravý zadák) provede ulomení, pokud není změna směru dostatečná, vydá povel „PRAVÁ STOP“. Chce-li dosáhnout ještě větší rychlosti při otáčení do nového směru, velí „PRAVÁ VZAD“. Rozkaz může také doplnit o požadovaný počet úkonů např. „PRAVÁ JEDNOU VZAD“. Kromě tohoto případu, kdy se po provedení požadovaného počtu záběrů pokračuje podle předchozího rozkazu, se všechny rozkazy provádí až do vydání nového rozkazu.

Změna směru vlevo se provede obdobně. Kormidelník (pravý zadák) provede přitažení nebo široký záběr od příde, pokud není změna směru dostatečná, vydá stejné povely, ale posádce na levém boku plavidla.

Plavidlo na vodě nejede vždy tam, kam směřuje před a netočí se přesně tak, jak děláme řídicí záběry. U plavidla se silně projevuje setrvačnost, moment setrvačnosti (setrvačnost vzhledem k otáčení) a vliv profilu jeho dna. Jednoduše lze říct, že plavidlo setrvává v rotaci, i když pádlujeme rovně, má sklon dokončit započatý pohyb a je jen zbytečným plýtváním sil řízení přehánět a pak vyrovnávat řízením na opačnou stranu.

6.5.4 Ovládání plavidla na tekoucí vodě

Při ovládání plavidel na tekoucí vodě vycházíme ze základních praktických znalostí techniky pádlování a dalšího ovládání plavidla pádly, případně motorem.

Technika jízdy je ovlivněna tvarem plavidla. Dle proměnlivých podmínek je nutné měnit rychlost a intenzitu pádlování.

Ovládání plavidla na tekoucí vodě musíme přizpůsobit zejména rychlosti proudu a charakteru vodního toku. Pro zahájení plavby a pro přistání u břehu volíme obvykle tišiny nebo místa s vratným proudem. Zásady nájezdu do proudu, vjezdu do tišiny (vratného proudu) a přejezdu proudu jsou shodné pro všechny používané druhy a typy plavidel. Plavbu lze provádět pádlováním, veslováním, odrážením, s motorem, postrkem nebo vlečením a tahem na laně.

Pro všechny popisované zásady platí výjimky zohledňující aktuální situaci, např. zkušenost osádky (kombinovaná osádka hasiči + evakuovaný), zatížení lodi, rozložení nákladu na lodi, stav koryta vodního toku, klimatické podmínky (vítr), nebezpečí z prodlení (povodně).

Nájezd do proudu

Základní faktory: plavidlo musí mít dostatečnou rychlost (pro překonání rozhraní), plavidlo musí být ve vhodném úhlu k hlavnímu proudu, plavidlo musí mít dostatečný náklon na správnou stranu (po proudu, dovnitř oblouku).

Plavidlo rozjíždíme z tišiny nebo vratného proudu šikmo proti hlavnímu proudu. Čím větší je síla hlavního proudu, tím menší úhel nájezdu. Při překonání rozhraní a vjezdu do proudu je nutné naklonit plavidlo a tím nastavit dno hlavnímu proudu (podobně jako při jízdě na kole, kdy se také nakláníme dovnitř do zatáčky). Náklon je třeba držet po celou dobu nájezdu a velikost náklonu je přímo úměrná síle proudu. Hlavní proud příd' strhne a otočí plavidlo ve směru proudu. Zrušení náklonu se provádí v momentě, kdy příd' směřuje po proudu.

Výjezd z proudu do tišiny (vratného proudu)

Základní faktory: plavidlo musí mít dostatečnou rychlost (pro překonání rozhraní), plavidlo musí být ve vhodném úhlu k hlavnímu proudu, plavidlo musí mít dostatečný náklon na správnou stranu.

Plavidlem míříme šikmo k rozhraní tak, že příd' směřujeme na, nebo těsně za překážku, za kterou se tvoří tišina nebo vratný proud. Plavidlo musí mít dostatečnou rychlost pro překonání rozhraní a správný náklon při vjezdu do vratného proudu. Při náklonu nastavujeme dno plavidla vratnému proudu. Zrušení náklonu se provádí v momentě, kdy příd' směřuje proti hlavnímu proudu.

Výjezd z proudu do tišiny lze provést také jízdou vzad. V tom případě je nezbytné natočit zád' plavidla směrem k překážce, za níž se tvoří tišina nebo vratný proud a při jejím míjení zahájit záběry vzad.

Přejezd proudu

Přejezdem proudu se rozumí překonání řeky od jednoho břehu k druhému bez otáčení plavidla (přídí proti proudu). Přejezd proudu závisí na rychlosti plavidla, správně zvoleném úhlu nájezdu do hlavního proudu a správném a dostatečném provedení náklonů. Provádíme v podstatě nájezd do hlavního proudu, bez otočení plavidla.

Vjíždí-li plavidlo do proudu, musí mít opět dostatečnou rychlost, náklon a příd' musí směřovat co nejvíce proti proudu (co nejmenší úhel nájezdu). Při přejezdu se snažíme udržovat směr mírně šikmo proti proudu a provádíme záběry vpřed. Při výjezdu z hlavního do vratného proudu je třeba náklon zrušit, případně provést náklon na opačnou stranu, proti směru vratného proudu.

6.5.5 Řešení některých krizových situací

Pokud se v toku objeví překážka, kterou nelze objet (např. lávka, strom přes celou řeku, případně nesjízdný nebo velmi těžký úsek), musí velitel plavidla rozhodnout o vhodném řešení této situace, a to s ohledem na schopnosti posádky a rychlost proudu. Lze otočit plavidlo a přistát u břehu (účinnější záběry, snadnější

řízení a přistání), případně, pokud to není možné, traverzovat ke břehu. Případné nekontrolované najetí na překážku vždy znamená velké nebezpečí zvrhnutí, natlačení na překážku, případně pod ní, s rizikem následného utonutí pod překážkou. Je tedy žádoucí mít tuto situaci nacvičenou a zažitou.

Traverz

Pokud není vzhledem k šířce toku nebo rychlosti proudu možné otočit plavidlo, je možné provést traverz. Je založen na stejných principech jako přejezd, špička plavidla však směřuje po proudu. Osádka musí plavidlo zpětnými záběry zpomalit až zastavit a natočit záď do směru traverzu. Současně s natočením plavidla je nutné provést náklon. Při správně zvoleném úhlu plavidla k proudu plavidlo přejíždí proud bez ztráty výšky.

Najetí na překážku

Pokud už nelze kontaktu s překážkou zabránit, je vhodné najet na ni přídi plavidla. V některých případech se může podařit překážku přejet, případně na ni najet. Může však začít do plavidla natékat záď, dochází ke stočení bokem k překážce a natlačení na ni. Na situaci je třeba rychle reagovat, provést výrazný náklon k překážce a přeskupit osádku tak, aby voda do plavidla nenatékala. Někdy lze vyšplhat na překážku, plavidlo uvolnit a nastoupit zpět nebo se dostat ke břehu posunováním podél překážky. Ze břehu lze plavidlo uvolnit pomocí lana (hozením házecího pytlíku osádce) a tahem za lano po proudu.

Nácvik manévru při převržení nafukovacího plavidla

Nafukovací plavidla se samovylévací funkcí lze po převrácení uvést zpět do základní polohy následujícím postupem. Ostatní plavidla dopravujeme ke břehu zásadně dnem vzhůru. Manévr vyžaduje kolektivní spolupráci při následném otočení a nastoupení osádky zpět do plavidla. Prvním krokem je výstup jednoho člena osádky na převrácené plavidlo. S výstupem lze pomoci podáním pádla přes dno plavidla. Plavidlo se otáčí přenesením váhy, nejlépe ve směru proti proudu, např. pomocí pádla zachyceného hlavičkou za obvodové lano. Některá plavidla mají obvodové lano umístěné vysoko na horní straně válce. Z tohoto důvodu nelze použít k otočení pádlo (pádlo se ohne nebo zlomí). U některých pádel může dojít také k uvolnění hlavičky. Obě tyto situace lze s úspěchem řešit nejlépe pomocí delší smyčky s karabinou (nutné mít připraveno ve vestě) nebo nouzově lze použít např. vazák na hadice.

Ostatní členové osádky se přidržují plavidla na přídi a zádi tak, aby nepůsobili jako protilehlá zátěž. Po vrácení plavidla do základní polohy osádka postupně nastupuje za vzájemné pomoci.

V případě rychlého, nebezpečného proudu je vhodné se plavidla pouze přidržovat a překážky překonat s jeho pomocí. Pokud hrozí při plavání v tekoucí vodě natlačení plavidlem na překážku, musí se hasiči ručkováním po obvodovém laně přesunout na bezpečnější místo. V některých případech je bezpečnější plavidlo opustit a zahájit techniku defenzivního plavání.



Obr. 6.29 Otočení plavidla

6.6 Záchrana osob z vody

Záchrana osob z vody je činnost, která musí být provedena rychle a efektivně. Vždy je nutné pamatovat na skutečnost, že v příštím okamžiku se mohou podmínky pro záchranu a stav zachraňovaných změnit, a to většinou k horšímu. Podle aktuální situace volíme vhodný způsob záchrany, a to s ohledem na bezpečnost zasahujících hasičů. Podle výše uvedeného principu je prioritou použití dále popsaných postupů následující: záchrana ze břehu (házečím pytlíkem, kruhem, podkovou nebo jiným prostředkem), záchrana z plavidla (přímým vytažením do plavidla, házečím pytlíkem), záchrana osobním zásahem hasiče.

6.6.1 Záchrana házečím pytlíkem ze břehu

Házečí pytlík (plovoucí lano v obalu) je záchranný prostředek speciálně vyvinutý pro záchranu osob z vody. Jeho použití je rychlé, efektivní a měl by být použit jako první vždy, když to podmínky umožňují. Rozhodující je zejména vzdálenost zachraňovaných osob od břehu a jejich aktuální stav (vědomí, schopnost spolupráce).

Příprava na hod a vlastní hod

Uvolníme uzávěr pytlíku roztažením uzavíracího mechanismu, rozeptutím spony apod., snažíme se o maximální rozevření otvoru. Konec lana (smyčku) uchopíme do ruky, kterou nebudeme házet, a lano povytáhneme cca 1-1,5 m pro dobrý nápráh před hodem. **Lano si neomotáváme kolem ruky, ani ruku neprotahujeme smyčkou.** Pytlík držíme v házečí ruce za jeho horní část. Během činnosti stále sledujeme zachraňovaného



Obr. 6.30 Držení pytlíku



Obr. 6.31 Hod házecím pytlíkem

Před vlastním hodem je nutné upoutat pozornost zachraňovaného (např. zapískat na píšťalku a zavolat: „lano“). To že zachraňovaný reaguje, nejlépe ověříme pohledem z očí do očí (počkat na případné vynoření). Pokud zachraňovaný nereaguje, pytlík mu neházíme! Hrozí zamotání do lana a hod stejně nemůže být úspěšný.

Hod musí být dostatečně dlouhý a přesný (což vyžaduje nácvik). Podle situace je možné házet vrchním, nebo spodním hodem. Míříme na hlavu a mírně za zachraňovaného. Po uchopení lana zachraňovaným ho přitáhneme ke břehu.

Pokud je první hod neúspěšný, lze provést další. Vytažené lano nenasouváme zpět do pytlíku, ale sbíráme ve smyčkách do ruky, která drží lano. Před hodem je nutné do pytlíku nabrat vodu, aby bylo možné druhý hod realizovat.

Balení házecího pytlíku

Při balení lano ukládáme postupně a rovnoměrně do pytlíku, stáčíme je dovnitř, nebo skládáme v ruce do malých ohybů a vkládáme. Dbáme na to, aby se lano nezaузlovalo. Případné uzly zkracují délku lana a způsobí zadrhávání lana při hodu. Je vhodné položit si lano přes rameno a spouštět do pytlíku. Tak bude váha lana směřovat dovnitř a skládání bude jednodušší. Nakonec uzavřeme uzávěr, aby lano nevypadlo. Správné sbalení „házečky“ zachraňuje životy.



Obr. 6.32 Postupné balení lana



Obr. 6.33 Balení ve dvojici

Práce s házecím pytlíkem na tekoucí vodě

Platí obecné zásady s tím rozdílem, že v tomto případě je zachraňovaný v pohybu. V okamžiku, kdy zachraňovaný drží lano, je nesen proudem, lano se napíná a zachránci hrozí strhnutí do vody nebo pád na zem. Při očekávaném velkém tahu je vhodné přidržet si lano přes záda, nebo obtočit kolem pevné překážky (před hodem je třeba mít k dispozici cca 3m lana pro držení).

Lano musíme házet s předstihem (vzhledem k rychlosti toku), nesmí se dostat za zachraňovaného. Pozor na větve, keře kolem a nad sebou, které by mohly hod zbrzdit, nebo dokonce znemožnit. Vhodné místo pro provedení záchrany je takové, kde se zachraňovaný vlivem proudu kyvadlovým způsobem přiblíží ke břehu, v ideálním případě do vratného proudu. Příprava druhého hodu, pokud je na něj čas, je stejná jako na klidné hladině.

Použití házecího pytlíku na tekoucí vodě klade také vyšší nároky na zachraňovaného. Především je nezbytné, aby uchopil lano oběma rukama, přehodil je přes vzdálenější rameno a přitiskl ruce k hrudi co nejvýše u ramene. Pokud tak neučiní, tah lana jej přetočí obličejem do vody. Je obvyklé, že lano při napnutí v rukou zachraňovaného i zachránce proklouzne (použití rukavic je tedy více než vhodné). Při zásahu musíme očekávat, že zachraňovaný tyto zásady nezná a „házečky“ se neudrží.

Na tekoucí vodě hrozí také větší riziko zamotání zachraňovaného do lana. Dochází k němu obvykle tehdy, pokud zachraňovaný nezná výše popsané zásady pro uchopení lana. Někdy se zachraňovanému dokonce vytvoří smyčka kolem krku. Pokud dojde k zamotání do lana a situace ohrožuje zachraňovaného, zachránce pustí svůj konec lana do vody.

6.6.2 Záchrana pomocí teleskopické tyče ze břehu

Příprava a provedení záchrany

Postup záchrany je závislý na typu a technických parametrech záchranného prostředku. Způsob provedení ovlivní zejména délka záchranného prostředku. Záchrana je nutno provádět minimálně ve dvou osobách. Postupně vysouváme jednotlivé díly teleskopické tyče od nejvyššího dílu na špičce teleskopu, dokud nedosáhneme potřebné vzdálenosti k záchraně. Podle okolností a okolních podmínek, je pak možné vytažení tonoucího tažením tyče na břeh, nebo v případě ztížených podmínek, kdy není na břehu dostatek místa opět postupným zasouváním teleskopu.

6.6.3 Záchrana osobním zásahem hasiče

Vstup hasiče do vody je vždy rizikovou situací a lze jej využít pouze pokud jiné způsoby záchrany nebyly úspěšné a pokud jsou k tomu vhodné podmínky. **Hasič vždy vstupuje do vody zajištěn** a k jisticímu lanu (např. z házecího pytlíku) se navazuje prostřednictvím systému bezpečnostního popruhu na plovací vestě. Karabina s jisticím lanem se zapíná do ocelového oka na zádech vesty. **Bezprostředně před vstupem do vody provádí hasič kontrolu spony na bezpečnostním popruhu!** Popruh musí být protažen a spona uzavřena v souladu s pokyny výrobce.

Přiblížení k zachraňovanému a techniky vyproštění ze sevření. K zachraňovanému se přibližujeme zepředu plaveckým stylem prsa nebo kraul, po celou dobu s hlavou nad hladinou tak, aby byl zachován oční kontakt s tonoucím. Snažíme se navázat komunikaci.

Pokud je zachraňovaný při vědomí, může jevit známky panického chování. V těchto případech udržujeme bezpečnou vzdálenost a pokoušíme se zachraňovaného uklidnit, pokud se to nedaří a hrozí, že se hasič dostane do sevření zachraňovaného, je vhodné použít stříknutí silného proudu vody do obličeje. Pokud dojde k sevření, hrozí utonutí oběma a je nutné vyprostit se například páčením končetin, či prstů nebo odtlačení nohou.

Pokud se tonoucí zanoří pod hladinu, označí hasič místo zanoření. Plovací vesta ani ochranný oděv mu neumožní potopení. Pokračuje se vhodnou metodou vyhledávání osob pod hladinou.

Tažení zachraňovaného. Tažení využijeme při dopravě zachraňovaného ke břehu či plavidlu.

V obvyklém případě, kdy je záchranář vybaven OOP (zejména plovací vestou) a jištěn lanem, může k uchopení zachraňovaného využít obou rukou a nemusí aktivně plavat, protože přiblížení ke břehu zajistí jistící skupina. Pokud má zachraňovaný plovací vestu, uchopíme jej za ramenní popruhy vesty. Při tom dbáme na to, abychom se vyvarovali uchycení obou ramenních popruhů vesty jednou rukou. To může u určitých typů vest způsobit škrcení zachraňovaného. V ostatních případech použijeme např. Rautekův hmat. V obou případech se snažíme o maximální možné zmenšení vzdálenosti mezi zachraňováním a záchranářem. Hasiči si mezi sebou musí předem domluvit způsoby signalizace, např. zvednutím ruky. Signalizuje se zejména pokyn pro tažení zpět ke břehu, a to jak v případě zachycení zachraňovaného, tak při krizových situacích.

Do tekoucí vody nebo válce je obvykle nutné skočit, abychom získali potřebnou energii pro rychlé překonání vzdálenosti k zachraňovanému, obvykle volíme skok na plocho na plovací vestu.



Obr. 6.34 Zachycení a tažení zachraňovaného

Po přiblížení chytne hasič zachraňovaného zezadu oběma rukama za ramínka vesty nebo kolem těla, např. Rautekovým hmatem, a čeká na napnutí lana. Je vhodné co nejvíce zmenšit vzdálenost mezi hasičem a zachraňovaným. Větší mezera mezi jejich těly může v proudící vodě způsobit problémy. Díky kyvadlovému pohybu lana nebo přitažením jsou oba dopraveni ke břehu. Upoutaný záchránce je metoda rizikovější než poskytování pomoci ze břehu.

V případě osobní záchrany mimo výkon služby, bez OOP a jištění (například v bazénu, na koupališti, vždy však do maximální vzdálenosti 20 m od břehu; na větší vzdálenost musí být vždy použity OOP), je nejčastěji používanou technikou tažení oběma rukama za bradu. Záchranář plave v poloze znak s prsového záběrem dolních končetin, uchopí tonoucího dlaněmi za tváře a dává pozor, aby mu neucpával ústa ani nos. Další techniky tažení jsou tažení jednou rukou za bradu, tažení oběma rukama za podpaží, tažení tonoucího za jednu ruku při plavání na bok.

6.6.4 Sebezáchrana uvolněním jištění

Základním pravidlem pro jištění lanem na tekoucí vodě je požadavek na snadné uvolnění z jištění v případě nebezpečí. Může dojít k situaci, kdy se např. zachytí jisticí lano nebo je upoutaný záchránce snesen za překážku.

Bezpečnostní popruh na plovací vestě je konstruován tak, že jej lze i pod zatížením uvolnit. Základním předpokladem pro tuto funkci je použití popruhu a spony v souladu s návodem k použití od výrobce.

Funkci bezpečnostního popruhu je nezbytné prakticky vyzkoušet, a to nejprve na břehu a potom i v tekoucí vodě.

6.6.5 Stanoviště upoutaného plavidla

Stanoviště upoutaného plavidla je jednou z nejbezpečnějších metod záchrany, ale je třeba si uvědomit, že má specifické nároky na materiální vybavení, počet a znalosti hasičů na místě události. Na neznámém místě, bez předchozího průzkumu terénu a kotvících bodů je zřízení stanoviště časově poměrně náročné. V ideálním případě by tedy měl praktický výcvik probíhat na předem vytipovaných rizikových lokalitách. Po absolvování praktického výcviku a „zažití“ určitých postupů je možné zřídit stanoviště na známé lokalitě v časovém úseku do 5 minut.

Výběr vhodného místa pro zřízení stanoviště

Pokud je to možné, vybíráme místo pro zřízení stanoviště s ohledem na vhodné kotvící body na břehu a v úseku řeky s mírným proudem nebo klidnou hladinou. Specifické podmínky nastávají v případě záchrany z nebezpečného jezu (válce).

Minimální vybavení pro zřízení stanoviště

Plavidlo (pouze nafukovací, raft), nízko průtažné (statické) lano s opláštěným jádrem (dále jen „pracovní lano“), házecí pytlíky nebo jiná plovoucí lana, smyčky, karabiny atd., podle zvolené metody vypnutí lana.

Přetažení lana přes vodní tok

Nejlepší podmínky pro přetažení lana přes vodní tok nastávají v případě, že jsou hasiči rozmístěni na obou březích a vodní tok lze pro jeho šířku jednoduchým způsobem překonat, například přehozením házecím pytlíkem. V ostatních případech musí být zvolen jiný způsob.

Nejbezpečnější a doporučený způsob překonání toku je pomocí plavidla. Pouze pokud není k dispozici nebo jej nelze použít, lze použít plavání. V tom případě se výrazně zvyšuje míra rizika.

Vodní tok překonáváme v místě, kde je nejmenší rychlost proudu a kde se nevyskytují překážky v podobě velkých kamenů, zbytků vodních staveb, stromů apod. Plavidlo nebo hasiče je třeba vždy jistit. Jištění se provádí pomocí lana z házecího pytlíku nebo jiného plovoucího lana. Jisticí skupina postupně uvolňuje plovoucí lano a je připravena lano prodloužit, např. použitím karabiny a dalšího házecího pytlíku. Vždy překonáváme tok s plovoucím lanem a pomocí něj pak přetahujeme na druhý břeh pracovní lano. Je třeba počítat se skutečností, že i plovoucí lano bude strháváno proudem, což může působit problémy. Je vhodné držet plovoucí lano tak, aby na hladině leželo v co nejkratší délce. S výhodou zde využijeme zvýšeného břehu nebo lano držíme ve vzpažení.

Pokud nelze jinak a překonáváme tok v úseku, kde hrozí vtažení do nebezpečného místa (jezy, přeje, padlé stromy atd.), musí být délka jisticího lana kratší, než je vzdálenost od místa jištění k nebezpečnému místu a zároveň taková, aby umožnila překonání toku. Je nutné tuto vzdálenost na břehu předem vyměřit a lano v maximální délce zajistit.

Přetažení plavidlem: plavidlo je jištěno plovoucím lanem, které upevníme na zádi. Jeden člen osádky musí být připraven v případě krizové situace lano uvolnit, například přeříznutím. Osádka provede přejezd na druhý břeh. Přejezd začíná nad úrovní jisticí skupiny, konkrétní vzdálenost je třeba upravit s ohledem na sílu proudu. Osádka musí být vzhledem ke své výkonnosti, případně výkonu motoru, schopná provést přejezd, aniž by byla stržena proudem.

Přetažení plaváním: jestliže se pro tuto možnost rozhodneme, je nezbytné, aby překonání vodního toku prováděl hasič, který má s plaváním v tekoucí vodě praktické zkušenosti a je dostatečně fyzicky zdatný. Hasiče jistíme plovoucím lanem upnutým do systému bezpečnostního popruhu na plovací vestě, jako při osobním zásahu hasiče. Do vody hasič vstupuje výše proti proudu, nad úrovní jisticí skupiny a plave šikmo proti proudu, směrem ke druhému břehu. Plavání je energické a provádí se stylem kraul tak, aby byl hasič co nejméně strháván po proudu dolů.

Úkoly jisticí skupiny: pokud dojde ke stržení plavidla nebo hasiče proudem, jisticí skupina přestane uvolňovat lano a plavidlo nebo hasič se působením proudu dostane zpět ke břehu. Stejná situace nastane, pokud byla vyčerpána maximální délka lana. Kromě jisticí skupiny, která pracuje s lanem, je vhodné zřídit další jisticí skupinu níž po proudu, vybavenou házecím pytlíkem.

Technika vypnutí lana

K vypnutí pracovního lana je třeba minimálně jeden vhodný kotvicí bod na každém břehu. Požadavky na pevnost těchto bodů jsou poměrně vysoké a v každém případě se doporučuje pevnost kotvicích bodů vzhledem k uvažovanému zatížení výrazně předimenzovat, případně využít dvou i více kotvicích bodů na každém břehu. Obvykle se využívá vhodně stojících vzrostlých stromů nebo ocelových a jiných stavebních konstrukcí. Vždy je nutné brát zřetel na jejich celkový stav (stáří, koroze apod.).

Na vzdálenějším břehu se lano váže beznapětovým uzlem, který spočívá v minimálně trojím ovinutím okolo pevného bodu a zajištění konce lana (jednoduchým očkem) kolem lana přicházejícího k pevnému bodu. Vypnutí lana se provede na bližším břehu prostřednictvím kladkostroje a zajistí. Použitelných metod lze navrhnout několik, ale pro potřeby výcviku je třeba zvolit jednu, i s ohledem na vybavení jednotky PO, a tu následně důkladně nacvičit. V rámci této publikace byla vyhodnocena jako nejvýhodnější (z hlediska malého množství potřebného materiálu a jednoduchosti provedení) metoda s využitím jednoduchého kladkostroje (karabina, prusík), kde je pro blokaci zpětného chodu lana použita Garda smyčka.



Obr. 6.35 Beznepětový uzel

V Garda smyčce je pracovní lano vedeno od beznapětového uzlu oběma karabinami, pak ještě jednou okolo vzdálenější z nich a vyvedeno mezi karabinami. Vzhledem k vybavení jednotek PO budou k dispozici karabiny se zámkem a pojistkou

zámku a lze je použít. Obě karabiny však musí být stejné. Karabiny jsou založeny do smyčky upevněné okolo kotvícího bodu. Pokud při použití Garda smyčky nastanou problémy s jejím spolehlivým uvázáním, lze ji rychle nahradit dalším Prusíkem. Po dotažení pracovního lana je nezbytné jej zajistit proti povolení vhodným uzlem, není přípustné ponechat jištění zpětného chodu lana pouze na Garda smyčce.



Obr. 6.36 Jednoduchý kladkostroj s Garda smyčkou

Vytvoření tažného systému

Jednoduchý tažný systém lze vytvořit ze smyček, karabin a házecích pytlíků.



Obr. 6.37 Tažný systém

Základ systému tvoří delší smyčka, do které jsou v rovnoměrných rozestupech nepohyblivě (např. liščí smyčkou) založeny čtyři karabiny. Jedna z karabin se umísťuje do kladky nebo přímo na pracovní lano. Do karabiny vlevo a vpravo se umísťují tažná lana pro pohyb tažného systému ke břehům. Do spodní karabiny se zakládá smyčka nebo lano vedoucí k plavidlu (**!!!pozor na pevnost kotvícího bodu na plavidle!!!**). Na plavidle je nezbytné použít více sdružených kotvících bodů. Nelze se spoléhat pouze na jeden kotvící bod, pokud není k tomuto účelu přímo určen.

V některých případech (záchrana z válce, vyhledávání) je lano k plavidlu upevněno tak, aby bylo možné jeho délku regulovat. Jeden konec lana je připevněn k přídi plavidla, lano je protaženo karabinou ve smyčce a vedeno zpět k plavidlu. Volným koncem lana lze na plavidle regulovat vzdálenost od vypnutého pracovního lana. Maximální délku lana, s ohledem například na nebezpečí vtažení plavidla do válce, je třeba předem naměřit a zajistit.

Spolupráce v týmech

K provedení činnosti na stanovišti upoutaného plavidla jsou zapotřebí tři týmy, jeden na plavidle a dva na obou březích.

Postup činností pro maximální efektivitu je následující. Překonání vodního toku se provede na plavidle, případně plaváním, ale vždy s jištěním plovoucím lanem (házcím pytlíkem). Lano použité k jištění se použije pro přetažení pracovního lana, zároveň bude později sloužit jako tažné lano ke vzdálenějšímu břehu. Je výhodné sestavit kompletní tažný systém - smyčka s karabinami, tažná lana, smyčka (lano) pro uvázání plavidla - na bližším břehu a ještě před přetažením pracovního lana jej připojit do smyčky (oka) uvázaného na jeho konci.

Po domluveném signálu z bližšího břehu (např. zvednutá ruka) zahájí tým na vzdálenějším břehu přetahování pracovního lana, tahá za lano, jímž byl jištěn při přejezdu. Po přetažení pracovního lana odepne karabinu ze smyčky na pracovním laně a založí ji tak, aby se mohla volně pohybovat po pracovním laně, současně připojí k příslušné smyčce (lanu) plavidlo. Vzápětí přiváže pracovní lano beznapěťovým uzlem.

Tým na bližším břehu po domluveném signálu provede vypnutí pracovního lana pomocí kladkostroje. Tím je stanoviště vybudováno a může začít práce na plavidle. Podle potřeby a pokynů z plavidla je toto přitahováno ke břehům pomocí tažných lan.

Pokud je v počátku dosaženo vzdálenějšího břehu plaváním, musí se po přetažení lan tažný systém nejprve přetáhnout zpět k bližšímu břehu pro navázání plavidla.

6.6.6 Postup základní první pomoci

Uvolnit dýchací cesty, u podezření na poranění krční páteře předsunout dolní čelist (otevřít ústa bez záklonu hlavy), prohlédnout a vyčistit dutinu ústní, zahájit resuscitaci, zajistit tepelný komfort.

U pacientů při vědomí polosed, sundat mokré oděv a zajistit tepelný komfort.

Při všech případech tonutí je nutný transport do lékařského zařízení, může dojít k dalším komplikacím!

Některé podrobnosti k tonutí

Při poskytování první pomoci je nezbytné vzít v úvahu, že tonutí bývá způsobeno nejen přeceněním vlastních schopností při plavání, ale příčinou může být např. infarkt, epileptický záchvat, křeče, centrální mozková příhoda, prudké ochlazení organismu pádem do ledové vody, úraz při skoku do vody.

Tonutí bývá provázeno panikou a zuřivým zápasem postiženého o udržení hlavy nad hladinou. Voda vnikající do úst vyvolá reflexní uzavření hrtanové záklopky. Záchrana provedená v této fázi tonutí nebývá, kromě paniky a prochlazení, spojena s dalšími komplikacemi. Dojde-li vlivem nedostatku vzduchu k bezvědomí, uvolní se reflexní sevření hrdla a dojde k nucenému nádechu. Je-li hlava tonoucího pod vodou, dojde k aspiraci (vdechnutí) vody. Voda vnikající do plic mechanicky brání vstupu kyslíku do plicních sklípků a poškozuje plicní strukturu, dochází k otoku plic, objevuje se pěna u úst. U menší části tonoucích, nedochází ke vnikání vody do plic, přetrvává křeč hrtanu a uzavření hrtanové záklopky až do okamžiku smrti, tzv. „suché utonutí“.

U tonoucích, u kterých došlo k zástavě dechu, by měla být co nejdříve zahájena resuscitace. Ta je obvykle možná až po vyproštění tonoucího z vody, nebo při dosažení mělčiny. Postup se řídí pravidly kardiopulmonální resuscitace. Pokud dojde k aspiraci vody, je velmi rychle vstřebána. Pokusy o nucené vylévání vody z postiženého tedy nemají smysl, zdržují záchrannou akci a ohrožují postiženého aspirací žaludečního obsahu.

7 Základy poskytování první pomoci

7.1 Bezpečnost a priority v první pomoci

Efektivní poskytnutí první pomoci závisí na několika rozhodujících faktorech:

- zhodnocení rizik v místě vzniku mimořádné události (situace je/není bezpečná),
- znalosti v problematice poskytování první pomoci (absolvované kurzy, školení, vzdělání),
- dostupnost vybavení (holé ruce/autolékárnička/lékárničky na pracovištích, specializační batohy),
- osobnostní předpoklady (odvaha, schopnost improvizace, duchapřítomnost, ...).



Každý svéprávný občan České republiky je povinen poskytnout první pomoc. Nemusí tak konat za předpokladu, že toho nelze dosáhnout bez zajištění bezpečí pro sebe nebo jiného.

Zákon č. 40/2009 Sb. (trestní zákoník) na neposkytnutí první pomoci pamatuje v paragrafech § 150 (neposkytnutí pomoci) a § 151 (neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku).

§ 150 Neposkytnutí pomoci

(1) Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo jiného vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta.

(2) Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač je podle povahy svého zaměstnání povinen takovou pomoc poskytnout, bude potrestán odnětím svobody až na tři léta nebo zákazem činnosti.

§ 151 Neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku

Řidič dopravního prostředku, který po dopravní nehodě, na niž měl účast, neposkytne osobě, která při nehodě utrpěla újmu na zdraví, potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na pět let nebo zákazem činnosti.

7.1.1 Tísňová volání

Samotnému poskytnutí první pomoci může předcházet tzv. technická první pomoc. Ta spočívá například ve vyproštění osoby, odsunutí předmětu, zajištění odvětrání, apod. a je často realizovaná jednotkami PO a dalšími složkami IZS.

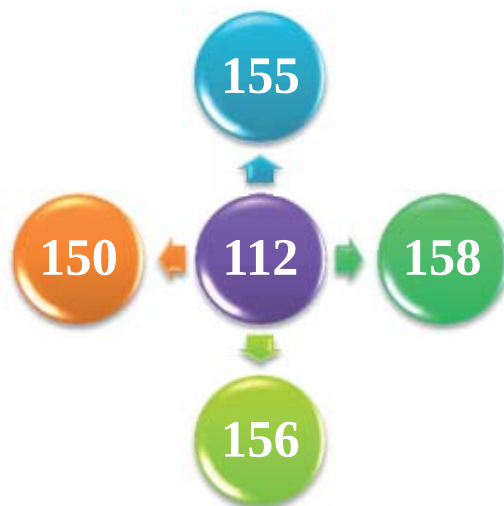
Mezi základní prvky poskytnutí první pomoci patří přivolání pomoci. Správná organizace na místě vzniku události zajišťuje současné ošetření a přivolání pomoci. Slouží tomu národní čísla jednotlivých složek IZS:

- 150 jednotky PO,
- 155 ZZS,
- 158 Policie ČR,
- 156 Obecní (městská) policie.



Obr. 7.1 Základní složky IZS

Pro tísňová volání zahraničních návštěvníků nebo v místech se špatným pokrytím signálem (nutná dostupnost alespoň jednoho operátora) se využívá mezinárodní tísňové číslo 112. V případech ohrožení života a zdraví se primárně volá tel. číslo 155 - ZZS. Moderní operační střediska pro příjem tísňových volání navíc umožňují tzv. datové předávání událostí. Oznámení na jedno tísňové číslo, zajistí předání informace na ostatní složky IZS. Příkladem jsou dopravní nehody, kdy oznámíte událost se zraněním na linku 155 a tato informace ihned podle charakteru oznámení přechází ve spolupráci s ostatními složkami. K události jsou vyslány jednotky PO a policie.



7.1.2 Situace na místě

Za nebezpečná místa lze nejčastěji považovat situace spojené s:

- požárem,
- dopravní nehodou,
- úniky nebezpečných látek,
- tonutí osob ve vodě,
- úrazy elektrickým proudem.



Obr. 7.2 Požár v souvislosti s dopravní nehodou

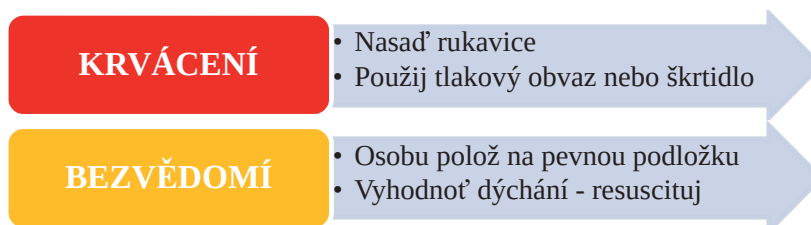


Obr. 7.3 Únik nebezpečné látky do ovzduší

Na prvním místě je tedy bezpečnost zachraňujícího!

V prioritách ošetření, po kontaktu se zachraňovanou osobou, pátráme po:

- masivním krvácením,
- bezvědomím s poruchou dýchání (osoba nám nedýchá normálně - nepravidelně).



7.1.3 Masivní krvácení

Masivní krvácení může být doprovodným jevem těžkých úrazů (dopravní nehody, práce s řezacími nástroji apod.). Amputace končetin bývá spojena s masivním krvácením. Lidské tělo ztrátu krve kompenzuje různě, ale velká krevní ztráta vede vždy k rozvoji šokového stavu, pokud není co přecerpávat, dochází k zástavě oběhu.

Je-li to možné, vybavíme se jednorázovými rukavicemi. Zraněnou osobu položíme nebo posadíme a vhodným krytím, nebo i samotným tlakem v ráně, se snažíme omezit nebo zastavit ztrátu krve. Ideálním ošetřením je zhotovení tlakového obvazu. Nedaří-li se zastavit masivní krvácení samotným tlakem či aplikací tlakového obvazu, použijeme škrtidlo (použití nad ránu na paži nebo stehně, řádně utáhnout).

Péče o amputát v ideálních podmínkách by měla být zajištěna takto:

- nečistoty opláchne proudem tekoucí vody,
- vložíme amputovanou část do plastického sáčku a tento sáček vložíme do nádoby se studenou vodou a kousky ledu.



Obr. 7.4 Pomůcky k ošetření masivního krvácení

7.1.4 Bezvědomí

Samotnému bezvědomí nemusí předcházet pouze úraz, vyvolávajících příčin je celá řada (např. vnitřní krvácení, epilepsie, cukrovka, intoxikace). Osoby nacházející se v hlubokém bezvědomí jsou nekontaktní, nereagující na oslovení či bolestivé podněty. Výraznou komplikací bezvědomí je vdechnutí či zatečení tekutého obsahu do plic (např. po zvracení). Stav se dále může velmi rychle dramaticky změnit, přejde k selhání základních životních funkcí.

Je-li to možné, vybavíme se jednorázovými rukavicemi. Osobu v bezvědomí položíme na pevnou podložku do bezpečného prostředí. Nemá-li osoba zachovalé dýchání je nutné zahájení resuscitace, viz kapitola 7.3. V případě že osoba má zachovány základní životní funkce (pravidelně dostatečně hluboce dýchá), do příjezdu záchranné služby osobu kontrolujeme, zajistíme případně tepelný komfort. Je-li nutné osobu v bezvědomí opustit, uložíme ji do zotavovací polohy (viz kapitola 7.8.1).

Těmito dvěma projevy je nutné věnovat pozornost od prvního kontaktu s osobou, která utrpěla zranění nebo se nachází v bezvědomí!

Pokud si to shrneme:

- zhodnot' rizika na místě a své bezpečí,
- vybav se jednorázovými rukavicemi a zdravotnickým materiálem,
- rozděl úkoly (kdo ošetřuje a kdo volá tísňové volání),
- ošetři akutní stavy.



7.2 Základní vyšetření

Předpokladem poskytnutí první pomoci je orientační vyšetření. Teprve na základě tohoto zjištění můžeme vyhodnotit naléhavost první pomoci a rozhodnout o způsobu a rozsahu jejího provedení.

7.2.1 Primární vyšetření

Primární vyšetření je základním předpokladem správného zhodnocení stavu zraněné osoby. Primární vyšetření je nutné realizovat co nejdříve, vyžaduje 1-2 minuty na jednu osobu. Avšak ještě před samotným vyšetřením je nevyhnutelné zhodnocení bezpečnosti místa zásahu pro záchránce a pro samotného zraněného.



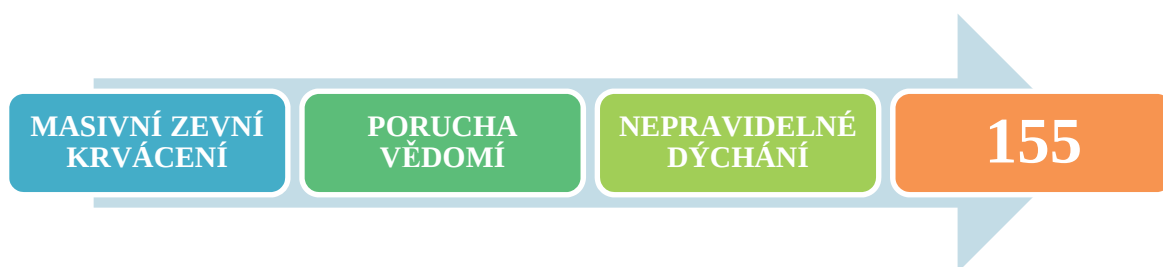
Už při příchodu na místo zásahu vyhodnocujeme jeho bezpečnost. Samozřejmé je používání ochranných rukavic. V případě úrazu je důležité alespoň orientačně zjistit mechanismus úrazu, časové údaje. Např. v případě přítomnosti u dopravní nehody je důležité získání základních informací, jako je např. typ a počet aut, charakter srážky (čelní, boční, převrácení vozidla), použití bezpečnostních prvků (bezpečnostních pásů, aktivace airbagů, dětské autosedačky). Zasahující složky se posléze mohou dotazovat na informace v souvislosti s místem, na kterém seděl účastník dopravní nehody, doba vyprošťování, přítomnost nebezpečných předmětů v autě. Pokud se jedná o pád, je důležitý odhad výšky, místo dopadu, brzdící faktory (stromy apod.). Zjištění počtu postižených slouží k včasnému přivolání dalších posádek ZZS.



Obr. 7.5 Dopravní nehoda s větším počtem zraněných osob

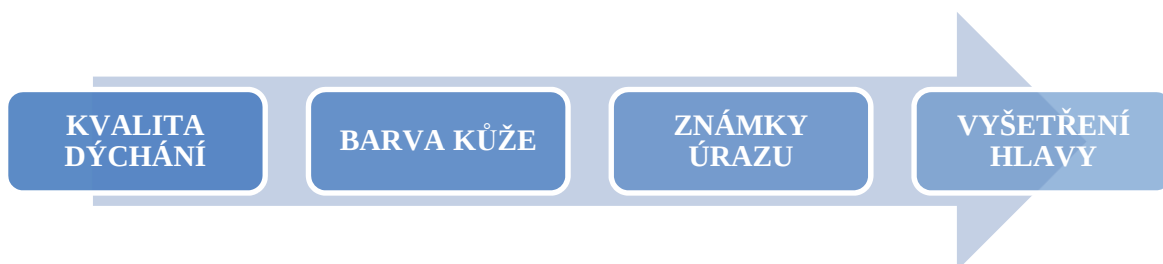
Mechanismus úrazu umožňuje předpokládat typ poranění, eventuálně jejich rozsah.

Při příchodu na místo události záchránce pátrá po život ohrožujících stavech. Je nutné je rozpoznat, vyhodnotit priority a urychleně reagovat na vzniklou situaci.



Pokud záchránce zjistí život ohrožující stav, neprodleně poskytne první pomoc.

V opačném případě postupuje dále:



Vyšetření osob se zachovalými základními životními funkcemi:

- kvalita dýchání (frekvence, hloubka, pískání, chrčení, bublání),
- barva kůže a sliznice rtů (promodráání, nápadné zčervenání, bledost),
- známky úrazu - rány (lokalizace, krvácení, cizí tělesa), končetiny (deformity, pohyblivost, cití),
- obličej (nesouměrnost, spadlý koutek, zvratky, pěna u úst),
- oči (sledování okolí, šilhání, sevřená víčka, velikost a symetrie zorniček),
- tep (frekvence, pravidelnost, dobře nebo špatně hmatný),
- teplota, pocení, třes, křeče, pomačení, pokálení.

Laická první pomoc spouští záchranný řetězec, její běžnou součástí je i přivolání zdravotnické záchranné služby a předání osoby profesionálním záchranářům.

Zachránce volá na tísňovou linku 155 (112) co nejdříve vždy, když je svědkem náhlého zhoršení zdravotního stavu osoby, závažného úrazu nebo děje, který zřejmě bude mít za následek úraz nebo jiné poškození zdraví, a to i v situacích, kdy si není jist, zda se o takový stav jedná.

Mezi důležité informace sdělené dispečerovi tísňové linky patří:

- co se stalo (situace, typ úrazu nebo náhlé zdravotní indispozice a počet dotčených osob),
- kde se událost stala.

Zachránce dále odpovídá na dotazy dispečera tísňové linky, nikdy nepokládá telefon jako první. Po ukončení hovoru zůstává v dosahu telefonu pro případné upřesňující dotazy.

V případě, že dispečer tísňové linky udělí zachránci rady týkající se první pomoci - telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace (dále jen „TANR“), telefonicky asistovaná první pomoc (dále jen „TAPP“), plní zachránce tyto pokyny. Pro usnadnění komunikace s dispečerem přepne zachránce svůj mobilní telefon do režimu hands-free, pokud je to možné.

Před příjezdem zdravotnické záchranné služby postupuje zachránce následovně:

- poskytne první pomoc poraněné osobě,
- zajistí podmínky pro přístup posádky ke zraněnému (např. kontaktní osoba před domem, otevření domu, osvětlení přístupové cesty, uzavření psa),
- pokud to situace umožní, neopouští osobu a nepřetržitě sleduje její stav.

Mechanismus úrazu je důležité popsat při předávání zraněného (např. pacient byl spolujezdec, připoutaný, automobil narazil velkou rychlostí do pevné překážky, došlo k převrácení na střechnu).

7.2.2 Anamnéza

Anamnéza (anamnesis - vzpomínání) je souhrn údajů týkajících se zdraví vyšetřované osoby. Cílem je získat co možná nejucelenější pohled na zdravotní obtíže, se kterými se vyšetřovaný léčil nebo léčí.

Základní otázky:

- Příznaky nynějšího onemocnění?
- Co se stalo, co vás vedlo k zavolání pomoci?
- Léčíte se s něčím?
- Užívané léky?
- Alergie?
- Očkování?
- Poslední příjem stravy a nápojů?
- Užití alkoholu a jiných návykových látek?
- Poslední menstruace u pacientky?
- Průběh těhotenství, komplikace, rizikovost?

Pacienta při odebírání anamnézy poslouchejte a vnímejte sdělované informace. Důležité informace mohou poskytnout také rodinní příslušníci, přátelé pacienta nebo svědci události. Důležité je nechat prostor na zodpovězení otázek. Zhodnoťte i psychosociální stav pacienta, je-li schopen vnímat otázky a rozumí jim. Otázky na poslední menstruaci či možné těhotenství můžou mít velkou váhu při stanovení pracovní diagnózy, např. při náhlé příhodě břišní.

Bolest má několik základních charakteristik:

- místo bolesti,
- charakter bolesti (ostrá, tupá atd.),
- vyzařování bolesti (do končetin, zad, mezi lopatky atd.),
- časový začátek a trvání bolesti,
- vyvolávající a úlevové faktory,
- závažnost bolesti (stupnice VAS 1-10, 10 znamená nejhorší bolest v životě).



Obr. 7.6 Poranění hrudníku pronikajícím předmětem

7.3 Náhlá zástava oběhu

Podkladem pro zpracování této kapitoly jsou materiály dostupné z www.resuscitace.cz.

Na těchto webových stránkách je ke stažení dokument, který podrobně popisuje základní principy resuscitace - DOPORUČENÉ POSTUPY PRO RESUSCITACI ERC 2015.

Jedině správný nácvik technik dle těchto doporučených postupů zajistí přípravu na zvládnutí této mimořádné situace.

ZÁSTAVA OBĚHU JE PŘERUŠENÍ OBĚHU KRVE NÁSLEDKEM SELHÁNÍ ČINNOSTI SRDCE JAKO PUMPY.

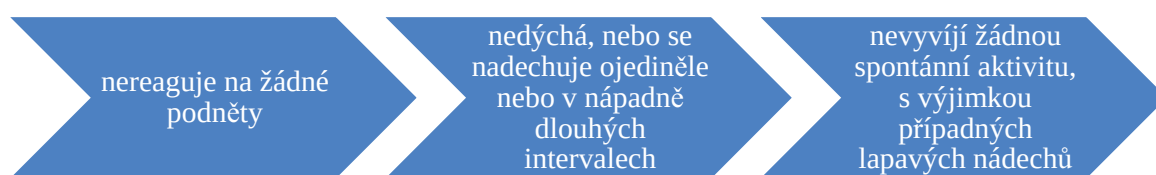
DOMINUJÍCÍM VÝKONEM V RÁMCI KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE JE NEPŘÍMÁ SRDEČNÍ MASÁŽ

Používané zkratky:

NZO	BLS	TANR	AED	KPR
•náhlá zástava oběhu	•základní první pomoc	•telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace	•automatiz. externí defibrilátor	•kardio-pulmonální resuscitace

Náhlá srdeční smrt je jednou z hlavních příčin úmrtí v Evropě. Při úvodní analýze srdečního rytmu je u 25-50 % postižených přítomna tzv. fibrilace komor. Pokud je ale srdeční rytmus zaznamenán krátce po kolapsu, např. při použití automatizovaného externího defibrilátoru (dále jen „AED“), podíl postižených s fibrilací komor může být až 76 %. Doporučenou léčbou srdeční zástavy na podkladě komorové fibrilace je okamžitá kardiopulmonální resuscitace (dále jen „KPR“) zahájená svědky a časná defibrilace s využitím AED. Většina srdečních zástav nekardiálního původu je způsobena respirační příčinou, jako je tonutí (často u dětí) a dušení. Umělé dýchání má stejně jako stlačování hrudníku zásadní význam pro úspěšnou resuscitaci těchto postižených.

7.3.1 Příznaky náhlé zástavy oběhu



Jsme-li tedy svědky náhlého kolapsu - náhlé zástavy oběhu (dále jen „NZO“), musíme rychle vyhodnotit, zda je postižený v bezvědomí a nedýchá normálně. Neprodleně voláme národní tísňovou linku 155. Operátor tísňové linky hraje důležitou roli v časném rozpoznání srdeční zástavy, poskytnutí TANR, lokalizaci nejbližšího AED a jeho vyslání k postiženému (například systémem First Responder). Je aktivována nejbližší posádka ZZS.

Každý postižený v bezvědomí s abnormálním dýcháním musí být považován za člověka se srdeční zástavou, který potřebuje KPR. Svědci příhody i operátoři tísňové linky by měli pomýšlet na srdeční zástavu u každého s probíhajícím záchvatem křečí a pečlivě posoudit, zda takový člověk normálně dýchá.

U všech osob se srdeční zástavou by zachránci měli provádět srdeční masáž. Vyškolení zachránci schopní provádět umělé dýchání by měli srdeční masáž střídat s umělým dýcháním.

NEDÝCHÁ

- Nereaguje a nedýchá normálně
- Ověřte pohledem a poslechem maximálně 10 s.



155

- Volejte linku 155 (záchranná služba)
- Požádejte další osoby o pomoc, využijte TANR



30 x

- Proved'te 30 stlačen'í hrudníku
- Frekvence stlačování 100-120 stlačen'í za minutu



2 x

- 2 umělé vdechy
- Pokud jste vyškolení a vybavení



30:2

- Pokračujte v KPR v poměru 30 stlačen'í a 2 vdechy
- Střídejte srdeční masáž s umělým dýcháním



AED

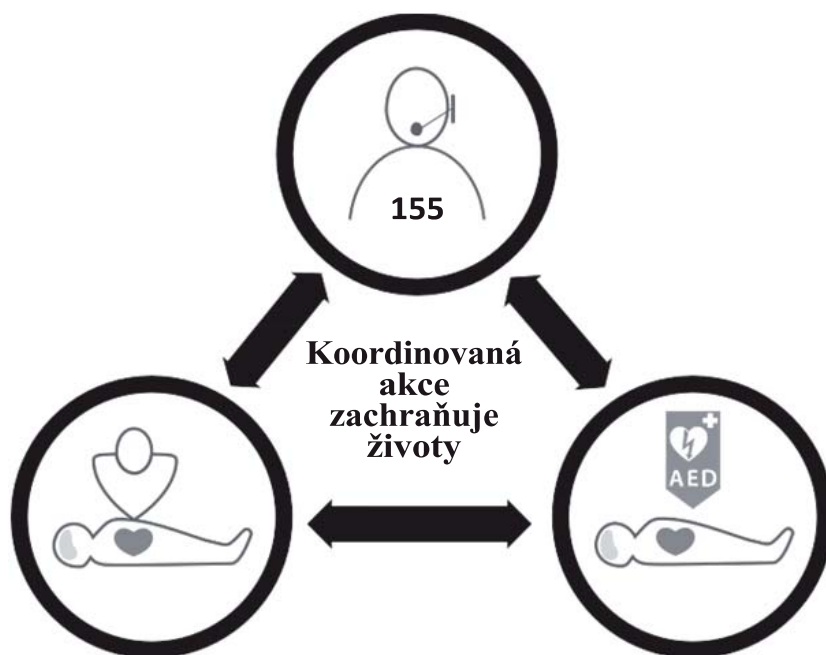
- Vyhledejte a přineste AED
- Zapněte přístroj a postupujte dle nápořvedy



VÝBOJ

- Je-li výboj doporučen, nedotýkejte se pacienta
- Po výboji ihned zahajte KPR v poměru 30:2





Obr.7.7 Interakce mezi operátorem tísňové linky a svědkem provádějícím KPR
[ČRR - <https://www.resuscitace.cz/ke-stazeni>]

7.3.2 Zprůchodnění dýchacích cest a kontrola dýchání

Vycvičený zachránce by měl rychle zhodnotit stav postiženého a určit, zda reaguje a normálně dýchá. Zprůchodněte dýchací cesty záklonem hlavy a zvednutím brady vzhůru, zatímco zjišťujete, zda osoba normálně dýchá.



Obr. 7.8 Kontrola dýchání po zprůchodnění dýchacích cest

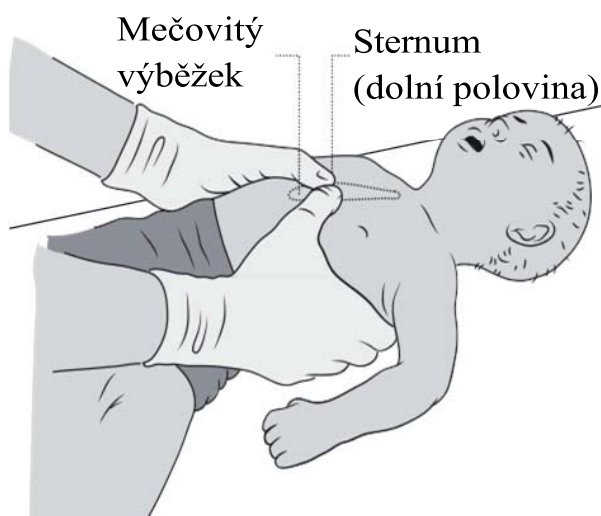
7.3.3 Zahájení srdeční masáže

Dospělí, kteří vyžadují KPR, mají s vysokou pravděpodobností srdeční zástavu z kardiální příčiny. Krátce po vzniku srdeční zástavy zůstává po dobu několika minut krev v plicích a arteriálním řečišti okysličená. Pro zdůraznění vysoké priority srdeční masáže je doporučeno zahájit KPR kompresemi hrudníku spíše než úvodními umělými vdechy.

Všichni zachránci by měli provádět srdeční masáž u všech pacientů se srdeční zástavou. Vyškolení zachránci, kteří mohou provádět umělé dýchání, by měli střídat stlačování hrudníku s umělým dýcháním, což může být přínosem při resuscitaci dětí a pacientů s asfyktickou srdeční zástavou nebo pokud je dojezdový čas ZZS delší.



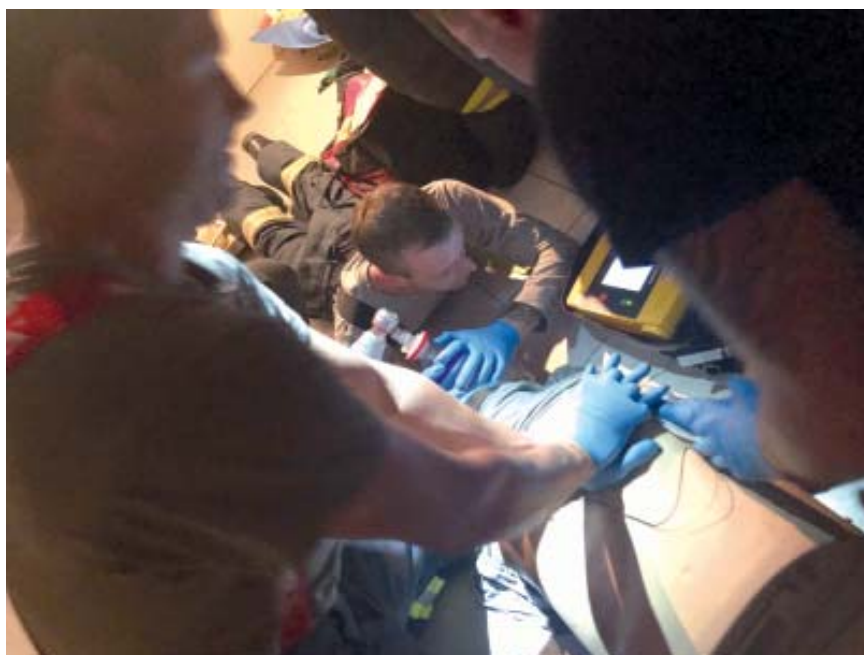
Obr. 7.9 Srdeční masáž prováděná jednou rukou u dětí nad 1 rok
[ČRR - <https://www.resuscitace.cz/ke-stazeni>]



Obr. 7.10 Srdeční masáž u dětí do 1 roku
[ČRR - <https://www.resuscitace.cz/ke-stazeni>]

Pokud provádíte manuální srdeční masáž a vdechy:

UMÍSTĚNÍ OSOBY	KPR by měla být prováděna na pevné podložce.
POLOHA RUKOU	Položte zápěstní část dlaně jedné ruky na střed hrudníku postiženého a shora přiložte vaši druhou ruku.
STLAČOVÁNÍ	U dospělých průměrného věku stlačujte střed hrudníku do hloubky přibližně 5 cm, nikoliv však více než 6 cm.
FREKVENCE	Stlačujte hrudník frekvencí 100-120 stlačení za minutu s co možná nejmenším přerušováním srdeční masáže.
UVOLŇOVÁNÍ	Úplné uvolnění tlaku na hrudník po každé kompresi, vyvarovat se opírání o hrudník.
UMĚLÉ DÝCHÁNÍ	Zachránci by se měli snažit provádět vdech po dobu asi jedné sekundy takovým množstvím vzduchu, který způsobí zvednutí hrudní stěny postiženého.
POMĚR	Poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů 30:2



Obr. 7.11 Provádění KPR hasiči s využitím pomůcek

7.3.4 Použití automatizovaného externího defibrilátoru

Automatizovaný externí defibrilátor je přístroj, který umí analyzovat srdeční rytmus a ve vybraných případech provádí defibrilaci srdce. Přes dvojici nalepených snímacích elektrod dojde k elektrickému výboji, který má za cíl zrušit fibrilaci komor (nejčastější příčina srdečního selhání, jedná se o chaotické kmitání srdečního svalu, srdce není schopné v tomto stavu rozvádět krev po těle). AED jsou bezpečné a účinné přístroje i při použití laickými záchránci s minimálním nebo žádným výcvikem. AED často umožňují provedení defibrilace několik minut před příjezdem profesionální pomoci. Během nalepování elektrod a ovládání AED by měli záchránci pokračovat v provádění KPR s minimálním přerušováním kompresí. Záchránci by se měli snažit okamžitě postupovat podle příkazů hlasové nápovědy, zejména pokračovat v KPR jakmile jsou k tomu vyzváni a minimalizovat přerušování srdeční masáže. Standardní AED je možné použít u dětí starších 8 let. U dětí ve věku mezi 1 až 8 roky použijte dětské defibrilační elektrody a pokud je to možné rovněž AED vybavené možností snížení energie nebo dětským režimem.



Obr. 7.12 Automatizovaný externí defibrilátor včetně příslušenství

7.3.5 Hlasová nápověda

Je velmi důležité, aby záchránci sledovali hlasové instrukce a ihned se jimi řídili. Hlasové instrukce jsou obvykle programovatelné. Je doporučeno, aby sekvence výbojů a jejich načasování bylo nastaveno v souladu s doporučeními uvedenými výše. Přístroje vybavené měřením kvality KPR mohou navíc podávat okamžitou zpětnou vazbu v podobě upřesňujících hlasových nebo vizuálních instrukcí.

V praxi jsou AED obvykle používány vyškolenými záchránci. V těchto případech by měla být hlasová nápověda AED nastavena na poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů 30:2. Pokud jsou výjimečně AED umístěny na místech, kde je malá pravděpodobnost výskytu proškolených záchránců, může jejich majitel nebo distributor nastavit nápovědu na provádění samotné srdeční masáže bez dýchání.

7.3.6 Piktogram k označení AED

Organizace ILCOR navrhla jednoduchý a srozumitelný piktogram, který by měl být celosvětově rozpoznatelný a využívaný k označení míst vybavených AED.



Obr. 7.13 Piktogram k označení AED [ČRR - <https://www.resuscitace.cz/ke-stazeni>]

7.3.7 Základní neodkladná resuscitace dětí

Mnoho dětí není vůbec resuscitováno z obavy zachránců, že nejsou pro resuscitaci dětí vyškoleni. Tento strach je neopodstatněný: je daleko lepší při resuscitaci dítěte použít postup určený pro dospělé, než nedělat nic. Pro snazší naučení a zapamatování by laici měli být informováni, že postupy pro dospělé lze použít i pro děti, které nereagují a nedýchají normálně.

U dětí je nejlepší použít postup pro dospělé s následujícími drobnými úpravami:

- Před zahájením srdeční masáže proveďte 5 úvodních umělých vdechů.
- Pokud jste výjimečně na místě sami, provádějte KPR po dobu jedné minuty, než půjdete přivolat pomoc.
- Stlačujte hrudník do hloubky nejméně jedné třetiny jeho předozadního průměru, u dětí do 1 roku použijte 2 prsty, u dětí nad 1 rok použijte jednu nebo obě ruce, abyste docílili dostatečnou hloubku kompresí.

Stejná modifikace zahrnující 5 úvodních umělých vdechů a jednu minutu KPR prováděné samotným zachráncem před přivoláním profesionální pomoci může vést k lepším výsledkům přežití srdeční zástavy po tonutí. Takto upravený postup by se měl vyučovat pouze u zachránců, kteří mají povinnost poskytnout pomoc tonoucím v rámci svého povolání (např. plavčíci).

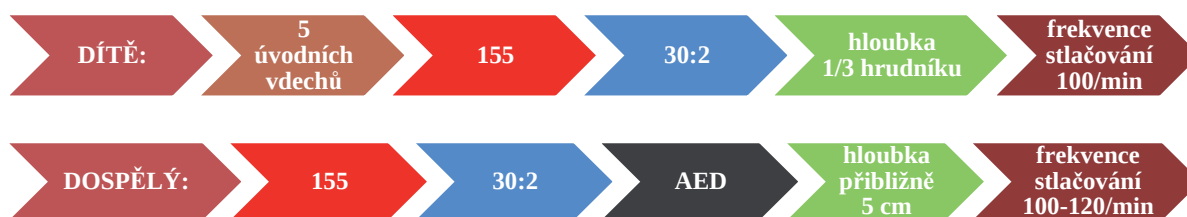
Podle stanoviska ILCOR k pořadí úvodních kroků základní neodkladné resuscitace není rozdíl mezi sekvencí CAB (srdeční masáž, zprůchodnění dýchacích cest, umělé dýchání) a sekvencí ABC (zprůchodnění dýchacích cest, umělé dýchání, srdeční masáž). Vzhledem k tomu, že je v Evropě již sekvence ABC zavedenou a dobře známou metodou provádění KPR u dětí, rozhodla pracovní skupina ERC pro resuscitaci dětí, že by používání této sekvence mělo být zachováno i nadále, neboť byla v souladu s předchozími doporučenými postupy pro resuscitaci již použita k výuce mnoha set tisíc zdravotníků a laiků.



Obr. 7.14 Resuscitace dítěte

7.3.8 Pořadí úkonů při základní neodkladné resuscitaci

Zachránci, kteří jsou proškoleni v základní neodkladné resuscitaci dospělých nebo technice samotné srdeční masáže a kteří nemají specifické znalosti o resuscitaci dětí, mohou tento postup použít, neboť výsledek by byl horší při neprovádění resuscitace vůbec. Zařazení umělých vdechů mezi úkony neodkladné resuscitace u dítěte je však vždy lepší, neboť vzhledem k asfyktické etiologii většiny srdečních zástav u dětí je zajištění ventilace nezbytnou součástí účinné resuscitace. Laici, kteří nejsou specialisté, ale chtějí být proškoleni v neodkladné resuscitaci dětí, protože za ně mají zodpovědnost (např. učitelé, zdravotníci ve školách, plavčíci), by měli být instruováni, že je u dětí oproti resuscitaci dospělých vhodnější zvolit odlišný postup a provést úvodem pět umělých vdechů a provádět resuscitaci po dobu jedné minuty, než odejdou zavolat pomoc (viz doporučené postupy pro základní neodkladnou resuscitaci dospělých).



7.4 Zdravotnická záchranná služba

Zdravotnická záchranná služba je základní složkou IZS, udržující trvalou pohotovost při plošném pokrytí území České republiky organizovaném tak, aby byla zabezpečena dostupnost přednemocniční neodkladné péče a její poskytnutí do 20 minut od přijetí tísňové výzvy, s výjimkou případů hodných zvláštního zřetele (obtížně dostupné horské oblasti, zejména v zimních měsících).

Zřizovatelem ZZS v České republice jsou jednotlivé kraje a hlavní město Praha. Tyto samosprávné orgány ZZS nejen zřizují formou příspěvkových organizací, ale nesou i nejvyšší podíl na jejím financování. Díky tomuto krajskému uspořádání je v České republice 14 víceméně totožně organizovaných krajských zdravotnických záchranných služeb a zdravotnických operačních středisek (dále jen „ZOS“), pod která patří další oblastní střediska s jednotlivými výjezdovými základnami.

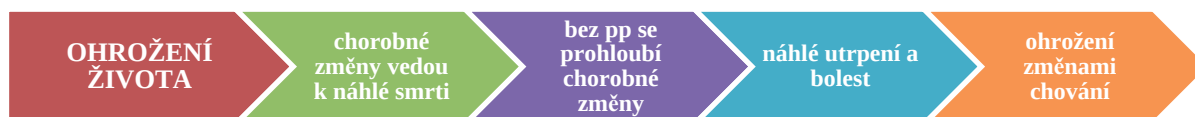
Ministerstvo zdravotnictví České republiky je tedy pro ZZS zástupcem objednatele (státu), nositelem legislativních direktiv a orgánem, který metodicky řídí poskytování přednemocniční neodkladné péče a medicíny katastrof na území České republiky, včetně letecké záchranné služby. Od roku 2013 se okrajově podílí i na financování záchranných služeb formou příspěvku na krizovou připravenost.

Základním právním předpisem ZZS je zákon č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě. Dále se ZZS řídí zejména zákonem č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), zákonem o IZS č. 239/2000 Sb. a krizovým zákonem č. 240/2000 Sb.

7.4.1 Indikace pro výjezd a zásah ZZS

Přednemocniční neodkladná péče představuje odbornou pomoc postiženým na místě vzniku jejich úrazu nebo náhlého onemocnění a během jejich dopravy k dalšímu odbornému ošetření a při jejich předání do zdravotnického zařízení, zejména při stavech, které:

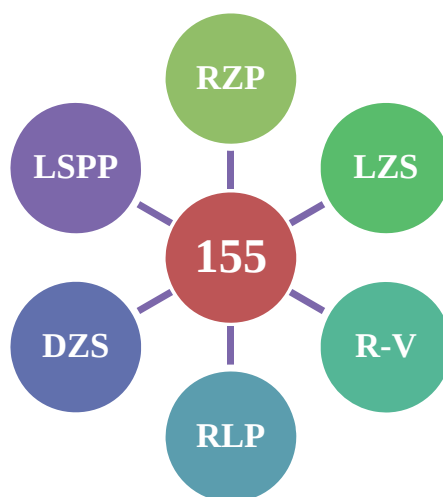
- bezprostředně ohrožují život postiženého,
- mohou vést prohlubováním chorobných změn k náhlé smrti,
- způsobí bez rychlého poskytnutí odborné první pomoci trvalé chorobné změny,
- působí náhlé utrpení a náhlou bolest,
- působí změny chování a jednání postiženého, ohrožují jeho samotného nebo jeho okolí.



7.4.2 Realizace požadavků na zásah - druhy výjezdových posádek

Podle stupně závažnosti, druhu onemocnění, neodkladnosti a dalších kritérií jsou požadavky na zásah realizovány jednotlivými druhy výjezdových skupin:

- rychlá lékařská pomoc (RLP) tvořená nejméně tříčlenným týmem ve složení lékař, střední zdravotnický pracovník a řidič-záchranář,
- rychlá lékařská pomoc (RLP - RV) tvořená nejméně dvoučlenným týmem ve složení lékař, řidič-střední zdravotnický pracovník nebo řidič-záchranář,
- rychlá zdravotnická pomoc (RZP) tvořená nejméně dvoučlenným týmem ve složení střední zdravotnický pracovník a řidič-záchranář,
- letecká záchranná služba (LZS) ve složení pilot vrtulníku, lékař, střední zdravotnický pracovník,
- lékařská služba první pomoci (LSPP) ve složení lékař a řidič-záchranář, popř. lékař a řidič,
- doprava nemocných a raněných (dříve DNR, dnes DZS), která zajišťuje neakutní převozy, obsazená 1-2 řidiči; tato služba je významným podílem zajišťována nestátním sektorem.





Obr. 7.15 Vozidlo RLP - RV a v pozadí RZP



Obr. 7.16 Vozidlo RZP v režimu převozu vysoce nakažlivé nemoci

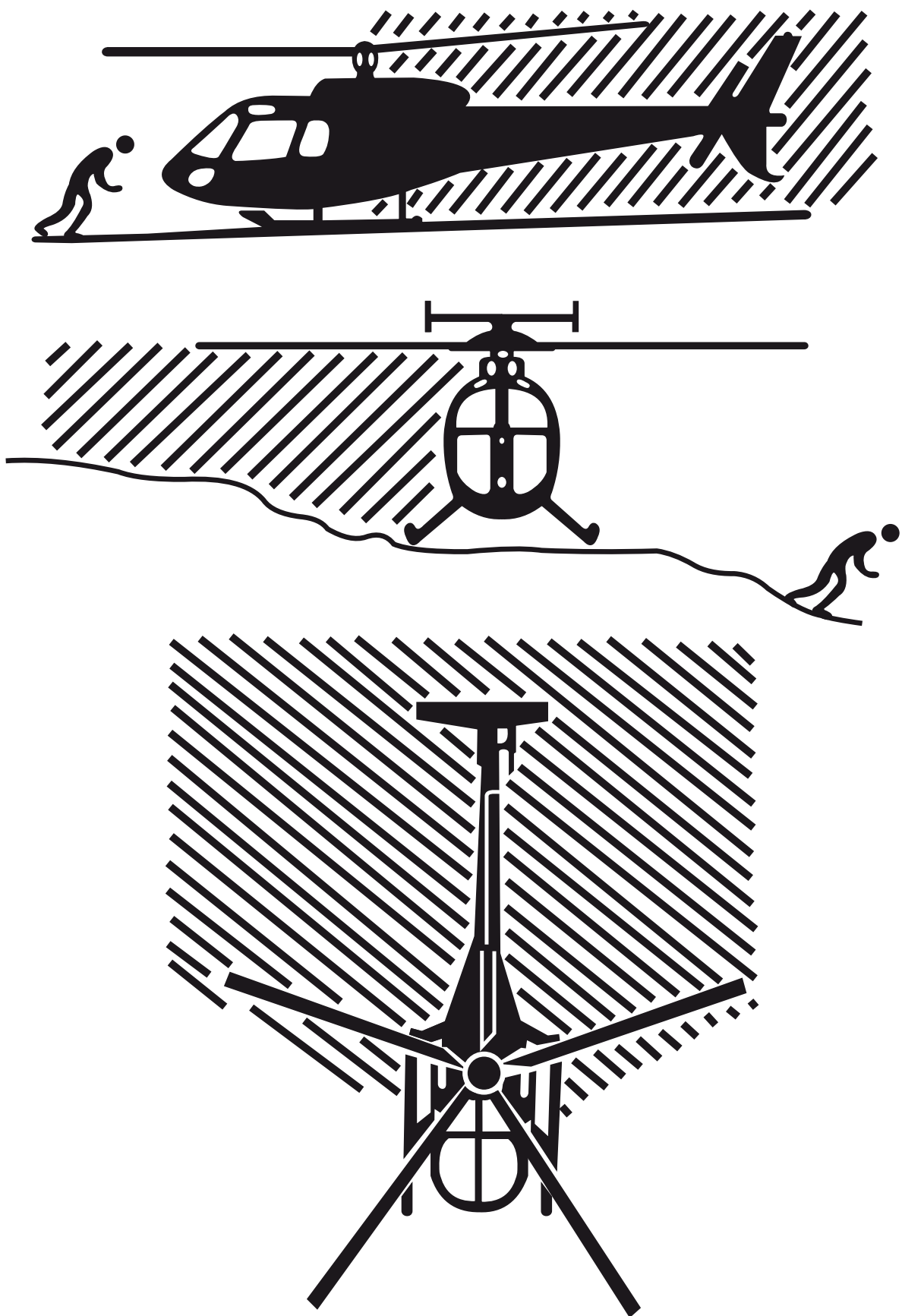


Obr. 7.17 Vrtulník letecké záchranné služby EC 135 T2+

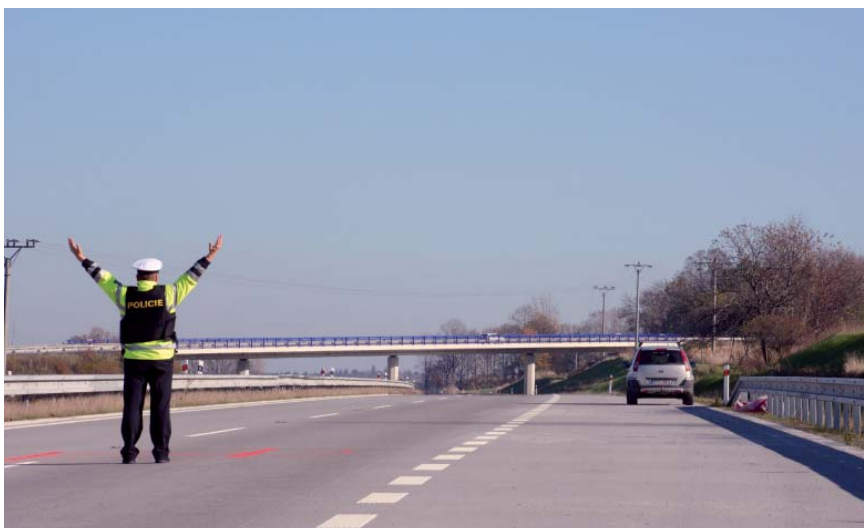
7.4.3 Zásady při přiletu LZS

Zásady při přiletu LZS:

- místo neštěstí jasně označíme,
- stojíme zády k větru, ochraňujeme pacienta před větrem a prachem,
- přiblížení k vrtulníku s rotorem v klidu je možné pouze na pokyn pilota nebo palubního technika, veškerý pohyb okolo vrtulníku je možný pouze se souhlasem osádky vrtulníku,
- s rotorem v pohybu přistupujeme na pokyn pilota nebo palubního inženýra a to pouze ze směrů mimo nebezpečnou zónu (z přední polosféry vrtulníku),
- pokud vrtulník přistává v noci bez rozsvícených světel, zhasneme pokud možno všechna světla, protože letí na noční vidění.



Obr. 7.18-20 Přiblížení a odchod od vrtulníku, vč. vyznačení nebezpečných zón
[KOP - <http://metodika.cahd.cz/#konspekty>]



Obr. 7.21 Signalizace při navádění vrtulníku „ŽÁDÁM O POMOC - PŘISTÁNÍ JE MOŽNÉ“

Mapa	Volací znak	Základna	Typ vrtulníku	Provozovatel LZS	24/7 Provoz
	Kryštof 01	Praha	EC 135T2+	Letecká služba PČR	
	Kryštof 04	Brno	EC 135T2	Letecká služba PČR	
	Kryštof 05	Ostrava	EC 135T2+ OE-XVG	Helikopter Air Transport	
	Kryštof 06	Hradec Králové	EC 135T2+ OK-DSD	DSA	
	Kryštof 07	Plzeň	PZL W-3A Sokół	Armáda ČR	
	Kryštof 09	Olomouc	Augusta A109 K2	Air Transport Europe	
	Kryštof 12	Jihlava	EC 135T2+ OE-XVH	Helikopter Air Transport	
	Kryštof 13	Bechyně	PZL W-3A Sokół	Armáda ČR	
	Kryštof 15	Ústí nad Labem	EC 135T2+ OK-DSB	DSA	
	Kryštof 18	Liberec	EC 135T2+ OK-DSC	DSA	

Obr.7.22 Pokrytí území ČR posádkami LZS v roce 2018 [https://cs.wikipedia.org/wiki/Leteck%C3%A1_z%C3%A1chrann%C3%A1_slu%C5%BEba]

7.5 Dostupné prostředky pro poskytování první pomoci

Podle charakteru vykonávané činnosti můžeme mít k dispozici minimální vybavení pro poskytnutí první pomoci (dále jen „PP“). Např. pokud jedeme v autě, patří do povinné výbavy autolékárnička, výstražná vesta, trojúhelník. Vesta a trojúhelník se použijí, jsme-li svědkem dopravní nehody či jiné situace. Prostředky slouží ke zvýšení viditelnosti v souvislosti s provozem na pozemních komunikacích. Nacházíme-li se v obchodních centrech, jsou dostupné lékárničky i automatizované externí defibrilátory. Pracoviště musí mít k dispozici také vybavenou lékárničku.

Dostupnost zdravotnickými prostředky může být také značně omezena, ošetřování je tak postaveno na principech improvizace.



Obr. 7.23 Batoh a kufr používaný HZS MSK pro uložení prostředků PP

7.5.1 Bezpečnost

Z hlediska bezpečnosti jsou tedy k dispozici v závislosti na situaci a prostředí tyto prostředky:

- výstražná vesta,
- rukavice jednorázové nesterilní,
- speciální řezací a rozbíjecí prostředky,
- výstražný trojúhelník,
- přenosný hasicí přístroj.

Výstražná vesta je ochranný prostředek, opatřený reflexními prvky určité svítivosti.

Rukavice jednorázové jsou bariérovou ochranou proti infekci. Chrání nás proti přenosu infekčních onemocnění. Rukavice vyrobené z nitrilu vykazují nejvyšší pevnost.



Obr. 7.24 Při každém kontaktu se zraněnou osobou je nutné použití jednorázových rukavic

Speciální řezací a rozbíjecí prostředky slouží k odstranění skla, oblečení, bezpečnostních pásů. Jde o prostředky, které dle své konstrukce využijeme převážně u dopravních nehod.



Obr. 7.25 Nůžky a nůž sloužící k odstranění oděvních doplňků

Výstražný trojúhelník je návěsní pomůcka, která je součástí povinné výbavy motorového vozidla. Slouží k zajištění bezpečnosti provozu tím, že se umísťuje na vozovku, aby signalizoval přítomnost vozidla, které po dobu nouzového stání tvoří překážku silničního provozu. Trojúhelník se musí umístit na okraj vozovky tak, aby byl pro přijíždějící řidiče včas a zřetelně viditelný, a to ve vzdálenosti nejméně 50 m, na dálnici nejméně 100 m za vozidlem.



Obr. 7.26 Výstražný trojúhelník - součást povinné výbavy vozidel
[\[https://www.google.com/search?q=v%C3%BDstra%C5%BEn%C3%BD+troj%C3%BAheln%C3%ADk&client=firefox-b-d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewivieCckNrjAhVQJ1AKHZSlAi0Q_AUIESgB&biw=2560&bih=916\]](https://www.google.com/search?q=v%C3%BDstra%C5%BEn%C3%BD+troj%C3%BAheln%C3%ADk&client=firefox-b-d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewivieCckNrjAhVQJ1AKHZSlAi0Q_AUIESgB&biw=2560&bih=916)

Přenosný hasicí přístroj je jedním z věcných prostředků požární ochrany. Slouží především k operativnímu zdolávání požárů v počáteční fázi rozvoje.



Obr. 7.27 Přenosné hasicí přístroje a jejich určení
[\[https://cs.wikipedia.org/wiki/Hasic%C3%AD_p%C5%99%C3%ADstroj\]](https://cs.wikipedia.org/wiki/Hasic%C3%AD_p%C5%99%C3%ADstroj)

7.6 Imobilizace

Znehybnění neboli imobilizaci vyžadují všechna poranění pohybového aparátu (zlomeniny, podvrtnutí, vymknutí atd.). Je prevencí sekundárního poškození zraněné části těla v důsledku zlomeniny a současně i dílčím opatřením, které částečně zabraňuje bolesti.



Obr. 7.30 Imobilizace s využitím hlavových opěrek, krčního límce a páteřní desky



Obr. 7.31 Ruční imobilizace při sundávání přilby motocyklisty

7.6.1 Prostředky pro znehybnění

Hlava, krk	• krční fixační límec • vakuová matrace • fixátor hlavy
Horní, dolní čelist	• prakový obvaz • krční fixační límec
Lopatka, klíční kost	• závěs v trojcípém šátku • vakuová matrace • poloha vsedě
Kosti paže, předloktí	• závěs v trojcípém šátku • fixace paže k hrudníku • vakuové dlahy
Stehenní kost	• vakuová matrace • vyprošťovací vesty • vakuová dlahy • nouzově fixace zdravé a zlomené končetiny
Páteř	• krční fixační límec • páteřní deska • fixátor hlavy • vakuová matrace

Dlahy

Dlahou nazýváme jakoukoliv tvrdou podložku vyztužující obvaz, materiál ke zhotovení dlah je různý; mohou to být různé kovy nebo jejich slitiny ve formě kovových pruhů nebo drátů. Poraněné končetiny lze znehybnit pomocí vakuových dlah, speciálních dlah ze slitin kovů, Kramerovými dlahami nebo improvizovaně (větve, dřevěná deska apod.).

Zásady správného přiložení dlahy:

- dlahy musí délkou přesahovat oba klouby sousedící se zlomeninou,
- nesmí nikde tlačit na kůži, zejména ne v místech, kde je těsně pod kůží kost (kotník apod.),
- končetina musí být dobře podložena dlahou,

- pokud možno přikládáme po stranách končetin, kde je lépe využito jejich zpevňovací funkce; přiložení na dolní nebo horní stranu končetiny je nutno doplnit závěsem, připevněním k trupu nebo ke druhé končetině,
- vždy ji pečlivě fixujeme k imobilizované části těla, obvaz však nesmí škrtit,
- dlahu vždy tvarujeme podle zdravé končetiny (s výjimkou vakuové dlahy), při dlahování vždy s pacientem a poškozenou částí jeho těla manipulujeme co nejšetrněji.

Nejčastěji používané dlahové obvazy:

- Tvarovací a fixační dlahu (dlaha Sam Splint) je RTG průhledná, odolná proti vodě a je opakovaně použitelná. Výhodou této dlahy je skladnost a váha.
- Kramerovy dlahy se dají snadno tvarovat a při malé hmotnosti vykazují velkou pevnost. Mají podobu „žebříčků“ z kovových drátů, které se dají snadno naformovat podle příslušné části těla. Před naložením musí být ovšem pečlivě obaleny měkkým materiálem (vata, buničina), aby netlačily.
- Vakuové dlahy (k nimž je třeba počítat i tzv. vakuovou matraci), rovněž z pryžových materiálů nebo umělých hmot, jsou vyplněny většinou drobnými polystyrenovými kuličkami, které jsou po naformování dlahy kolem příslušné části těla a následném aktivním odsátí vzduchu vlastním imobilizačním „prvkem“ těchto dlah.

Sada vakuových dlah obsahuje dlahu na horní končetinu, dolní končetinu, krční límec a vakuovou pumpu (existují varianty pro děti a dospělé).



Obr. 7.32 Tvarovací a fixační dlahu Sam Splint



Obr. 7.33 Imobilizace s využitím vakuové dlahy na nohu

Dlahové obvazy horní končetiny

- Při poranění v oblasti ramenního kloubu (klíční kosti, lopatky, hlavice pažní kosti nebo krčku pažní kosti) stačí připevnit horní končetinu ohnutou v loketním kloubu k trupu buďto šátkovým obvazem, nebo přimodelováním Kramerovy dlahy přes rameno podél paže na předloktí a ruku.
- Při zlomenině pažní kosti přikládáme dlahu od konečků prstů až na rameno.
- Při poraněních v oblasti loketního kloubu a předloktí přiložíme dlahu na zevní stranu paže a předloktí.
- Při poranění zápěstí a ruky přikládáme dlahu na spodní stranu předloktí a ruky. Dlahu buď vytvarujeme podle dlaně, nebo ji podložíme např. obvazem.

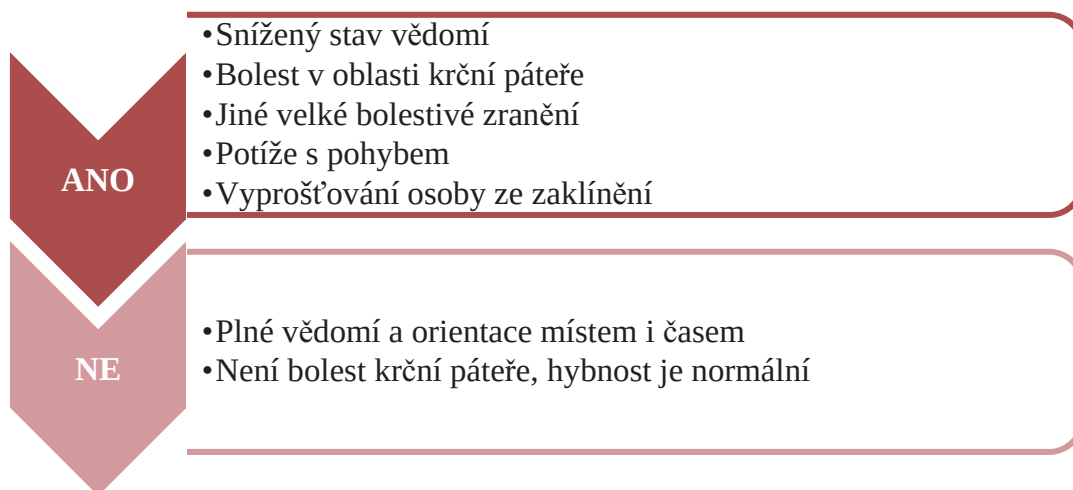
Dlahové obvazy dolní končetiny

- Při poranění dolní končetiny je základním předpokladem správné imobilizace přiložení dvou, popřípadě i tří dlah.
- Při zlomenině stehenní kosti se používají dvě dlahy přiložené ze stran končetiny: jedna ve tvaru „L“ je přiložena na vnitřní stranu od třísla pod ploskou chodidla nad kotník, druhá ve tvaru „I“ se zasouvá šetrně z vnější strany končetiny do dlahy „L“ a jde až nad pas, lépe až do podpaží.
- Při poranění kolena přiložíme dlahy „L“ a „I“ od třísla a pasu, případně dlahu ve tvaru „L“ na stranu končetiny od hýždě až po plosku nohy.
- Při zlomeninách bérce přikládáme dlahu ve tvaru „L“ a „I“ od plosky nohy do poloviny až dvou třetin stehna.
- Kotník, zánártí a prsty nohy fixujeme dlahou tvaru „L“ přiloženou od plosky nohy ke kolenu.

Krční fixační límec

Fixační límce se používají při poranění krční páteře. Existují různé typy fixačních límců co do tvaru i co do použitého materiálu. Bez ohledu na typ límce je třeba dodržovat stejná pravidla při jeho přikládání. Fixační límec používáme již při pouhém podezření na poranění krční páteře, vždy v kombinaci s další imobilizační metodou proti pohybu do stran.

Límec indikujeme, pokud zjistíme:



Obr. 7.34 Krční fixační límce - imobilizace před transportem s využitím hlavových opěrek, krčního límce a páteřní desky

Zvážit použití těchto pomůcek i preventivně z hlediska mechaniky úrazu, zejména při dopravních úrazech. Použití ještě před zahájením vyprošťování postiženého zabrání sekundárnímu poškození raněného. Při vlastním přikládání se musíme vyvarovat rotačních pohybů hlavy. Po celou dobu přikládání až do definitivního znehybnění držíme hlavu v ose páteře a v neutrální pozici.

Vakuová matrace

Vakuová matrace je vyplněna drobnými kuličkami, které po odsátí vzduchu udrží požadovaný tvar. Po správném uložení nahneme okraje vakuové matrace co nejbližší k tělu pacienta, uzavřeme ventil vakuové matrace a připojíme vakuovou pumpu. Odsáváme vzduch až do ztvdnutí matrace, kdy udrží požadovaný tvar. Správnou funkci vakuové matrace musíme během celého transportu kontrolovat. Vakuovou matraci lze ovšem s výhodou použít nejen při poraněních páteře. Dobře slouží i při transportu pacienta s polytraumatem, zlomeninou pánve, krčku kosti stehenní, žeber apod. V průběhu transportu tak zamezíme nežádoucím pohybům postiženého ze strany na stranu.



Obr. 7.35 Manipulace s vakuovou matrací

Fixátory hlavy - hlavové opěrky

Fixátory, fixační kostky nebo i hlavové opěrky - pod těmito názvy lze najít prostředek, kterým jsme schopni v kombinaci s páteřní deskou zajistit krční páteř postiženého proti pohybu při transportu nebo samotném vyproštění. Vhodný pro práci i na vodě. Jsou nedílnou součástí páteřní desky.



Obr. 7.36 Hlavové opěrky s podložkou na páteřní desku



Obr. 7.37 Transport osoby s využitím hlavových klínů nevyžaduje ruční imobilizaci

7.7 Transportní prostředky

Pokud to není nezbytně nutné, transport nezahlavujeme. Přenecháme jej přivolané posádce ZZS, případně jiné vyškolené složce IZS (technicky jsou pro transporty nejlépe vybavení hasiči).

Pro zajištění koordinovaného transportu je nutný větší počet záchranářů, včetně speciálních pomůcek. Obecně to platí i při imobilizaci. V nutných případech lze opět pomocí improvizace v transportu dosáhnout určitých výsledků, které však nemusí být pro zachraňovaného příjemné.

Pokud nehrozí riziko vyplývající z nebezpečí v daném prostředí, ošetříme osobu na místě v nezbytně nutném rozsahu. Všechny postupy lze prostřednictvím tísňové linky 155 konzultovat v rámci tzv. TAPP.

Pokud transport bude realizován, platí následující zásady:

- Za optimálních podmínek nakládají zraněného na nosítka 4 lidi.
- Tři záchranáři osobu zvedají a jeden manipuluje s nosítky.
- Zdravotník řídící transport rozhodne o způsobu nakládání na nosítka, přesně vysvětlí, co kdo bude dělat a na jeho pokyn začne transport.
- Než přiložíme nosítka k zraněnému, složíme mu jeho horní končetiny na hrudník nebo jej k tomu vyzveme.
- Nosítka pokládáme vždy těsně k zraněnému, aby s ním záchranáři nemuseli při nakládání dělat úkroky.
- Při nakládání na nosítka zraněného nikdy nebereme za ruce a nohy.
- Zachraňovanou osobu neseme na nosítkách vždy nohama dopředu, s výjimkou stoupání do svahu nebo do schodů.
- Při používání transportních prostředků dbáme na důsledné přifixování zraněných proti spadnutí.

Přenášení a odsun, transport zraněných:

- zvolíme nejšetrnější postup,
- určíme nejschůdnější cestu transportu,
- použití vhodných transportních prostředků,
- jen dostatečný počet hasičů zajistí kvalitní transport,
- vhodná transportní poloha, podle druhu zranění.

7.7.1 Transportní materiál a jeho použití

Z prostředků nejčastěji používaných nejen u hasičů jmenujme: transportní plachty, páteční desky, vakuové matrace, SCOOP rám (ve vozidlech ZZS).



Obr. 7.38 Transportní plachta pro osoby s vyšší hmotností



Obr. 7.39 Transportní deska vč. popruhů a imobilizačních klínů



Obr. 7.40 Vakuová matrace vč. pumpy



Obr. 7.41 SCOOP rám

7.7.2 Transport s využitím páteřní desky



Obr. 7.42 Nakládání na páteřní desku natočením zraněné osoby



Obr. 7.43 Podsunutí páteřní desky pod zraněnou osobu



Obr. 7.44 Před transportem je nutné důkladné přifixování k páteřní desce



Obr. 7.45 Deska umožňuje transport pomocí dvou zachránců

7.7.3 Transport s využitím vakuové matrace



Obr. 7.46 Před použitím vakuové matrace je nutné její přichystání



Obr. 7.47 Na vakuovou matraci je vhodné pokládání zraněných osob shora



Obr. 7.48 Různé typy vakuových matrací mají různé způsoby použití



Obr. 7.49 Vakuová matrace se při transportu může prohýbat

7.7.4 Transport s využitím transportní plachty



Obr. 7.50 Transportní plachtu lze rozložit a získat tak větší užitnou plochu



Obr. 7.51 Transportní plachta připravena k použití



Obr. 7.52 Transportní plachta je prostředek vhodný do zúžených prostor



Obr. 7.53 Transportní plachta se využívá při přenášení neúrazových stavů

7.7.5 Transport s využitím SCOOP rámu



Obr. 7.54 SCOOP rám v transportní poloze



Obr. 7.55 Před použitím je nutné správné určení délky SCOOP rámu



Obr. 7.56 SCOOP rám se nedoporučuje rozkládat celý pro křížení rámu



Obr. 7.57 SCOOP rám je určen pro krátkodobý transport z místa úrazu na jiná nosítka

7.7.6 Transпорты без использования специальных средств



Obr. 7.58 Transport odtažením jedním zachráncem



Obr. 7.59 Transport odnesením jedním zachráncem



Obr. 7.60 Transport odnesením dvěma zachránci, způsob 1



Obr. 7.61 Transport odnesením dvěma zachránci, způsob 2

7.8 Polohování

Polohování provádíme za účelem:

- doplnění léčby - první pomoci,
- zlepšení stavu postiženého,
- předcházení komplikací,
- úlevy a pohodlí postiženého.

Je-li to možné, ponecháme zraněnou osobu v poloze, kterou si sama zvolila. Poloha nesmí zhoršovat stav zraněné osoby nebo ji působit bolest či nepohodlí.

Nejčastěji polohujeme osoby, u kterých došlo:

NZO	• poloha na rovné a pevné podložce • zahájení okamžité resuscitace
Kolaps	• zvedneme a případně podložíme dolní končetiny, do návratu vědomí • zajistit průchodnost dýchacích cest • zvednutí končetin lze využít i při protišokových opatřeních
Bezvědomí	• osoby v bezvědomí, nutné opustit či při prevenci aspirace ukládáme do tzv. ZOTAVOVACÍ POLOHY • osoba na boku, s mírným záklonem hlavy, je zajištěna průchodnost DC
Úraz hlavy	• při podezření na krvácení do mozku (CMP), osobu položíme se zvýšením celého těla o cca 30°, na pevnou podložku • osoba není v bezvědomí a nejsou zde projevy šokového stavu
Infarkt	• osoba je v tzv. polosedu či sedu, většinou při vědomí takto sedí sama, jsou přítomny potíže s dýcháním • lze využít i při úrazech hrudníku, například zlomeniny žeber, PNO
Těhotná	• těhotné ženy se pokládají na levý bok, podložení pravé strany těla • plod tlačí na dolní dutou žílu, zhoršuje žilní návrat

7.8.1 Zotavovací poloha

Je určena pro osoby, které se nacházejí v bezvědomí se zachovalými životními funkcemi (pravidelné a dostatečně hluboké dýchání, **ideálně hmatný puls**). Poloha vleže na zádech pro riziko vdechnutí krve či žaludečního obsahu zde není vhodná, protože osoba:

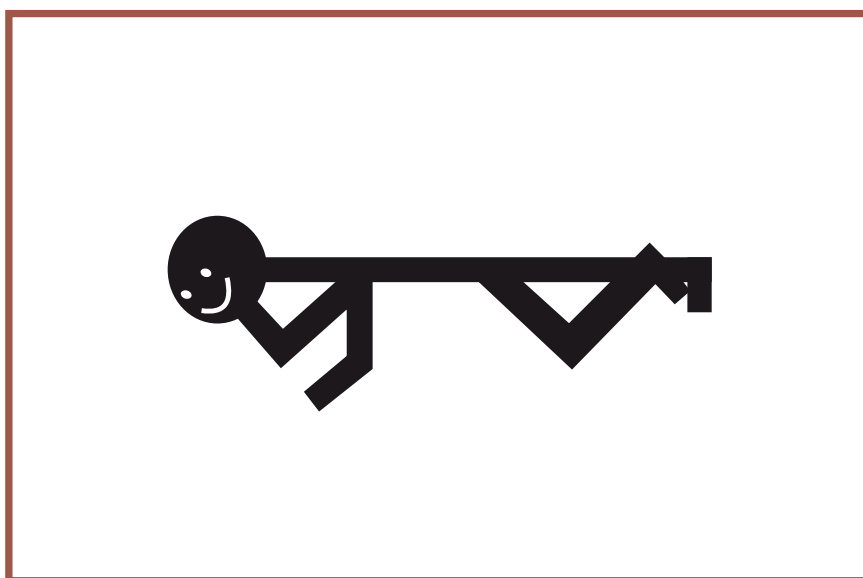
- výrazně krvácí z nosu či dutiny ústní,
- zvrací,
- je v bezvědomí následkem otravy či opilosti,
- je po tonutí.

Poloha se využívá při situacích, kdy jsme nuceni osobu v bezvědomí opustit, například:

- hromadné neštěstí,
- nutnost zajistit přivolání pomoci (např. nehoda v těžko přístupném terénu).

Pokud jsme nuceni osobu opustit, uložení na pravý či levý bok volíme podle přidružených poranění takto:

- úraz hrudníku na poškozenou stranu (nezatěžujeme tak tu zdravou),
- otevřená rána na hlavě na zdravou stranu,
- krváčení z ucha na stranu krvácejícího ucho (samovolné vytékání krve),
- těhotná žena na levý bok (odlehčení dolní duté žíle).



Obr. 7.62 Zotavovací poloha

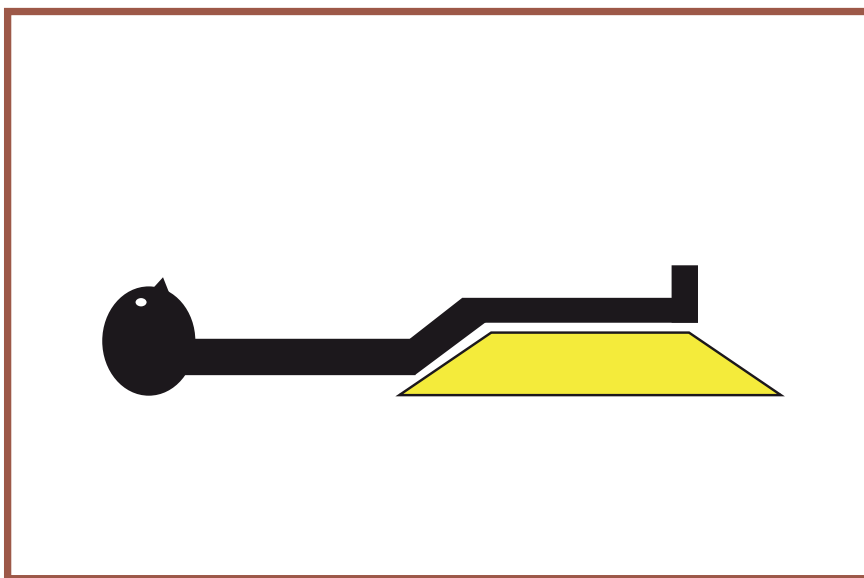
7.8.2 Poloha s dolními končetinami zvednutými o 30-50 cm

Poloha se použije u kolapsu (mdloba). Stav lze definovat jako přechodnou ztrátu vědomí způsobenou neprokrvením mozku.

Nejčastějšími vyvolávajícími příčinami jsou:

- změny polohy těla (z lehu nebo ze sedu do stoje),
- dlouhé stání v dusném a teplém prostředí (uzavřené prostory, masová shromáždění),
- stresové situace u emočně labilních osob,
- srdeční onemocnění spojené s poruchami rytmu (arytmie),
- alergické reakce, krvácení.

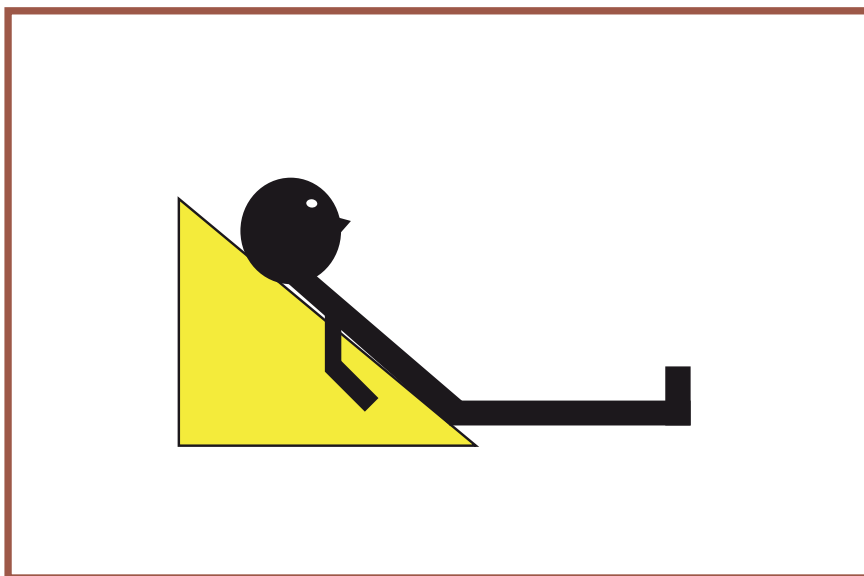
V závislosti na vyvolávající příčině zvedneme a podložíme končetiny. Poloha je užitečná při kolapsech, šokových stavech, při větších krevních ztrátách. Při této poloze dochází k přesunu krve z dolních končetin do životně důležitých orgánů (srdce, plíce, mozek) a tím dochází k zlepšení žilního návratu. Pokud je postižený zároveň v bezvědomí, je nutno hlídat průchodnost dýchacích cest, myslet na možnost aspirace zvratků (zvážit, zda není vhodnější poloha zotavovací).



Obr. 7.63 Poloha se zvednutými dolními končetinami

7.8.3 Poloha v polosedě či vsedě

Takto polohujeme stavy dušnosti, bolestí na hrudi nebo poranění hrudníku. Osoby, které utrpěly náraz na hrudník (např. dopravní nehoda, pád z výšky) či mají potíže s dýcháním (např. astma, intoxikace vdechnutím), bolestí na hrudi (AIM), tuto polohu většinou zaujímají sami.

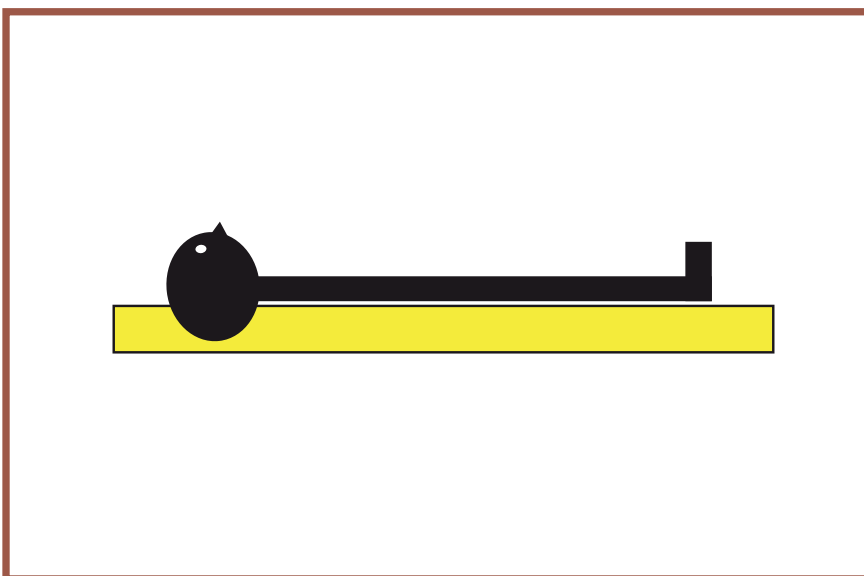


Obr. 7.64 Poloha v polosedě či vsedě

7.8.4 Poloha vleže na zádech

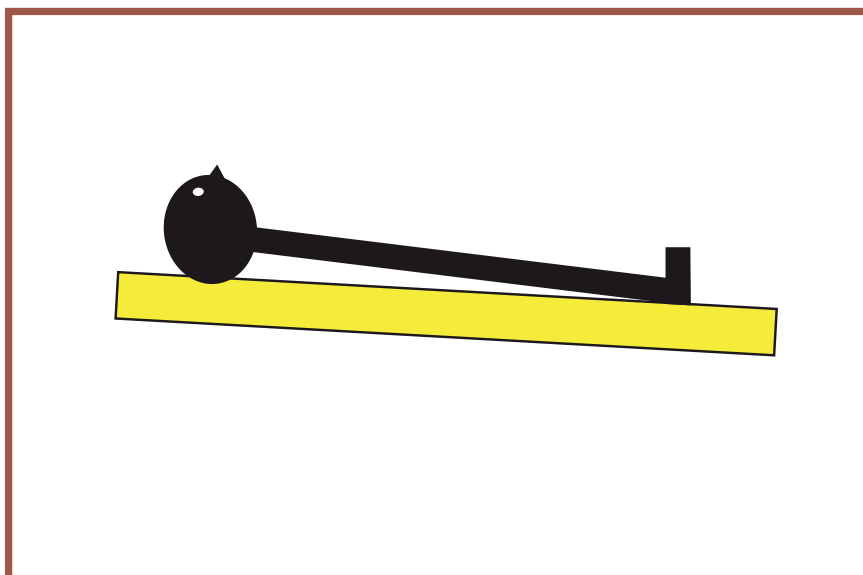
Polohování na pevnou podložku na zádech (např. na páteřní desku) volíme pro všechny ostatní případy, které nemohou být vyřešeny podle výše uvedených zásad.

Pokud to není nezbytně nutné, ponechejte zraněnou osobu v poloze, kterou si sama zvolí. Vyhnete se tak prudkému zhoršení zdravotního stavu.



Obr. 7.65 Poloha vleže

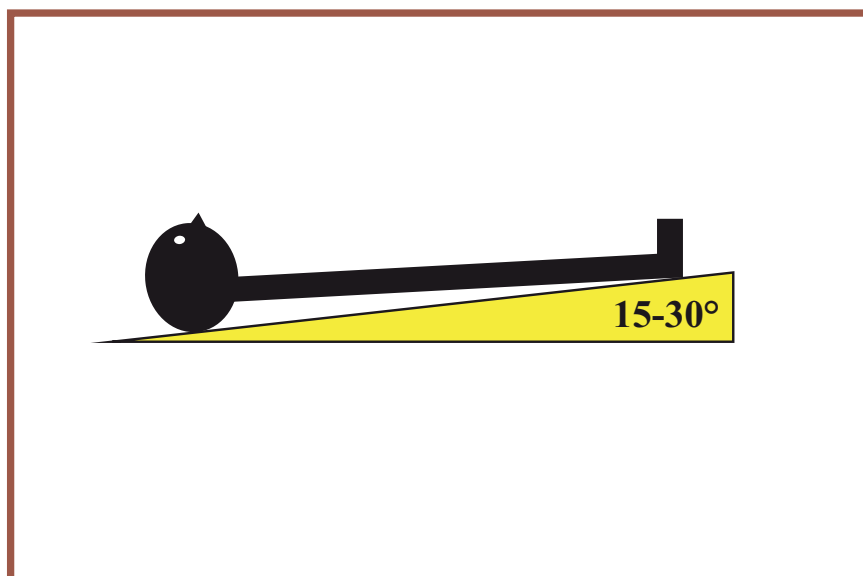
V případech, kdy máme podezření na krvácení do oblasti mozku (např. z důvodu mozkové příhody, úrazu hlavy), zvedneme nosítka o 15°. Zajistíme takzvanou drenážní polohu, možnost samovolného odtékání zvyšujícího se množství tekutin (krve) v kostěném obalu (lebka). Nedoporučuje se používat u šokových stavů a bezvědomí.



Obr. 7.66 Poloha vleže při úrazech hlavy

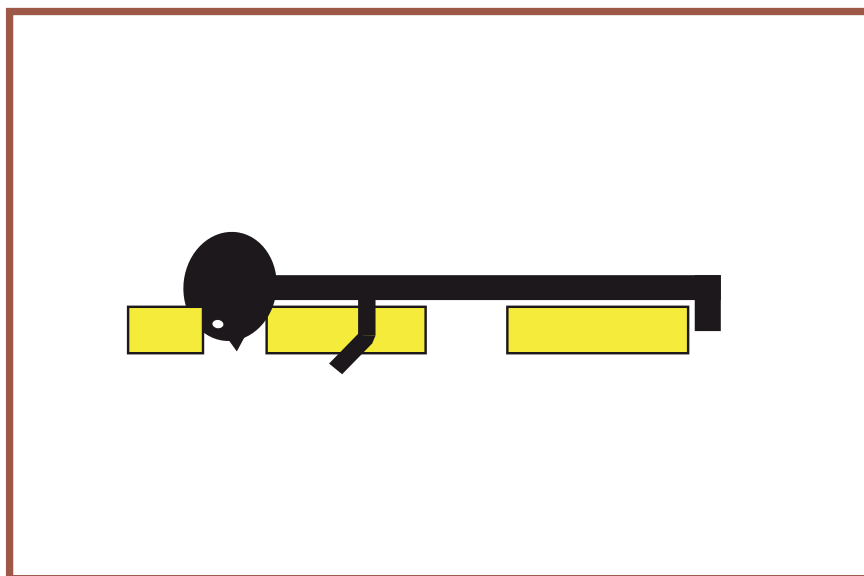
7.8.5 Komplikace vzniklé polohováním

Při poloze hlavou dolů orgány dutiny břišní vytlačují bránici do hrudníku a zmenšují kapacitu plic. Dochází ke zvýšení nitrolebního tlaku.



Obr. 7.67 Poloha protišoková

Při poloze na břiše hrudník a pánev podložte tak, aby byl odstraněn tlak na břicho a nebyla omezena ventilace.



Obr. 7.68 Poloha na břiše

7.9 Termická poranění

Termická poranění jsou způsobená účinkem vysoké nebo nízké teploty (horké předměty, plamen, plyny, blesk, chlad atd.). Kromě místního poškození může dojít k poruchám regulace a funkce vnitřních orgánů. V závislosti na výši teploty a době působení vznikají změny na kůži a v podkožní tkáni.

Samotný organismus se snaží homeostázou udržet vnitřní prostředí, mimo jiné i termoregulací. Normální teplota tělesného jádra se pohybuje mezi 36,0 až 37,0 °C. Pokud teplota klesne pod 35 °C, hovoříme o hypotermii, pokud přesáhne teplota tělesného jádra 40 °C, jedná se o hypertermii.

Pokud situace dlouhodobě přetrvává se zvýšenou teplotou prostředí (pobyt na slunci nebo ve speciálních oblecích), dochází k úpalu nebo k úžehu. Pokud dojde k vystavení organismu nadprahově zvýšenou teplotou v poměrně krátkém časovém úseku (požár, výbuch), dojde ke vzniku popálenin, včetně inhalačních traumat.



Obr. 7.69 Při požárech hledejme intoxikaci a popáleniny

7.9.1 Popáleniny

Popálenina je úraz způsobený lokálním účinkem vysoké teploty. Vždy je poškozena kůže (případně sliznice), někdy i hlouběji uložené tkáně. V závislosti na hloubce a ploše popálené plochy se přidružují další poškození těla. Kůže jako ochrana proti infekci se stává propustnou, termoregulace selhává. Poškození nervových zakončení způsobují bolest, tělo ztrácí tekutiny. Popáleniny celkově rychle přispívají k rozvoji šokových stavů.

Nejčastější vyvolávající příčiny:

- pád do ohniště, požár, vznícení oděvu, kontakt s horkým tělesem nebo intenzivním sálavým teplem,
- opaření,
- výboj elektrického proudu vysokého napětí.



Obr. 7.70 Popáleniny 2. a 3 stupně

První pomoc u popálenin:

- zachránce přeruší účinek tepla - zajistí sejmutí oděvu při opaření, uhašení hořícího oděvu; pevně lnoucí části oděvu nesnímá,
- zachránce zajistí ochlazení popálených ploch chladnou vodou (15-25 °C) - lokální bez omezení do úlevy od bolesti (minimálně 10 minut), rozsáhlé (nad 20 %) jen krátkodobě a jednorázově,
- zachránce zakryje popálené plochy sterilním materiálem; v případě jeho nedostupnosti alespoň jinou dostupnou čistou textilií,
- zachránce zajistí sejmutí náramků, prstenů, náušnic apod.



Obr. 7.71 Chlazení popálených dlaní gelem



Obr. 7.72 Popáleninový gel vč. krycí roušky



Obr. 7.73 Ošetření popálených dlaní pomocí gelu, krytí a pružné tkané síťoviny

7.9.2 Úpal a úžeh

Úpal je celkové přehřátí organismu - selhání řízení tělesné teploty, vzniká při pobytu v horkém prostředí.

Úžeh je důsledkem přehřátí na slunci. Praktické rozlišování mezi úpalem a úžehem v první pomoci postrádá smysl.

Nejčastější vyvolávající příčiny:

- pobyt v horkém a vlhkém prostředí,
- vlhký neprodyšný oděv,

- nedostatečný pitný režim,
- dlouhodobý pobyt na přímém slunci (nechráněná hlava), opalování.

Příznaky

- žízeň, bolesti hlavy, nevolnost, zvracení,
- zvýšená tělesná teplota či horečka,
- suchá zarudlá kůže, případně popáleniny od slunečního záření,
- křeče v případě těžkého stavu.

První pomoc u obou stavů

- zachránce přemístí osobu z horkého prostředí či přímého slunečního záření, případně odstraní horký oděv,
- v případě zvýšené tělesné teploty zajistí zachránce aktivní chlazení osoby (ventilátor, průvan, chladná sprcha, obklady),
- zachránce zajistí podání dostatečného množství tekutin osobě, nejlépe s obsahem minerálů; měřítkem dostatečné rehydratace je produkce dostatečného množství světlé moči,
- zachránce zajistí nebo doporučí osobě chlazení popálenin od sluníčka, případně jejich ošetření přípravky k tomu určenými.

Seznam zkratek

AED - Automatizovaný externí defibrilátor
BLS - Základní první pomoc
ČRR - Česká resuscitační rada
DN - Dopravní nehoda
DP - Dýchací přístroj
HVZ - Hydraulické vyprošťovací zařízení
HZS ČR - Hasičský záchranný sbor České republiky
IZS - Integrovaný záchranný systém
JPO - Jednotky požární ochrany
JSDH - Jednotka sboru dobrovolných hasičů
JSDHO - Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce
KOP - Konspekt odborné přípravy
KPR - Kardiopulmonální resuscitace
NL - Nebezpečné látky
NZO - Náhlá zástava oběhu
OOP - Osobní ochranné prostředky
OOPP - Osobní ochranné pracovní prostředky
PO - Požární ochrana
PP - První pomoc
RHP - Ruční hasicí přístroj
SDH - Sbor dobrovolných hasičů
SH ČMS - Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska
SPA - Stupeň povodňové aktivity
TANR - Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
TS - Technické služby
UIAA - Union Internationale des Associations d'Alpinisme, Mezinárodní horolezecká federace
VD - Vedoucí družstva
VDP - Vzduchový dýchací přístroj
VVH - Ve výškách a nad volnou hloubkou
ZOS - Zdravotnické operační středisko
ZZS - Zdravotnická záchranná služba

Použitá literatura a zdroje

- [1] FRANC, R. a kol.: *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a zásahové činnosti ve výškách a nad volnou hloubkou*. Vyd. 1: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008, 148 s. ISBN 978-80-7385-047-0.
- [2] FRANK, T.; KUBLÁK, T. a kolektiv.: *Horolezecká abeceda*. Vyd. 1. Praha: Epoque, 2007, 664 s. ISBN 978-80-87027-35-6.
- [3] Kolektiv autorů.: *Horolezectví - učební texty pro cvičitele všech tříd*. Vyd. 1. Ostrava: Metasport Ostrava, 1987, 153 s.
- [4] MATÝSEK, R.: *Speleoalpinismus. I. díl*. Praha: Gazela.
- [5] MATÝSEK, R.: *Speleoalpinismus. II. díl*. Nosič CD - rom.
- [6] PROCHÁZKA, V. a kol.: *Horolezectví*. Praha: Olympia, 1990.
- [7] SCHUBERT, P.: *Bezpečnost a riziko na skále, sněhu a ledu*. Plzeň: KLETR, 1997.
- [8] ŠAJNOHA, M. a kol.: *Horolezectvo*. Bratislava: Šport, 1990.
- [9] RUCKÝ, E.: *Průmyslové lezectví a záchranářství*. Ostrava: SPBI, 1998.
- [10] BELICA, O.: *Práce ve výškách a volnou hloubkou*. Vyd. 1. Praha: 2014, 216 s. ISBN 978-80-247-5055-2.
- [11] Kolektiv autorů.: *Bojový řád jednotek požární ochrany*. Vyd. 1. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2017, 713 s, ISBN 978-80-7385-197-2.
- [12] Kolektiv autorů.: *Cvičební řád jednotek požární ochrany*. Vyd. 1. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007, 267 s. ISBN 978-80-7385-010-4.
- [13] HANUŠKA, Z.: *Organizace jednotek požární ochrany I*. Vyd. 1. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, z.s., 1998, 98 s, ISBN 80-86111-26-1.
- [14] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
- [15] Vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany.
- [16] Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- [17] MLČOUŠEK, J.: *Věcné prostředky, používání vzduchových dýchacích přístrojů u jednotek požární ochrany*, MV-GŘ HZS ČR, 2003.
- [18] TRČKA, M.: *Hašení a zdolávání požárů, prezentace pro výuku univerzity třetího věku*, 2016.
- [19] Kolektiv autorů.: *Konspekt 1-2-05-1 Požární taktika, Záchranné práce, Práce na vodě - teoretická příprava*. Vyd. MV-GŘ HZS ČR.
- [20] Kolektiv autorů.: *Konspekt 1-2-05-2 Požární taktika, Záchranné práce, Práce na vodě - práce na klidné hladině*. Vyd. MV-GŘ HZS ČR.

- [21] Kolektiv autorů.: *Konspekt 1-2-05-3 Požární taktika, Záchranné práce, Práce na vodě - práce na tekoucí vodě*. Vyd. MV-GŘ HZS ČR.
- [22] PTÁČEK, P.: *Bezpečně na tekoucí vodě*. Vyd. Albis Int., 2006 ISBN 80-86971-14-7.
- [23] PTÁČEK, P. a kolektiv.: *Záchrana z válce*. Vyd. Vodácká škola záchrany s.r.o., 2008 ISBN 978-80-254-0253-5.
- [24] MILER, T.; BĚLOHLÁVEK, J. a kolektiv.: *Vodní záchranná činnost*, SPgN Praha 1989, Univerzita Karlova v Praze.
- [25] LOSKOT, J.; KAUFMAN, J.: *Záchranář - Záchrana na tekoucích vodách*, Vyd. Vodní záchranná služba ČČK.
- [26] BOUBÍN, L.; KŘEPINSKÝ, K.: *Teorie a metodika plavby*.
- [27] REMEŠ, R.; TRNOVSKÁ, S.; KNUTH, P.: *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny: algoritmy a přehledy postupů*. 1. vyd. Editor Ian Greaves, Keith M Porter. Překlad Jana Vyorálková. Praha: Grada, 2013, 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.
- [28] BYDŽOVSKÝ, J.; TRNOVSKÁ, S.; KNUTH, P.: *Tabulky pro medicínu prvního kontaktu: algoritmy a přehledy postupů*. Vyd. 1. Editor Ian Greaves, Keith M Porter. Překlad Jana Vyorálková. Praha: Triton, 2010, 239 s. Lékařské repetitorium. ISBN 978-807-3873-516.
- [29] KELNAROVÁ, J.; TRNOVSKÁ, S.; KNUTH, P.: *První pomoc I: pro studenty zdravotnických oborů*. Vyd. 1. Editor Ian Greaves, Keith M Porter. Překlad Jana Vyorálková. Praha: Grada, 2007, 109 s. Sestra. ISBN 978-802-4721-828.
- [30] KELNAROVÁ, J.; TRNOVSKÁ, S.; KNUTH, P.: *První pomoc II: pro studenty zdravotnických oborů*. Vyd. 1. Editor Ian Greaves, Keith M Porter. Překlad Jana Vyorálková. Praha: Grada, 2007, 183 s. Sestra. ISBN 978-802-4721-835.
- [31] ERTLOVÁ, F.; MUCHA, J.: *Přednemocniční neodkladná péče*. 2. přeprac. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003, 368 s. ISBN 80-701-3379-1.
- [32] POKORNÝ, J.; HRUŠKA, M.: *Lékařská první pomoc*. 1. vyd. Praha: Galén, 2003, 351 s. ISBN 80-726-2214-5.
- [33] ŠÍN, R.: *Medicína katastrof*. Praha: Galén, [2017]. ISBN 978-80-7492-295-4.
- [34] Kolektiv autorů.: *Standardy první pomoci*, Český červený kříž, 2016, ISBN 978-80-87729-17-5.
- [35] TRUHLÁŘ, A.: *FERC*, Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015 - souhrn doporučení.

- [36] *Tísňová linka 112 v otázkách a odpovědích - Hasičský záchranný sbor České republiky*. Úvodní strana - Hasičský záchranný sbor České republiky [online]. Copyright © 2018 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, všechna práva vyhrazena [cit. 06.09.2018]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/zpravodajstvi-unor-2009-tisnova-linka-112-v-otazkach-a-odpovedich.aspx> [online]. Copyright ©7 [cit. 06.09.2018]. Dostupné z: <http://www.komorazachranaru.cz/files/download/ke-stahnuti/1930315908-LEGISLATIVNI-BROZURA-1.2.pdf>.
- [37] Dostupné z.: <http://www.alpy4000.cz>.
- [38] Dostupné z.: <https://www.horosvaz.cz/>.
- [39] Dostupné z.: <http://www.hzscr.cz/>.
- [40] Dostupné z.: <https://www.petzl.com/INT/en>.
- [41] Dostupné z.: <http://www.lanex.cz/>.
- [42] Dostupné z.: <http://www.singingrock.cz/>.
- [43] Dostupné z.: <http://www.beal.cz/>.
- [44] Dostupné z.: <https://www.hudy.cz/>.
- [45] Dostupné z.: www.horolezecka.abeceda.cz.
- [46] Dostupné z.: <https://www.komorazachranaru.cz/files/download/ke-stahnuti/1930315908-LEGISLATIVNI-BROZURA-1.2.pdf>.
- [47] Dostupné z.: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-40?text=%C2%A7+150+Neposkytnut%C3%AD+pomoci#cast2>.
- [48] Dostupné z.: <http://www.hzscr.cz/clanek/zpravodajstvi-unor-2009-tisnova-linka-112-v-otazkach-a-odpovedich.aspx>.
- [49] Dostupné z.: https://cs.wikipedia.org/wiki/Leteck%C3%A1_z%C3%A1chrann%C3%A1_slu%C5%BEba_v_%C4%8Cesku.
- [50] Dostupné z.: https://cs.wikipedia.org/wiki/V%C3%BDstra%C5%BEn%C3%BD_troj%C3%BAheln%C3%ADk.
- [51] Dostupné z.: https://cs.wikipedia.org/wiki/Hasic%C3%AD_p%C5%99%C3%ADstroj.
- [52] Dostupné z.: https://cs.wikipedia.org/wiki/Automatizovan%C3%BD_extern%C3%AD_defibril%C3%A1tor.
- [53] Dostupné z.: <http://metodika.cahd.cz/konspekty/1-3-03.pdf>.
- [54] Dostupné z.: <http://www.cervenýkriz.eu/cz/standardy/standardy-prvni-pomoci-2017.pdf>.
- [55] ERC Guidelines | Guidelines translations. ERC Guidelines | ERC Guidelines 2015 have arrived, download them now! [online]. Copyright © 2018 European Resuscitation Council [cit. 27.09.2018]. Dostupné z: <https://cprguidelines.eu/guidelines-translations>.

- [56] LZS [online]. Copyright © [cit. 28.09.2018]. Dostupné z: http://www.spolupracelzs.cz/doc/pravidla_cinnosti_u_vrtulniku_LZS.pdf.
- [57] Česká resuscitační rada [online]. Copyright ©j [cit. 28.09.2018]. Dostupné z: <http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2010/09/P%C5%99ednemocni%C4%8Dn%C3%AD-p%C3%A9%C4%8De-o-termick%C3%BD-%C3%BAraz.pdf>.

Příručka mladého záchranáře - Mezinárodní záchranářský kurz dorostenců pro přípravu na vstup do hasičských jednotek

Ing. Richard Franc, Tomáš Pluta, Ing. Libor Šlachta, Bc. Martin Tůrke

Odborná garance: doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák

Fotografie a obrázky: autoři, pokud není uvedeno jinak

Publikace byla vydána v rámci projektu „Zachraňujeme spolu“, č. 304031C880, podpořeného z Operačního programu - INTERREG V-A Slovenská republika - Česká republika.

Vydal: Bezpečnostně technologický klastr, z. s.

1. vydání



INTERREG V-A
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



**EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA**
SPOLOČNE BEZ HRANÍC

*Publikace byla vydána v rámci projektu „Zachraňujeme spolu“,
č. 304031C880, podpořeného z Operačního programu -
INTERREG V-A Slovenská republika - Česká republika.*

