

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**ZÁSAHY ZÁCHRANÁŘŮ V ZIMNÍM OBDOBÍ A NA
LEDĚ**

Bakalářská práce

Praha 2019

Vedoucí bakalářské práce:
Ing. et. Mgr. Miloš Fiala. Ph.D.

Vypracoval:
Aleš Bohatý

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracoval samostatně, a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis studenta

Evidenční list:

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval panu Ing. et Mgr. Miloši Fialovi za vedení, užitečné rady a informace poskytnuté při tvorbě této práce. Poděkování patří rovněž panu Ing. et Mgr. Josefu Viláškovi za poskytnuté konzultace při tvorbě této práce.

Abstrakt

- Název:** Zásahy záchranářů v zimním období a na ledu.
- Cíle:** Cílem práce je popsat práci záchranářů při záchranných pracích na zamrzlých hladinách, popsat proces zamrzání vodních toků a ploch a dále specifikovat práci za těchto podmínek.
- Metody:** Metody použité k získání potřebných informací o záchraně na zamrzlých vodních plochách byly průzkum literatury, vyhledání studijních pramenů a jejich rešerše.
- Výsledky:** Popis prostředků potřebných pro práci záchranářů na ledu, popis procesu zamrzání vodních toků a vodních ploch, popis práce záchranářů na ledu.
- Klíčová slova:** zásah, záchrana, zima, led, IZS

Abstract

- Title:** Rescue interventions in winter and on ice.
- Objectives:** The aim is to describe the work of rescuers during rescue operations on frozen water, to describe the process of freezing watercourses and water areas and to further specify work in these conditions.
- Methods:** The methods used to obtain required information about the rescue on frozen water were literature research, study sources research and further summarization.
- Results:** Description of items necessary for rescue work on ice, description of the freezing process, description of rescue work on ice.
- Key words:** rescue, intervention, winter, ice, IRS

Obsah

Úvod.....	5
1 Teoretická část	6
1.1 Integrovaný záchranný systém.....	6
1.1.1 Hasičský záchranný sbor České republiky	8
1.1.2 Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany.....	9
1.1.3 Policie České republiky	10
1.1.4 Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby	12
1.1.5 Operační střediska.....	13
1.2 Ostatní složky integrovaného záchranného systému	15
1.2.1 Vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil	16
2 Cíle, úkoly a metody teoretické práce.....	19
2.1 Cíle.....	19
2.2 Úkoly.....	19
2.3 Metody	19
3 Záchrana tonoucích	19
3.1 Záchranné a ochranné prostředky	19
3.1.1 Záchranné pomůcky.....	19
3.1.2 Ochranné prostředky	21
3.2 Plavidla používaná při záchrane	23
3.2.1 Technické požadavky plavidel.....	23
3.2.2 Vybavení záchranného člunu	24
3.2.3 Druhy člunů	24
3.2.4 Povinnosti posádky záchranného člunu	25

3.3	Osobní zásah	25
3.3.1	Technika přiblížení se k tonoucímu	26
3.3.2	Zásady správného tažení	26
3.3.3	Techniky obrany	27
4	Vznik ledu a zamrzání vodních toků a ploch, zralost a únosnost ledu	27
4.1	Vznik ledu na stojatých vodách	27
4.2	Zamrzání tekoucích vod.....	27
4.3	Únosnost ledu ve vztahu k zatížení.....	28
4.4	Zralost ledu	28
5	Specifika práce na ledu	29
6	Speciální věcné prostředky	30
6.1	Ledové bodce	30
6.2	Protiskluzové návleky na obuv	31
6.3	Mirelonová smyčka.....	32
6.4	Žebřík.....	33
6.5	Nosítka Spencer	33
7	Nácvik pohybu po ledu s využitím standardních technických prostředků.....	34
7.1	Plížení záchránce	34
7.2	Pohyb s využitím žebříků.....	35
7.3	Pohyb po ledu s plavidlem.....	36
8	Nácvik sebezáchrany v případě proboření ledu	37
9	Nácvik záchrany probořených osob při vědomí	38
9.1	Využití házecího pytlíku	38
9.2	Alternativní využití plovoucích prostředků ze standardní výbavy JPO.....	38
9.3	Záchrana osoby při vědomí pomocí žebříku.....	39
9.4	Záchrana osoby za použití zásahové hadice	40

10	Nácvik záchrany probořených osob v bezvědomí	41
10.1	Záchrana osoby osobním zásahem hasiče.....	41
10.2	Záchrana osoby v bezvědomí s využitím žebříku.....	43
10.3	Záchrana osoby v bezvědomí s využitím plavidla.....	44
10.4	Záchrana osoby v bezvědomí s použitím trhacího háku.....	44
11	Nácvik záchrany probořených osob bez prostředků pro práci na vodě	45
12	Specifika práce na zamrzlých tekoucích vodách	46
13	Záchrana s využitím letecké techniky	47
14	Závěr	48
	Použitá literatura	49
	Internetové zdroje	50
	Seznam obrázků	52

Seznam použitých zkratek

HZS ČR	—	Hasičský záchranný sbor České republiky
GŘ HZS ČR	—	Generální ředitelství HZS ČR
IZS	—	Integrovaný záchranný systém
JPO	—	Jednotky požární ochrany
ZZS	—	Zdravotnická záchranná služba
ČR	—	Česká republika
OPIS	—	Operační a informační středisko
MV	—	Ministerstvo vnitra

Úvod

Zpracovaná bakalářská práce popisuje zásahy záchranářů Hasičského záchranného sboru České republiky a ostatních jednotek požární ochrany na zamrzlých vodních plochách. Podrobně se věnuje popisu věcných prostředků potřebných k záchraně a rovněž rozebírá způsoby a techniky používané záchranáři při osobních zásazích.

Práce a záchrana na zamrzlých vodních plochách a tocích je specifickou činností, klade vysoké nároky na připravenost hasiče – po stránce fyzické, ale i po stránce psychické. Při záchraně osob probořených do ledu jsou zásadní především rychlost, efektivita a bezpečnost provedení zásahu. Tyto požadavky lze naplnit, absolvují-li hasiči pravidelnou odbornou přípravu zaměřenou na tuto problematiku a to samozřejmě včetně praktického výcviku.

První kapitola práce je zaměřena na teoretická východiska. Popsány jsou zde všechny základní složky integrovaného systému a také, z hlediska důležitosti, vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, náležící již k ostatním složkám integrovaného záchranného systému.

Druhá kapitola práce je zaměřena na hlavní téma této bakalářské práce. Nejprve jsou rozebrány záchranné, ochranné a věcné prostředky potřebné k záchranným pracím, techniky potřebné k bezpečnému provedení osobního zásahu ve vodě, rovněž jsou popsány procesy zamrzání stojatých i tekoucích vod v zimním období.

V poslední části jsou uvedeny specifické věcné prostředky a techniky osobních zásahů používané přímo při záchranných pracích na ledu a po jejich popisu následuje závěr.

1 Teoretická část

1.1 Integrovaný záchranný systém

Pojmem „integrovaný záchranný systém“, se podle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů (zákon o integrovaném záchranném systému) rozumí koordinovaný postup složek IZS při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních pracích. Integrovaný záchranný systém je relativně nový pojem, který byl zaveden spolu se vznikem zákona o integrovaném záchranném systému. Podle Viláška, Fialy a Vondráška (2014) zákon o Integrovaném záchranném systému vymezuje nové základní pojmy a zejména stanoví složky IZS a jejich působnost, stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů samosprávy, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události, při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení krizových stavů (stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožená státní, válečný stav).

Použitím IZS se rozumí zapojení dvou a více složek tohoto systému při přípravě na mimořádné události a při potřebě provádět záchranné a likvidační práce.

Zákon o IZS rovněž vychází z každodenní činnosti záchranářů a to především při složitých haváriích, nehodách či živelních pohromách, kdy je potřeba vzájemné koordinace všech složek IZS s cílem eliminovat negativní dopady těchto událostí s ohledem na záchranu osob, majetku, zvířat či životního prostředí. V širší souvislosti se setkáváme i s pojmy jako je např. mimořádná událost, složky integrovaného záchranného systému, záchranné práce, likvidační práce. Takto jsou definovány tyto pojmy v zákoně:

- **Mimořádnou událostí** se rozumí působení škodlivých sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka, přírodními vlivy či haváriemi, které ohrožují život, zdraví, majetek a životní prostředí a které vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.
- **Záchranné práce** jsou takové činnosti, které vedou k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik, které mohou vznikat právě při mimořádných událostech. Takovými riziky se rozumí např. ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí. Záchranné práce vedou k přerušení příčin těchto rizik.

- **Likvidační práce** jsou takové práce, které vedou k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí.
- **Ochrana obyvatelstva** je pojem, kterým se rozumí plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a podobná opatření k zabezpečení ochrany života, zdraví, majetku.
- **Zařízení civilní ochrany** bez právní subjektivity je součástí právnické osoby nebo obce, určené k ochraně obyvatelstva. Toto zařízení tvoří zaměstnanci nebo jiné osoby, vždy na základě dohody.
- **Věcnou pomocí** se rozumí poskytnutí věcných prostředků při provádění záchranných a likvidačních prací. Poskytnutí věcné pomoci se provádí vždy na základě výzvy velitele zásahu, hejtmána kraje nebo starosty obce. Za věcnou pomoc je samozřejmě považována i pomoc poskytnutá bez výzvy, dobrovolně, ale se souhlasem nebo vědomím velitele zásahu starosty obce či hejtmána kraje
- **Osobní pomoc** je činnost při záchranných a likvidačních pracích a při cvičení na podnět (výzvu) velitele zásahu, hejtmána kraje či starosty obce. Rozumí se jí i taková pomoc, která je poskytnuta dobrovolně, bez výzvy. Jako tomu je s věcnou pomocí, musí však i zde být taková pomoc v povědomí velitele zásahu, starosty obce nebo hejtmána kraje. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

V zákoně o IZS jsou dále rozděleny složky integrovaného záchranného systému na základní a ostatní složky, které mají za úkol likvidovat mimořádné události a přírodní či antropogenní katastrofy. Základními složkami IZS jsou:

- Hasičský záchranný sbor ČR,
- Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany,
- Policie ČR,
- poskytovatelé zdravotnické záchranné služby.

Tyto složky jsou schopny a povinny dle zvláštních předpisů a zákonů co nejrychleji zasáhnout na celém území státu.

Ostatními složkami IZS jsou:

- vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil,
- ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory,
- ostatní záchranné sbory,

- orgány ochrany veřejného zdraví,
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby,
- zařízení civilní ochrany,
- neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím.

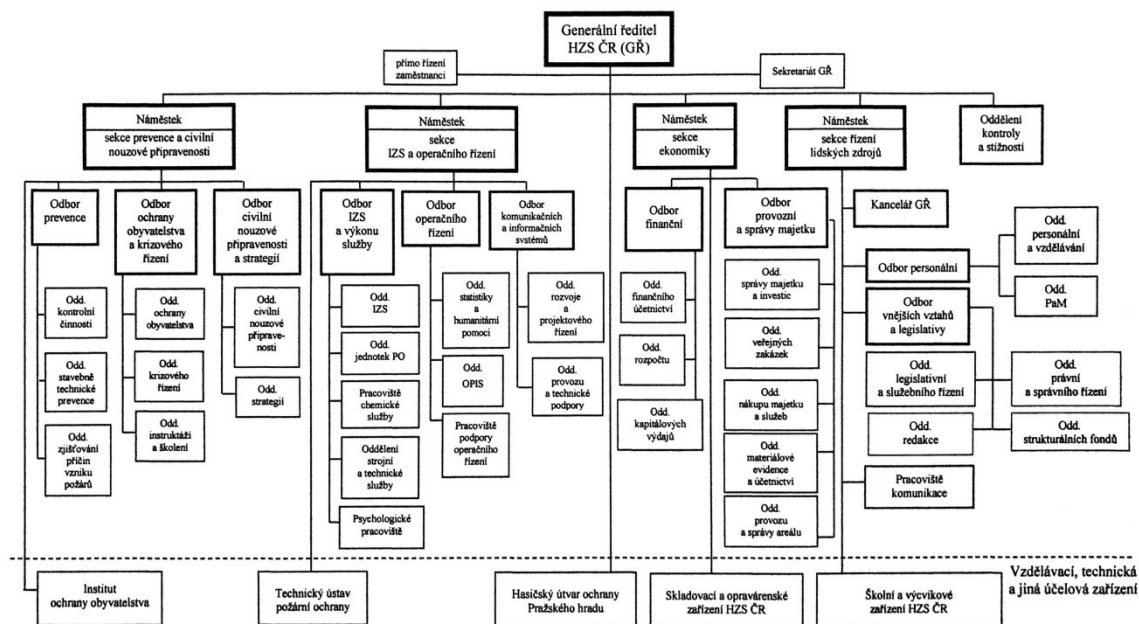
Tyto ostatní složky poskytují při záchranných a likvidačních pracích pomoc na vyžádání.

1.1.1 Hasičský záchranný sbor České republiky

Hasičský záchranný sbor České republiky je hlavní složkou integrovaného záchranného systému, která má za úkol chránit životy a zdraví obyvatel, majetek před požáry a poskytovat jakoukoliv možnou pomoc při mimořádných událostech - dle zákona č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky. HZS ČR se zároveň podílí na zajišťování bezpečnosti České republiky plněním a organizováním úkolů požární ochrany, ochrany obyvatelstva, civilního nouzového plánování, integrovaného záchranného systému, krizového řízení a dalších úkolů, v rozsahu a za podmínek stanovených právními předpisy, především pak nyní novelizovaným zákonem č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů (zákon o hasičském záchranném sboru). HZS ČR jakožto organizace je dále řízena Generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky, které řídí hasičské záchranné sbory krajů a patří mezi organizační složky Hasičského záchranného sboru České republiky, viz obrázek 1. Spolu s hasičskými záchrannými sbory krajů zřizuje vzdělávací, technická a účelová zařízení hasičského záchranného sboru. Mezi další organizační složky patří:

- 13 hasičských záchranných sborů krajů a HZS hlavního města Prahy,
- Záchranný útvar HZS ČR,
- Střední odborná škola požární ochrany a Vyšší odborná škola požární ochrany ve Frýdku-Místku,
- Hasičský útvar ochrany Pražského hradu.

Obrázek 1 - Organizační struktura GŘ HZS ČR



Zdroj: URL₁

1.1.2 Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany

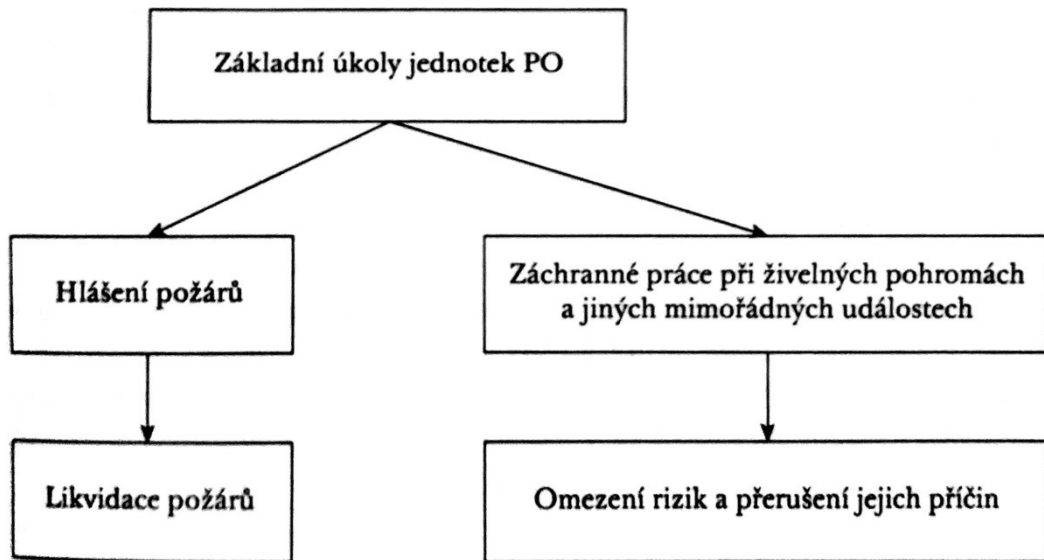
Sbory dobrovolných hasičů v mnoha zemích doplňují činnost profesionálních hasičských sborů a činnost firemních hasičských útvarů. V České republice jsou dobrovolné sbory součástí integrovaného záchranného systému. Jsou právně samostatné nebo vznikají jako organizační složky občanských sdružení a bývají sponzorovány obcemi nebo firmami. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

Pro jednotky PO je základním legislativním dokumentem zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně. Tento zákon definuje jednotky požární ochrany jako např. druhy jednotek PO, pojednává o vojenské hasičské jednotce, jednotkách sborů dobrovolných hasičů a stanoví základní úkoly jednotek požární ochrany. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

System jednotek požární ochrany je vybudován jako represivní i preventivní nástroj proti požárům, živelním pohromám a jiným mimořádným událostem. JPO mají za úkol provést likvidaci požáru, ale nemají za úkol učinit veškerá opatření vedoucí k likvidaci živelních pohrom a jiných MU, ale pouze opatření nutná k odstranění bezprostřední

hrozby ohrožení života, zdraví, majetku a životního prostředí, viz obrázek 2. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

Obrázek 2 - Základní úkoly JPO



Zdroj: Fiala, Vilášek 2010

1.1.3 Policie České republiky

Policie ČR je další základní složkou IZS a jedná se o jednotný ozbrojený bezpečnostní sbor řízený zákonem České národní rady ze dne 21. června 1991. Policie ČR obecně slouží veřejnosti. Jejím hlavním úkolem je chránit bezpečnost osob a majetku, chránit veřejný pořádek a předcházet trestné činnosti. Janeček (2011) popisuje, že v rámci IZS při společných zásazích je jejím nejčastějším úkolem podílení se na pořádkové činnosti a regulaci dopravy.

Dnem 1. ledna 2009 nabyl účinnosti nový zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, který završil reformu policii a přinesl některé zásadní změny v postavení jejích součástí. Správy krajů byly nahrazeny krajskými ředitelstvími, jejichž územní obvody byly nově vymezeny obvody jednoho, dvou či tří samosprávných krajů při zachování počtu osmi útvarů. Okresní ředitelství byla zrušena a začleněna do krajských ředitelství. Obvodní a městská ředitelství zůstala v redukované podobě zachována. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

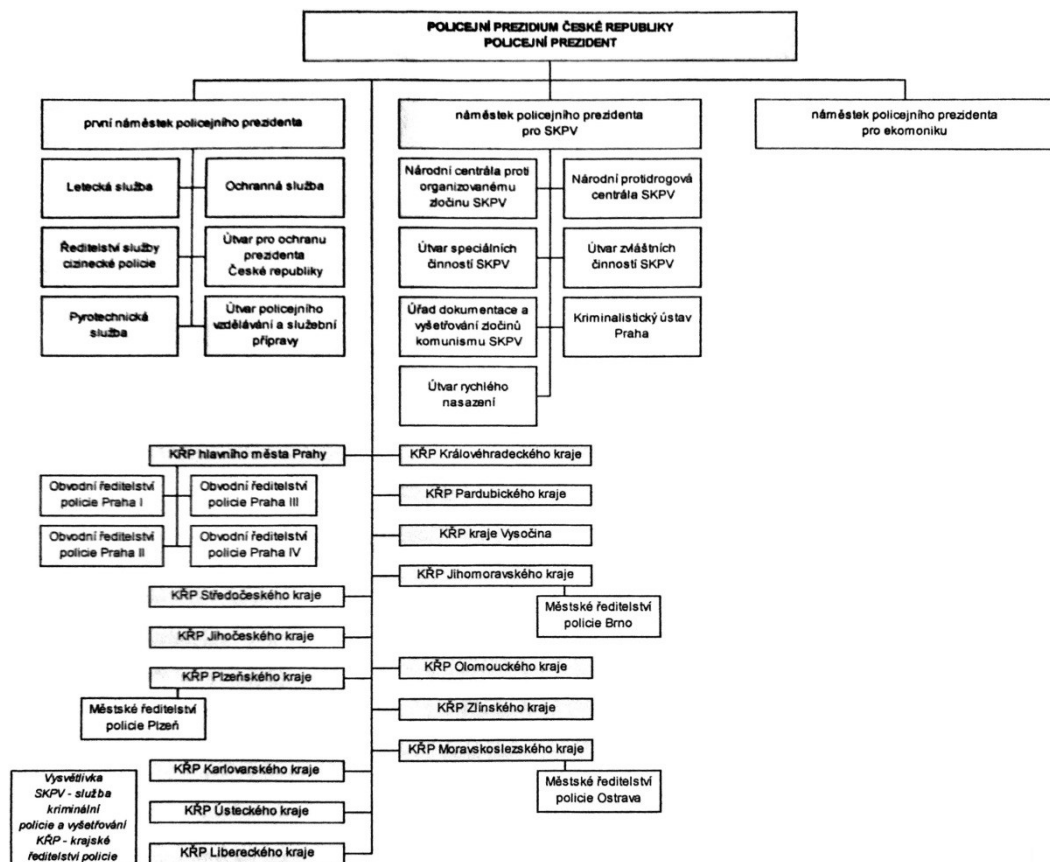
Mezi službami přibyla pyrotechnická služba a služba pro zbraně a bezpečnostní materiál (dosavadní služba správních činností). Naopak služba železniční policie byla zrušena, neboť již v letech 1998 a 2006 její pracoviště splynula se složkami služby pořádkové policie. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

Od 1. ledna 2010 má policie čtrnáct krajských ředitelství, tj. pro každý samosprávný kraj a hlavní město Praha jedno, čímž bylo s předstihem dosaženo stavu, který zákon předpokládá od roku 2012.

Fiala a Vilášek (2010) také popisují, že Policie ČR je centrálně řízená organizace v rezortu MV a její rámcové řídicí a organizační struktury tvoří: (viz obrázek 3)

- Policejní prezidium ČR,
- útvary s celostátní působností,
- krajská ředitelství Policie ČR,
- útvary zřízené v rámci krajských ředitelství.

Obrázek 3 - Organizační schéma Policie ČR



Zdroj: URL₂

1.1.4 Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby

Do doby vydání zákona o zdravotnické záchranné službě byla zdravotnická záchranná služba organizována dle Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 434/1992 Sb., o zdravotnické záchranné službě, jež nabyla platnosti od 1. ledna 1993. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

Úkolem zdravotnické záchranné služby ČR je poskytovat odbornou neodkladnou přednemocniční péči osobám se závažným postižením nebo přímým ohrožením života. Zdravotnická záchranná služba ČR se při naplňování svých činností řídí především zákonem č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě. Poskytovatelé zdravotnických záchranných služeb jsou zřízení krajem a zajišťují nepřetržitou zdravotnickou péči v České republice. Tuto odbornou a neodkladnou přednemocniční péči zdravotnická záchranná služba poskytuje pomocí výjezdových skupin dislokovaných na svých výjezdových stanovištích. Výjezdové skupiny Vilášek, Fiala a Vondrášek (2014) dělí na tyto typy:

- rychlá lékařská pomoc (RLP) - zdravotnický tým je veden lékařem,
- rychlá zdravotnická pomoc (RZP) - neodkladná péče bez přítomnosti lékaře,
- rychlá lékařská pomoc v systému Rendez-Vous (RV) s nejméně dvoučlennou posádkou ve složení řidič-záchranář a lékař, která pracuje nejčastěji v součinnosti s výjezdovými skupinami rychlé zdravotnické pomoci ve víceúrovňovém setkávacím systému,
- letecká záchranná služba (LZS), v níž je zdravotnická část posádky nejméně dvoučlenná ve složení zdravotnický záchranář a lékař,
- doprava raněných a nemocných v podmínkách neodkladné péče - zdravotnický tým ovládá zásady tzv. zajištěného transportu.

Opatření a postupy uplatňované poskytovatelem ZZS při poskytování a zajišťování přednemocniční neodkladné péče v případě hromadných neštěstí, stanoví traumatologický plán poskytovatele ZZS. Součástí traumatologického plánu je přehled a hodnocení možných zdrojů rizik ohrožení života a zdraví osob. Traumatologický plán vychází z místních podmínek a možností a ze závěrů projednání návrhu plánu. Poskytovatel ZZS je povinen zpracovat traumatologický plán, aktualizovat jej nejméně jednou za 2 roky a jedno vyhotovení plánu předat do 30 dnů ode dne jeho zpracování

nebo aktualizace krajskému úřadu kraje, na jehož území poskytuje ZZS. Návrh traumatologického plánu a návrh jeho změny je poskytovatel ZZS povinen projednat s krajským úřadem. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

System ZZS ČR je organizován tak, aby jeho kterýkoliv prvek mohl poskytnout pomoc přímo na místě do 20 minut od přijetí oznámení.

1.1.5 Operační střediska

Operační střediska základních složek integrovaného záchranného systému jsou mimo jiné i kontaktními místy pro příjem žádosti o poskytnutí pomoci v nouzi. Pomoc v nouzi zajišťovaná státem je dostupná na tísňových linkách volání 150 (Hasičský záchranný sbor České republiky), 155 (zdravotnická záchranná služba), 158 (Policie České republiky) a 112 (mezinárodní tísňová linka volání). Od 15. prosince je dokonce v provozu jednotné telefonní číslo na horskou službu v horských oblastech ČR - +420 1210 (nutné uvádět s mezinárodní předvolbou).

Činnost operačních středisek je legislativně podložena zákonem o IZS, kde je uvedeno, že základní složky IZS musí zajišťovat nepřetržitou pohotovost pro příjem hlášení o vzniku mimořádné situace.

V podmínkách HZS ČR jsou následující operační a informační střediska (OPIS):

- OPIS na úrovni MV - GŘ HZS ČR - centrální úroveň,
- OPIS HZS krajů,
- OPIS územních odborů.

Zdravotnické operační středisko je pojmem vyskytující se v podmínkách zdravotnické záchranné služby a je vymezen zákonem č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, a je chápáno jako centrální pracoviště operačního řízení, které pracuje neustále (v nepřetržitém režimu). Operačním řízením se přitom dále rozumí:

- příjem a vyhodnocování tísňových volání,
- převzetí a vyhodnocování výzev a vyrozumění přijatých od základních složek IZS a od orgánů krizového řízení,
- vydávání pokynů výjezdovým skupinám na základě přijatých tísňových výzev,

- poskytování instrukcí k zajištění první pomoci prostřednictvím sítě elektronických komunikací, je-li nezbytné poskytnout první pomoc do příjezdu výjezdové skupiny na místo události,
- spolupráce s ostatními zdravotnickými operačními středisky, pomocnými operačními středisky a operačními a informačními středisky integrovaného záchranného systému,
- koordinace činnosti pomocných operačních středisek,
- zajišťování komunikace mezi poskytovatelem zdravotnické záchranné služby a poskytovateli akutní lůžkové péče,
- koordinace předávání pacientů cílovým poskytovatelům akutní lůžkové péče,
- koordinace přepravy pacientů neodkladné péče mezi poskytovateli zdravotních služeb podle zákona o zdravotních službách. (Vilásek, Fiala, Vondrášek 2014)

Zákon o ZZS rozeznává rovněž i pomocné operační středisko, které je podřízeno zdravotnickému středisku, a to v omezeném rozsahu. V rámci operačního řízení si může ZZS vyžádat pomoc na vyžádání od ostatních složek IZS, v případě, že bude předem písemně dohodnut způsob takové pomoci.

Operační střediska Policie ČR jsou postavením dána vnitrorezortními předpisy, podle kterých je takové operační středisko pracovištěm pro organizování, řízení a koordinaci výkonu služby na daném stupni zřízení.

Stálými orgány pro koordinaci složek integrovaného záchranného systému jsou podle tohoto zákona operační a informační střediska IZS. Mají za úkol zabezpečovat operační a informační střediska MV - GŘ HZS ČR a operační a informační střediska HZS krajů.

Jako pracoviště operačního řízení lze operační střediska členit podle několika známých kritérií. Nejdůležitější dělení je tedy podle:

1. druhu,
2. územní působnosti.

Podle druhu operačních středisek lze rozeznávat:

- a) **samostatné** - tedy takové, které příslušná složka IZS provozuje samostatně ve vlastním objektu s využitím vlastních sil a prostředků,
- b) **prostorově sdružené**, kdy v jednom společném prostoru vyvíjí činnost dvě nebo více středisek na sobě nezávisle, na základě příslušné součinnostní dohody

- c) **systemově sdružené**, které je dáno společnými operátory a univerzálními komunikačními a informačními technologiemi.

Tato střediska můžeme rovněž členit dle územní působnosti, a to na operační střediska:

- a) místní (např. HZS podniku),
- b) územní (např. územní odbory Policie ČR a HZS ČR),
- c) krajská (regionální - např. OPIS HZS kraje, krajského ředitelství Policie ČR),
- d) celostátní (např. OPIS MV - GŘ HZS ČR)

Složky IZS provozují v současné době více než 260 operačních středisek a přes 2000 pracovníků zajišťuje jejich provoz.

Operační a informační střediska HZS ČR a Policie ČR fungují na jednotné systémové a technologické platformě pro příjem tísňového volání a výměnu dat operačního řízení. Je tak zajištěno propojení technologií společně využívaných těmito složkami na úseku operačního řízení a tísňového volání. Dosahuje se tak mnohem vyšší efektivity fungování příjmu tísňových volání a vysílání sil a prostředků na místo události.

Naproti tomu zdravotnická operační střediska ZZS ČR jsou zřizována a organizována pouze na úrovni jednotlivých krajů. Každý kraj má své vlastní operační středisko, s vlastním, nejednotným systémem.

1.2 Ostatní složky integrovaného záchranného systému

Podle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, jsou ostatními složkami IZS:

- vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil,
- ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory,
- ostatní záchranné sbory,
- orgány ochrany veřejného zdraví,
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby,
- zařízení civilní ochrany,
- neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím.

Tyto ostatní složky IZS poskytují při záchranných a likvidačních pracích pomoc na vyžádání. Poskytování plánované pomoc na vyžádání se zahrnuje do poplachového plánu integrovaného záchranného systému. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

Z hlediska důležitosti se ve své práci budu věnovat pouze prvnímu bodu v přehledu ostatních složek tj. vyčleněným silám a prostředkům ozbrojených sil.

1.2.1 Vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil

Ozbrojené síly jsou dle zákona č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky tvořeny Armádou České republiky, Vojenskou kanceláří prezidenta republiky a Hradní stráží. Výchozím dokumentem pro tvorbu legislativy ozbrojených sil byl ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky. Ten stanoví, že zajištění svrchovanosti a územní celistvosti ČR, ochrana jejích demokratických základů a ochrana životů, zdraví a majetku je základní povinností státu. Dále zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky ve znění pozdějších předpisů upravuje postavení, úkoly a členění ozbrojených sil ČR, jejich řízení, přípravu a vybavení vojenským materiálem. Rovněž je zde uvedeno, že prezident republiky je vrchním velitelem ozbrojených sil. Mezi hlavní úkoly armády rovněž patří její použití k záchranným pracím při pohromách nebo při jiných závažných situacích ohrožujících životy, zdraví, značné majetkové hodnoty nebo životní prostředí nebo k likvidaci následků pohromy. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

Za zmínku stojí také zákon č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České republiky, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon stanovuje povinnosti státních orgánů, územních samosprávných celků a právnických a fyzických osob k zajišťování obrany České republiky před vnějším napadením a odpovědnost za porušení těchto povinností. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

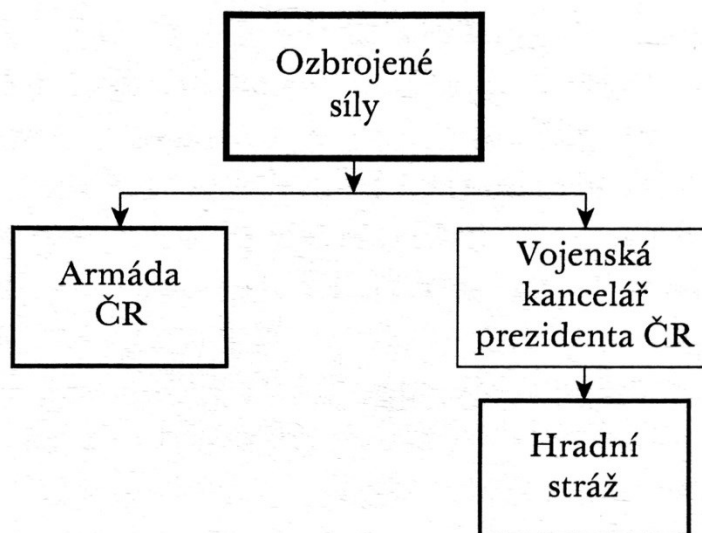
Vilášek, Fiala a Vondrášek (2014) uvádějí, že v souvislosti s přechodem na profesionální armádu 1. ledna roku 2005 byly zrušeny tyto zákony:

- zákon č. 218/1999 Sb., o rozsahu branné povinnosti a o vojenských správních úřadech (branný zákon),

- zákon č. 286/2002 Sb., kterým se mění zákon č. 218/1999 Sb., o rozsahu branné povinnosti a o vojenských správních úřadech (branný zákon), ve znění zákona č. 238/2000 Sb., a zákona č. 128/2002 Sb.,
- zákon č. 520/2002 Sb., kterým se mění zákon č. 218/1999 Sb., o rozsahu branné povinnosti a o vojenských správních úřadech (branný zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Výše uvedené zákony byly nahrazeny novým zákonem č. 585/2004 Sb., o branné povinnosti, a jejím zajišťování (branný zákon), ve znění pozdějších předpisů. V zákoně jsou zakotveny otázky branné povinnosti, vojenských správních úřadů, rozebrána vojenská činná služba mimo stav ohrožení státu a válečného stavu a i za těchto krizových stavů, způsob odvodního řízení za stavu ohrožení státu, a válečného stavu, opatření související s vyhlášením vojenských krizových stavů, tvorba záloh ozbrojených sil, zdravotní způsobilost vojáků, vojenská evidence, ohlašovací povinnost a vojenské doklady, vstup občana nebo vojáka v záloze do ozbrojených sil jiného státu a přestupky proti branné povinnosti včetně sankcí. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

Obrázek 4 - Struktura ozbrojených sil



Zdroj: Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014

Ozbrojené síly jsou tvořeny Armádou ČR, Vojenskou kanceláří prezidenta republiky a Hradní stráží, viz obr. 4. Využití jednotek hradní stráže pro potřebu provádění záchranných a likvidačních prací je ojedinělé. Smlouvy či dohody o vyčlenění sil a prostředků Armády České republiky ve prospěch integrovaného záchranného systému

jsou uzavřeny a byly již opakovaně realizovány. Od roku 2005 kdy již máme jen profesionální armádu s jejími nízkými stavy, je možné nasazení armády v daleko menších počtech osob, ale s výkonnější technikou. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

Vilášek, Fiala a Vondrášek (2014) uvádějí, že síly a prostředky Armády České republiky se rovněž využívají k posílení základních složek IZS při řešení mimořádných událostí. Armáda sice patří mezi ostatní složky IZS, ale její funkce při rozsáhlých mimořádných událostech a krizových situacích je významná a nezastupitelná. Armáda plní zejména tyto úkoly:

- při záchranných pracích nasazení sil (včetně specialistů, např. chemiků, ženistů) a techniky (např. vrtulníků),
- při logistickém zabezpečení (náhradní stravování),
- při zajištění veřejného pořádku a k ochraně objektů (např. subjektů kritické infrastruktury).

Do konce roku 2008 měla armáda tzv. vojenské záchranné prapory, které byly předurčeny k ochraně obyvatelstva a provádění záchranných a likvidačních prací při nevojenských krizových situacích. Jejich nasazení se předpokládalo při řešení přírodních pohrom, požárů, hromadných neštěstí atp. Na území ČR jich bylo celkem šest a byly dislokovány v Kutné Hoře, Jindřichově Hradci, Rakovníku, Bučovicích, Olomouci a Hlučíně. Z posledně jmenovaného - z Hlučína, byl k 1. 1. 2009 personálně i materiálně předán do podřízenosti GŘ HZS ČR a působí nyní jako Záchranný útvar GŘ HZS ČR. Jeho součástí jsou dislokovány v Hlučíně, Zbirohu a Jihlavě. V rámci reorganizace byly v roce 2013 zrušeny zbývající záchranné jednotky AČR - samostatné záchranné roty, dislokované v Rakovníku a Olomouci. (Vilášek, Fiala, Vondrášek 2014)

Za zmínku rovněž stojí nově upravený zákon č. 45/2016 Sb., o službě vojáků v záloze. Tento zákon upravuje právní postavení vojáka v záloze, průběh vojenské činné služby, na kterou byl voják v záloze povolán, jeho nároky související s výkonem vojenské činné služby, podmínky pro zařazení a vyřazení z aktivní zálohy a podmínky finanční podpory zaměstnavatele vojáka v záloze zařazeného do aktivní zálohy. (URL₃)

2 Cíle, úkoly a metody teoretické práce

2.1 Cíle

Cílem práce je popsat práci záchranářů při záchranných akcích na zamrzlých hladinách, popsat proces zamrzání vodních toků a ploch a dále specifikovat práci za těchto podmínek.

2.2 Úkoly

Úkolem bylo nastudování dostupných materiálů, publikací a zákonů týkajících se tohoto tématu a teoreticky popsat jednotlivé složky integrovaného záchranného systému. Dále také popsat práce záchranářů na zamrzlých hladinách a ze zpracovaných poznatků přiblížit čtenáři všechny aspekty této náročné práce.

2.3 Metody

Metody použité k získání potřebných informací o záchrane na zamrzlých vodních plochách byly průzkum literatury, vyhledání studijních pramenů a jejich rešerše.

3 Záchrana tonoucích

Záchrana tonoucích je dělena na tři části, tyto se potom v praxi velmi často prolínají (URL₃):

- Záchranné a ochranné prostředky,
- plavidla používaná při záchrane,
- osobní zásah.

3.1 Záchranné a ochranné prostředky

3.1.1 Záchranné pomůcky

Jedná se zejména o záchranné prostředky používané pro záchranu ze břehu nebo z plavidla. K takovýmto věcným prostředkům řadíme například **záchrannou tyč**, která může mít řadu provedení – například jako „lehký trhací hák“, viz obrázek 5. Jde o

jednoduchou ale velmi účelnou pomůcku, záchrana se provádí podáním tyče tonoucímu a jeho přitažení ke břehu nebo plavidlu. (URL₄)

Obrázek 5 - Záchranná tyč



Zdroj: URL₆

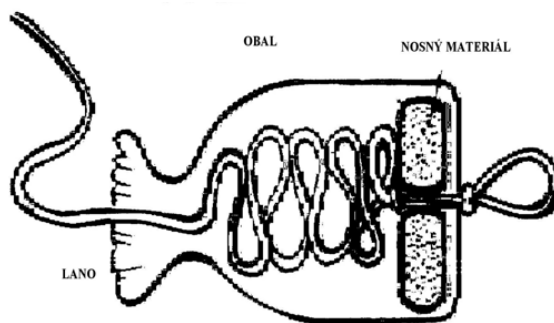
Dále můžeme pro záchranu také použít **záchranný kruh** z pěnového polystyrénu. Bývá většinou oranžové barvy a je na něm na čtyřech místech umístěno široké lano. Takový kruh bezpečně udrží na hladině i dospělou osobu. Při záchrane se kruh hází směrem k tonoucímu, je-li při vědomí a je schopen se sám chytit – je však důležité, aby byl kruh současně upevněn k plovoucímu lanu, jinak umožňuje pouze jeden pokus hodů a i při jeho úspěšnosti nemůžeme tonoucímu pomoci tažením. (URL₄)

K záchranným pomůckám řadíme i **záchranný míč** – z umělé hmoty, umístěn do síťky. Jeho hlavní výhodou oproti kruhu je nižší hmotnost, lze jej tedy házet na větší vzdálenost a je méně nebezpečný při přímém zásahu tonoucího. Opět by měl být připevněn k plovoucímu lanu. (URL₄)

Další pomůckou používanou při záchrane tonoucího je **záchranný pás**. Vyroben z plovoucí pružné hmoty, na jednom konci osazen karabinou a na konci druhém kovovým kroužkem, na který je navázáno plovoucí lano. Konec lana je zakončen odepínací smyčkou z popruhu – velikostně určenou tak, aby se dala co možná nejrychleji převléknout přes hlavu a pod jednu paži. Pás se používá pro zajištění vlastního bezpečí, lze jej však použít i jako házečí pomůcku (jak sepnutý, tak narovnaný) nebo jej postiženému prostě podat. (URL₄)

Součástí výbavy pro záchranu na vodě i ledu je také **házečí pytlík**. Je válcového či kuželového tvaru a na jeho dně je umístěn nosný materiál, aby pytlík plaval na hladině, viz obrázek 6. Do tohoto pytlíku se, podle jeho velikosti, smotá od 15 do 25 metrů plovoucího lana. Ve dně pytlíku je otvor, kterým je konec záchranného lana vytažen ven a zakončen smyčkou do poutka, za které je potom možné pytlík zavěsit ke člunu, plovací vestě apod. (URL₄)

Obrázek 6 - Házecí pytlík



Zdroj: URL₄

Součástí vybavení záchranářů jsou rovněž **karabiny** – potřebné jak při upevňování předmětů převážených v lodi, tak i při vlastní záchraně záchranáře, **nůž v pevném pouzdře** – užitečný jak v nouzových případech kdy se záchranář potřebuje uvolnit z lana, tak při dalších pracích s lanovým materiálem a **píšťalka** – připevněná na plovací vestě, pro komunikaci a upozornění je vhodnější než křik. (URL₄)

3.1.2 Ochranné prostředky

Ochranné prostředky jsou určeny k ochraně člověka před chladem či před možnými zraněními. Do této kategorie zahrnujeme například neoprenový či suchý oblek, boty, rukavice, plovací vestu, ochrannou přilbu a záchranný oblek. (URL₄)

Neoprenový oblek chrání před chladem a před zraněními, například následkem pádu, odření. Záchranáři používají neopren tloušťky 5 mm. (URL₄)

Suchý oblek (viz obrázek 7) je zhotoven z vodotěsné tkaniny se zavařenými švy. V oblasti krku, rukávů a nohavic je gumové těsnění, které brání vniknutí vody. Tento oblek umožňuje obléci záchranářům spodní prádlo a další tepelně izolační vrstvy. (URL₄)

Obrázek 7 - Suchý oblek



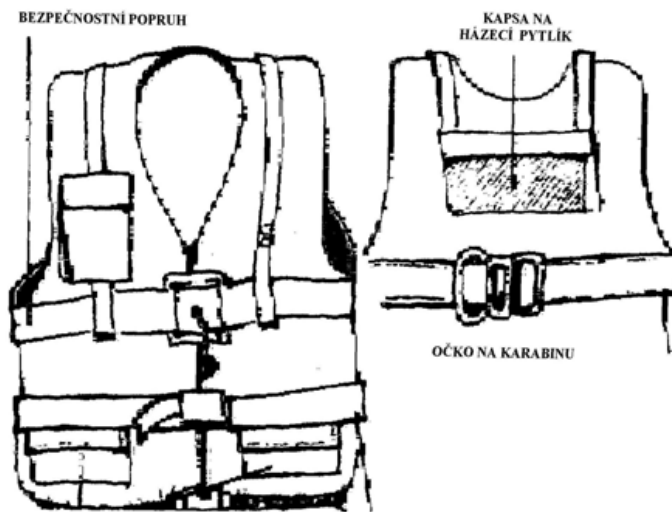
Zdroj: URL₇

Boty jsou jedním z nejdůležitějších ochranných prostředků při vodní záchraně. Při delší činnosti za nepříznivých podmínek jsou chodidla zvláště náchylná k chladu a může následně dojít k podchlazení celého organismu. Dostupná jsou také řešení v podobě neoprenových ponožek do sportovní obuvi. U suchých obleků bývají boty pevně spojeny s oblekem a vybaveny neoprenovou vložkou. (URL₄)

Dalším prvkem ochranného oděvu jsou **rukavice**. Ty chrání před poraněním ruky a zároveň také před chladem. Pro záchranu ve vodě se používají vždy rukavice s protiskluzovou úpravou dlaňové části. (URL₄)

Nepostradatelnou součástí oděvu je rovněž **plovací vesta** – viz obrázek 8. Chrání před nárazy a především záchranáře či zachraňovaného nadnáší. Vesta musí dokonale přiléhat na tělo, aby při pádu do vody nesklouzla, je tedy opatřena systémem upínacích popruhů a přezek. Náplň vesty musí být přitom rozmístěna tak, aby při bezvědomí postiženého byl tento obrácen obličejem vzhůru. (URL₄)

Obrázek 8 - Plovací vesta



Zdroj: URL₄

Záchranáři jsou také vybaveni **vodáckou ochrannou přilbou**, viz obrázek 9, která musí chránit spánky, zátylek, temeno hlavy a nesmí bránit v rozhledu. Je používána vždy, když hrozí nebezpečí poranění hlavy.

Obrázek 9 – Vodácká ochranná přilba



Zdroj: URL₈

3.2 Plavidla používaná při záchraně

3.2.1 Technické požadavky plavidel

Do technických požadavků plavidel jednotek požární ochrany spadají především: jednoduchá a lehká konstrukce, pevnost, vodotěsnost a nepotopitelnost, velký obsah a

nosnost (min. 500 kg, min. pro 6 osob), malý ponor plavidla – výška boku vyčnívající nad hladinu by měla být alespoň 25 cm, dobrá stabilita plavidla – těžiště se musí nacházet blízko dna, mezi přídí a zádí, možnost veslování a řízení ze všech stran. (URL₄)

Pro lehčí práce, výcvik ve vodě či práci na ledu jsou nejvhodnější gumové čluny. Jsou lehké, mají velkou nosnost, malý ponor a dobrou stabilitu. Také mají ploché dno a lépe se s nimi lze pohybovat po zamrzlých hladinách. Rovněž díky tomu, že se vždy skládají z několika samostatně uzavřených vzduchových komor, je částečně zajištěna i jejich nepotopitelnost. (URL₄)

3.2.2 Vybavení záchranného člunu

Má-li člun motorový pohon, musí mít rovněž dvě pádla, aby v případě poruchy motoru bylo možno doplout, dále by měl být ve člunu alespoň jeden záchranný kruh s lanem, může být však nahrazen i jinou adekvátní záchrannou pomůckou (záchranný pás, házečí pytlík). Ve člunu by také měl být lehký trhací hák na konci vždy opatřený poutkem proti náhlému vyklouznutí z ruky, vyvazovací lano pro případ ukotvení plavidla (min. 15 m), čerpadlo či nádoba na vylévání vody z člunu. Podél vnějších boků člunu by mělo být upevněné lano, kterého se mohou tonoucí osoby zachytit. Při každé akci na vodě je také nutné mít k dispozici křísící přístroj a to buď ve člunu, nebo na stanovišti na břehu. (URL₄)

3.2.3 Druhy člunů

Pro záchranné akce na vodě a ledu se nejběžněji používají tyto druhy plavidel:

Jola, jinými slovy také dřevěná nebo laminátová loď s kýlem, který zvyšuje rychlost. Je vyšší, lehčí avšak méně stabilní a náročnější na řízení. Pohon lze zajistit pádly, vesly, bidlem nebo lehkým závěsným motorem. (URL₄)

Pramice, která má pohon vpředu i vzadu. V zadní části bývá otvor pro umístění kormidelního vesla. Pramice se zpravidla pohánějí pádly, ale lze je vybavit i vesly, popř. použít bidlo. (URL₄)

Gumové čluny, jejichž výhodou je dobrá stabilita i při vyšším počtu osob, bezpečnost při pohybu mezi lidmi a při manipulaci s tonoucím. Tyto čluny jsou velmi pomalé, je tedy většinou nezbytné je používat se závěsným motorem na zádi. (URL₄)

3.2.4 Povinnosti posádky záchranného člunu

Každý člen posádky musí sledovat přidělený úsek a nesmí být zaměstnán jinými úkoly. (URL₄)

Každá posádka má jednoho **vůdce plavidla**, který je odpovědný za činnost a bezpečnost své posádky. Při ohrožení musí použít všech prostředků, které jsou k dispozici pro jejich záchranu, při plavbě a výkonu akce je vždy přítomen na plavidle, všechny osoby na plavidle jsou bez výjimky povinny uposlechnout každý jeho rozkaz. Rovněž rozhoduje kdy, kde a jaké záchranné pomůcky je vhodné použít. (URL₄)

Jeden člen posádky je určen k zachraňování skokem do vody – musí být fyzicky zdatný plavec a dokonale ovládat záchranu osob ve vodě. Je bez plovací vesty a má na sobě popruh s lanem. Druhý konec lana je připevněn na břehu, nebo jej přidržuje další člen posádky. Lano je vždy nutno skládat do tvaru „osmičky“, aby se nezaúzlovalo. (URL₄)

Ostatní členové posádky musí bezpodmínečně plnit rozkazy velitele plavidla, bezpečně ovládat veslování, pádlování a práci se záchranným nářadím, musí si vždy být vědomi zvýšeného nebezpečí, být ukázněni a odpovědní. Rovněž dbají na kompletní vybavení, stav své výzbroje a výstroje lodi, možné nedostatky hlásí veliteli plavidla. Musí znát způsob provedení akce a určení svého úkolu, místo ukotvení záchranného člunu, hranice bezpečnostních pásem a bezpečnostní opatření, místo velitelského stanoviště a způsob vlastní záchrany v případě výskytu vlastní krizové situace. (URL₄)

3.3 Osobní zásah

Dojde-li k osobnímu zásahu, zdůrazňujeme hledisko záchrany „bezpečnost zachránce na prvním místě“. Může jej provádět pouze fyzicky zdatný plavec a to jako poslední možnost při vyčerpání všech ostatních způsobů záchrany. Pro osobní zásah musí zachránce rovněž zvládat všechny techniky tohoto úkonu, tzn. technika přiblížení se

k tonoucímu, uchopení a narovnání tonoucího, techniky tažení tonoucího, techniky vynášení tonoucího z vody a techniky obrany zachránce. (URL₄)

3.3.1 Technika přiblížení se k tonoucímu

Hlavním účelem této techniky je minimalizace rizika pro zachránce. Rozlišujeme přiblížení se k tonoucímu s použitím technických prostředků a prosté přiblížení plaváním bez jakýchkoliv technických prostředků. (URL₄)

Vždy je třeba poskytnout pomoc co nejrychleji, proto by měl záchranu osobním způsobem provádět jen zdatný plavec se zkušenostmi záchrany. Zachránce nemá záchranou vestu, aby se mohl ponořit pod hladinu. Jakmile se dostane do bezprostřední blízkosti tonoucího, změní způsob plavání na prsa, tonoucího musí mít neustále na očích, aby podle jeho chování mohl zvolit nejúčinnější způsob zásahu. (URL₄)

Pojmem přiblížení se k tonoucímu přitom nerozumíme jen dostat se k němu co nejbližší, ale i způsob, jak jej uchopit a připravit si jej k tažení ke břehu či k plavidlu. Tato část bývá nejdůležitější částí záchranné akce a nazýváme ji „narovnání tonoucího do splývavé polohy“, ve které se lidské tělo nejlépe udrží na hladině, obličej tonoucího musí být nad hladinou. (URL₄)

3.3.2 Zásady správného tažení

Zásady správného tažení tonoucího zachránce jsou především tyto: poloha postiženého i zachránce je „na znak“, obě těla musí být za sebou, v ose tažení, obličej postiženého nad vodou. Práce nohou zachránce je „rozštěp“ (nohy jako při plavání stylu prsa, ale v poloze na znak). Paže zachránce jsou úplně natažené a může držet postiženého pod bradou, pod pažemi, za lokte nebo pod jednou paží. Natažené paže zachránce zamezují případnému uchopení postiženým a zvětšují mezeru mezi zachránce a postiženým, což zachránci také usnadňuje práci nohou. (URL₄)

3.3.3 Techniky obrany

Když se zachránce nepodaří správně a pevně tonoucího uchopit, tonoucí většinou propadá šoku a snaží se dostat jakýmkoliv způsobem nad hladinu – doslova tedy šplhá po zachránce, přičemž ho tlačí pod vodu. Kromě oprostřovacích chvatů (páčení končetin), je neúčinnější se z takového uchopení oprostít tím, že se zachránce potopí a plave ke dnu. V takovém případě se tonoucí sám pustí. V případě nouze je možno použít i úderu – bezpečnost zachránce je na prvním místě. (URL₄)

4 Vznik ledu a zamrzání vodních toků a ploch, zralost a únosnost ledu

4.1 Vznik ledu na stojatých vodách

Když poklesnou teploty pod bod mrazu, vrchní vrstvy vody se rychle ochlazují. Jakmile teplota vody klesne na 4 °C, je její měrná hustota nejvyšší, a klesá ke dnu. Teplotně chladnější, ale lehčí voda zůstává při hladině. Při dalším ochlazování dojde k zamrzání, které pak už probíhá poměrně stejnoměrně. (URL₅)

Voda patří k látkám, které mají nižší hustotu v pevném stavu než v tekutém, proto led na povrchu vody plave. (URL₅)

Teplota vzduchu má vliv na tvrdost ledu, ten má nejnižší tvrdost při teplotě okolo 0 °C a nejvyšší při -30 °C. Nosnost a pevnost také snižují praskliny až o 40 – 75 %. Nosnost a pevnost ještě více snižují různé nečistoty a vzduchové bubliny, které se tam dostaly při zamrzání. (URL₅)

Nejtenčí led bývá při břehu – pevná země se rychleji ohřívá a vede účinněji teplo než led. Také pod sněhem je tloušťka ledu vždy slabší. Obráceně v době tání sníh izoluje ledovou plochu a prodlužuje čas, kdy je led relativně pevný. (URL₅)

4.2 Zamrzání tekoucích vod

Na tekoucí vodě se led vytváří zcela odlišně. Led se začíná tvořit nestejně až při -0,1 až -0,2 °C. Vlivem proudění dochází k neustálému mísení teplejší a studenější vody, které způsobuje, že jednotlivé ostrůvky vznikajícího ledu pozvolna narůstají v

rozsáhlejší ledové plochy, které se – v klidnějších místech toku, nad jezy, hrázemi, v zátokách – spojují ve velká ledová pole. Když se vodní tok pokryje po čase souvislou plochou ledu, je potřeba dbát zvýšené opatrnosti a je nutné počítat s tím, že led bývá v ledovém poli různě silný. Takový led může obsahovat naplavené nečistoty a vzduchové bubliny, které jeho pevnost podstatně zeslabují. Nad proudnicí, která v rovných úsecích probíhá středem toku, dochází k největšímu ztenčení vlivem omývání a obrušování spodní strany ledové desky. Tak nastane opačná situace než u stojatých vod, kde je naopak uprostřed vodní plochy led nejsilnější. Ke změnám tloušťky ledu dochází, pokud se do toku dostane větší množství vody po přechodném oteplení na horním toku nebo přítocích, u vyústění kanalizace, u výtoků z průmyslových podniků, elektráren a čistících stanic – a to i když mrazivé počasí přetrvává. Ledová deska na tekoucí vodě mění svoji kvalitu a nosnost také při kolísání hladiny, stejně jako u stojatých vod. (URL₅)

4.3 Únosnost ledu ve vztahu k zatížení

Orientační hodnoty únosnosti ledu jsou v české i zahraniční literatuře uváděny odlišně – například hodnota síly ledu pro bezpečné rekreační sportování se pohybuje v rozmezí od 20 cm do 35 cm. (URL₅)

Únosnost ledu do 5 cm je velice nízká a často dochází k proboření dospělé osoby. Síla ledu 5 až 10 cm unese chodící dospělou osobu o hmotnosti do 80 kg, případně více osob, které mají mezi sebou rozstup minimálně 3 m. Skupinu dospělých osob, která jde bez rozstupů, bezpečně unese led o síle 10 až 20 cm. Jak již bylo výše uvedeno, 20 až 35 cm se uvádí jako tloušťka ledu, na které lze bezpečně provozovat rekreační sporty, při nichž dochází k velké kumulaci osob a dynamickému zatížení. Zmíněná síla ledu je také dostatečně únosná na jízdu sněžných skútrů a malých osobních vozidel. Vrstva ledu nad 35 cm unese i nákladní automobil. (URL₅)

4.4 Zralost ledu

Led se podle jeho jakosti a vzniku také dělí do několika skupin:

Zdravý led je čistý, průhledný nebo zbarvený podle barvy vody, bez bublinek a hladký. Podle průhlednosti či lomu lze zjistit jeho tloušťku. (URL₄)

Pórovitý led nazýváme podle toho, kde obvykle narůstá – působí zde chemické nebo organické látky (kvašení bahna či výtok kanalizací), je tedy samá bublinka a na povrchu lze okem i hmatem zjistit „pórovitou“ strukturu. Přesto, že je průhledný a zdánlivě silný, bývá křehký a při povolení mrazu nebezpečný. (URL₄)

Jak již je zmíněno v předešlé kapitole, vstup na led se povoluje teprve tehdy, když dosáhne tloušťky minimálně 5 cm a v případě, že se jedná o led zdravý a teplota okolního vzduchu je nejméně -10°C, při takové teplotě led již narůstá. (URL₄)

Pokud na ledu i v ideálních klimatických podmínkách spatříme praskliny, není se čeho obávat. Takové praskání je zaviněno vymrzáním hladiny. Led je přimrzlý ke břehu, za mrazu zamrzají přítoky nebo spodní prameny a hladina v důsledku toho klesá. Led tedy sedá na sníženou hladinu vody a praská. Tento jev není nijak nebezpečný na proboření. (URL₄)

5 Specifika práce na ledu

Vezmeme-li v potaz problematiku různé únosnosti ledu v jedné lokalitě, vyskytující se jak na vodních plochách, tak na vodních tocích, spočívají práce na zamrzlé hladině zejména v nejistotě, s pomocí jakých prostředků bude záchrana provedena a zda vůbec bude přístup k zachraňovanému možný. (URL₅)

Je nutné předpokládat, že kdykoliv během zásahu může dojít k proboření všech a všeho, co se vyskytuje na ledové ploše. Musí být tedy zajištěno jištění všech hasičů zasahujících přímo na ledové ploše. Rovněž je důležité jistit také používané věcné prostředky (žebříky, nosítka). Stejně jako při práci na vodě je jištění hasičů prováděno pomocí systému bezpečnostního popruhu na plovací vestě (viz obrázky 10 – 12). (URL₅)

Obrázek 10 - Sdružený bezpečnostní popruh na plovací vestě - spona



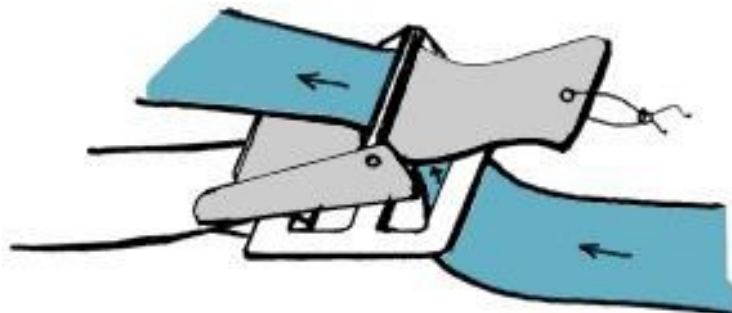
Zdroj: URL₅

Obrázek 11 - Sdružený bezpečnostní popruh na plovací vestě - oko pro karabinu



Zdroj: URL₅

Obrázek 12 - Způsob protažení popruhu sponou



Zdroj: URL₅

Pro práci na ledu se používají stejné věcné i osobní ochranné prostředky pro práci na vodě. Především se jedná o házecí pytlíky, plovoucí lana, různé druhy plavidel, nejčastěji však gumové čluny, ochranné oděvy, přilby a plovací vesty pro hasiče. (URL₅)

Hlavním rizikovým faktorem je při záchranných akcích na ledu zejména podchlazení organismu zachraňovaných i hasičů – vzhledem k předpokládaným klimatickým podmínkám a teplotě vody. (URL₅)

6 Speciální věcné prostředky

Pro práci na ledu lze využít jak prostředky pro práci na vodě, tak speciální věcné prostředky určené přímo pro práci na ledu. (URL₅)

6.1 Ledové bodce

Ledové bodce jsou určeny k sebezáchraně z ledu. Při záchranných pracích se s jejich pomocí lze také přiblížit k zachraňovanému. Jde o prostředek, který lze vyrobit s malými náklady a ve velice krátkém čase. K výrobě stačí šroubováky (viz obrázek 13) nebo lyžařské hůlky. Hroty šroubováků je nutno zkrátit na 3 až 4 cm a naostřit do

špičky, jde-li o lyžařské hůlky, je vhodné je zkrátit také na podobnou délku, případně dále opatřit úchopovou část protiskluzovým materiálem. Ostré špičky je vhodné dále opatřit krytkami například z korkových zátek, nebo je k sobě spojit elektrikářskou páskou tak, aby nedošlo k poranění uživatele, nebo k poškození ochranného obleku. Následně na gumové konce obou šroubováků upevnit šňůru dlouhou 70 až 100 cm a tím je spojit k sobě. Při pohybu na ledu má zachránce ledové bodce zajištěné kolem krku na této šňůře, zhruba v úrovni prsou. Dojde-li k propadnutí ledem, šroubováky rozpojí a vyprostí se z ledu. Při výrobě a použití druhé improvizované varianty z lyžařských hůlek je postup stejný. Jako další improvizovanou pomůcku lze také použít požární sekyrku. (URL₅)

Obrázek 13 - Ledové bodce



Zdroj: URL₅

6.2 Protiskluzové návleky na obuv

Protiskluzové návleky na obuv (viz obrázek 14) usnadňují pohyb v okolí zamrzlých vodních ploch a také přímo na ledu. Jedná se o pryžové návleky na obuv, tzv. „nesmeky“, jsou dále vybaveny plastovými nebo kovovými, na konci zploštělými hroty o délce cca 2 mm. Jsou dostupné také ve variantě překřížených kovových řetízků, které se připevní na podrážku. (URL₅)

Obrázek 14 - Varianty provedení protiskluzových návleků



Zdroj: URL₉, URL₁₀

6.3 Mirelonová smyčka

Mirelonová smyčka (viz obrázek 15) se využívá především v případech, kdy záchranáři nemají k dispozici plovoucí lano, má však i oproti těmto lanům své výhody. Nejen, že se také udrží nad hladinou díky pružné, plovoucí mirelonové hmotě, je díky této hmotě rovněž měkčí, viditelnější a ve vodě zlepšuje možnost obepnout lano kolem zachraňované osoby s vrstvami zimního oblečení. (URL₁₁)

K výrobě tohoto prostředku nám postačí jakékoliv silnější lano, nejlépe lezecké, kus izolační pěny mirelon, silná a voděodolná lepicí páska a dvě karabiny. Na obou koncích lana uvážeme smyčky, na které lze následně nasadit karabiny, volné lano mezi smyčkami však musí zůstat vždy natolik dlouhé, aby dokázalo obepnout dospělou osobu s vrstvami zimního oblečení. Volný kus lana mezi oběma smyčkami omotáme po celé jeho délce (od smyčky ke smyčce) izolační pěnou mirelon a těsně oblepíme elektrikářskou páskou na několika místech. Tím upevníme mirelon kolem celého obvodu lana tak, aby následně nedošlo k vyvléknutí materiálu přes jednu ze smyček. (URL₁₁)

Obě karabiny na smyčce sepneme dohromady a za obě se připevní další karabina pevně uvázaná na kus dlouhého záchranného lana, za které je možno táhnout ze břehu. (URL₁₁)

Obrázek 15 - Mirelonová smyčka



Zdroj: URL₁₁

6.4 Žebřík

Mimo jiné záchranné práce hasičů se žebřík velmi užitečně uplatňuje rovněž při práci na ledu. Při horizontální poloze žebříku na povrchu ledu dojde k lepšímu rozložení hmotnosti zachraňujícího hasiče na větší plochu ledu a snižuje se tím riziko proboření. Rovněž je tím zachraňujícímu usnadněn pohyb po ledu. Zachraňovaný se také může žebříku snadno chytit, případně, je-li v bezvědomí, je možné zachraňovanou osobu na žebřík položit.

Záchranné žebříky se vyznačují mimořádnou tuhostí provedení díky speciálnímu profilu s vestavěnou výztuhou a svařovanými, nerezovými záchytnými kapsami umožňující v případě nouze zařadit až 5 dílů za sebou. Žebřík pak tedy snadno dosáhne délky 8 metrů při hmotnosti 45 kilogramů. (URL₁₂)

6.5 Nosítka Spencer

Záchranná nosítka Spencer (viz obrázek 16) se rovněž uplatňují při veškerých záchranných pracích. Jako speciální věcný prostředek pro záchranu na ledu však naleznou uplatnění například namísto žebříku, není-li použití žebříku z nějakého důvodu možné nebo je-li potřeba zachraňovanou osobu pevněji zajistit při vytahování na led.

Hlavními výhodami nosítek jsou plovací vlastnosti desky, možnost zachraňovanou osobu pevně zajistit pomocí tří upínacích pásů a rovněž také vyšší komfort pro

zachraňovanou osobu díky vyjímatelné matraci na dně nosítek. Po celém obvodu nosítek jsou rovněž úchopová madla. Čtyři úchyty pro lano, po obvodu vyztužené kovanou ocelí, pak zajistí možnost zdvihu například pomocí vrtulníku. (URL₁₃)

Obrázek 16 - Záchranářská nosítka Spencer



Zdroj: URL₁₄

7 Nácvik pohybu po ledu s využitím standardních technických prostředků

Pro výběr správného způsobu pohybu je nutno brát zřetel na následující faktory: síla a celistvost ledu, vzdálenost probořené osoby od břehu, vybavenost JPO a především, je-li na zamrzlé hladině vrstva sněhu nebo je led hladký. (URL₅)

7.1 Plížení záchránce

Plížení (viz obrázek 17) je základní způsob pohybu po ledu. Pokud je hasič vybaven pouze zásahovým oděvem, již při cestě k zachraňovanému hrozí, že dojde ke

zvýšenému pocitu chladu. Je také pravděpodobné, že při cestě zpět bude součtem hmotností obou osob docházet k propadání ledu. (URL₅)

Je vhodné tedy využít jakékoliv způsoby rozkládání hmotnosti. K tomu lze použít různé druhy žebříků, nosítka Spencer, vyprošťovací desky atd. (URL₅)

Obrázek 17 - Plížení záchránce



Zdroj: URL₅

7.2 Pohyb s využitím žebříků

Nejosvědčenejší způsob pohybu na ledu s použitím žebříku je varianta, kdy záchránce používá jeden nebo dva díly nastavovacího žebříku spojené do sebe, viz obrázek 18. Záchránce leží na žebříku a vpřed se pohybuje pomocí ledových bodců či požárnických sekerek. Sekerky přitom do ledu nezasekáváme, pouze je držíme za horní část, hroty k ledu a používáme jen k odražení od ledu. Rychlost pohybu na hladkém ledu je přitom průměrně 30 až 35 metrů za minutu. Je-li povrch ledu pokryt větší vrstvou sněhu, není tento způsob pohybu použitelný, hasič tedy musí ze žebříku slézt a plazit se vedle něho. (URL₅)

Obrázek 18 - Pohyb s využitím žebříku



Zdroj: URL₅

7.3 Pohyb po ledu s plavidlem

Na led mohou současně s plavidlem vstupovat 2 až 4 hasiči, podle velikosti plavidla, viz obrázek 19. Je-li plavidlo posunováno po hladkém a pevném ledu, hasiči mají vždy jednu nohu ve člunu a jednu nohu na ledu. Při tomto postupu byla průměrná rychlost pohybu naměřena 30 až 35 metrů za minutu. Rychlost významně klesá, když se hasiči začnou do ledu bořit, k tomu dochází zpravidla ještě dříve, než u samostatně se pohybujícího zachránce. Hmotnost hasičů a plavidla se dále také sčítá na plochu jednotlivých chodidel, proto je vhodnější, dovolují-li to podmínky, aby bylo plavidlo tlačeno a velkou část hmotnosti tak zachránci přenášeli nad plavidlo. (URL₅)

Obrázek 19 - Pohyb po ledu s plavidlem



Zdroj: URL₅

8 Návčik sebezáchrany v případě proboření ledu

Po proboření ledu je hlavní zásadou obrátit se do směru příchodu na led, tam je led pevnější. Je nezbytné se ve vodě dostat do vodorovné polohy, toho lze docílit kopáním nohou nebo vyšlapáváním vody. Při vylézání na led se na rukách nevzpíráme, snažíme se na led nasunout celým tělem. Není-li otvor v ledu příliš velký, lze se pro snadnější vylézání zapřít nohama na opačné straně otvoru. (URL₅)

Jestliže se led po pokusech vylézání neustále boří, snažíme se lokty prolámat led a posunout se tak do míst s pevnějším ledem. Když je místo propadnutí do ledu blízko břehu, snažíme se stejným způsobem dostat rovnou ke břehu, led bývá v takových místech slabý a snadno se láme. U břehu je zpravidla menší hloubka a je tedy možné pro vylézání na led použít oporu dna. (URL₅)

Ihned po vylezení na led je nutné jakýmkoliv způsobem rozložit co nejvíce tlak na led a opatrně se dostat do bezpečných míst, nejlépe pomocí plazení nebo odkutálení se. (URL₅)

9 Nácvik záchrany probořených osob při vědomí

Čas, kdy je zachraňovaný při vědomí a schopen se zachytit nějakého předmětu, pomocí kterého může být vytažen, je velice individuální. Závisí na klimatických podmínkách, oblečení, věku osoby, aktuálním zdravotním a psychickém stavu. Při záchranných akcích na ledu však hasiči většinou zachraňují osoby již v bezvědomí. Často i vinou časových prodlev, ke kterým dochází při vytěžování informací operačním střediskem, následného vyhlášení poplachu a jízdy na místo zásahu. Může rovněž nastat situace, kdy je třeba zachraňovat i laického zachránce, který se snažil pomoci, avšak jeho snažení skončilo také probořením. (URL₅)

Je-li zachraňovaný při vědomí, je nejlépe jej vytáhnout za pomoci jakéhokoliv plovoucího předmětu uvázaného na laně, aby hasič nemusel zbytečně vstupovat k místu proboření. (URL₅)

9.1 Využití házecího pytlíku

Házecí pytlík je nejvýhodnějším prostředkem pro záchranu, je ho možné použít při záchraně ze břehu, ale i na zamrzlé hladině. Hlavními výhodami jsou nízká hmotnost a také skladnost toho záchranného prostředku, které příliš nebrání při pohybu hasiče po ledu. Při správném použití se pytlík hodí až za zachraňovaného a následně je přitážen zpět.

Možný způsob použití: Hasič se žebříkem se přiblíží k zachraňovanému na vzdálenost cca 10 m, hodí házecí pytlík přes zachraňovaného, přitáhne ho k žebříku a společně se nechají přitáhnout ke břehu. Má-li zachraňovaný dostatek sil, je vhodnější, aby se jen držel házecího pytlíku a hasič na žebříku dal ihned povel k táhnutí žebříku ke břehu – dojde tak k menšímu zatížení na plochu ledu a zmenšení rizika dalšího proboření.

9.2 Alternativní využití plovoucích prostředků ze standardní výbavy JPO

Není-li k dispozici házecí pytlík, k záchraně osob probořených do ledu lze alternativně použít i jiné vhodné plovoucí předmět ze základní výbavy jednotky PO – například nádrž na úkapy provozních kapalin při dopravních nehodách v uzavřeném i otevřeném

provedení (viz obrázek 20), kanystř na pohonné látky nebo pneumatickou kanalizační ucpávku. (URL₅)

Postup záchrany bude stejný, jako při použití házecího pytlíku. Účelem výše uvedených předmětů není však již primárně nadnášení zachraňovaného, ale lepší možnost uchopení objemného předmětu, například když už vlivem chladu dochází k nehybnosti prstů. Házeční prostředek by měl být přivázan na samostatném laně, druhý konec tohoto lana jistí skupina na břehu. Hasič tedy pouze dopraví záchranný prostředek k zachraňovanému a vytažení z ledu na břeh již zajistí jistící skupina. (URL₅)

Obrázek 20 - Záchrana tonoucího pomocí nádrže na úkapy



Zdroj: URL₅

9.3 Záchrana osoby při vědomí pomocí žebříku

Je-li zachraňovaná osoba při vědomí, lze k její záchraně použít i žebřík, viz obrázek 18. Z nastavovacího žebříku je nejvhodnější využít spodní díl, protože má příčně po celé své délce. (URL₅)

Způsob provedení: Hasič se přiblíží až k místu proboření osoby do ledu, přesune se na konec žebříku blíže ke břehu a druhý konec podsune až k zachraňované osobě. Jistící

skupina na břehu na povel hasiče na ledu přitáhne žebřík s oběma osobami zpět ke břehu. (URL₅)

9.4 Záchrana osoby za použití zásahové hadice

K záchraně na ledu lze také použít zásahovou hadici, viz obrázek 21. Do vzdálenosti 9 metrů od břehu se dokonce jedná o nejrychlejší a nejefektivnější způsob záchrany. Při tomto zásahu je nejlépe využít hadice o průměru 52 mm („C“). (URL₅)

Způsob provedení: Hasič ze břehu rozhodí hadici, smotanou dvojmo, směrem k zachraňované osobě. V ohybu hadice se vytvoří smyčka, ta poslouží k zachycení osoby a následnému vytažení. (URL₅)

Je-li zachraňovaný dále od břehu, zachránce se přiblíží pomocí žebříku na vzdálenost minimálně 9 metrů, rozhodí hadici směrem k zachraňovanému, tak, aby se jí mohl zachytit. Po zachycení hadice zachraňováním hasič spojí hadicové spojky a přehodí si hadici přes ramena. Jistící skupina táhne zachránce na žebříku ke břehu a ten táhne zachraňovaného na hadici. (URL₅)

Obrázek 21 - Záchrana tonoucí osoby s využitím zásahové hadice



Zdroj: URL₅

10 Nácvik záchrany probořených osob v bezvědomí

Zde uvedené metody záchrany osob probořených do ledu se využívají, jsou-li tyto osoby již v bezvědomí nebo nejsou z důvodu účinku chladu na lidský organismus schopny spolupráce se zachránci. Je nutné uvést, že i osoby v bezvědomí mohou plavat na hladině, například vlivem vztlaku předmětů uložených v batohu na zádech. Při této záchrane se výrazně zvyšuje riziko, že se do ledu proboří i zachránce. (URL₅)

10.1 Záchrana osoby osobním zásahem hasiče

Záchrana osobním zásahem hasiče je z hlediska vyššího rizika proboření zachránce méně efektivním způsobem. (URL₅)

První způsob provedení: Je-li tonoucí na okraji otvoru, kde došlo k proboření, zachránce se připlíží k otvoru, sedne si na okraj tak, aby nohama dosáhl na zachraňovanou osobu, nohama obejmě jeho tělo a zajistí jej, nejlépe mirelonovou smyčkou. Následně dá pokyn jistící skupině k tažení na břeh. (URL₅)

Druhý způsob provedení: Není-li tonoucí u okraje ledu, hasič pro něj musí doplavit. Zachytí jej, nejlépe mirelonovou smyčkou (viz obrázek 22) a nechá se jistící skupinou přitáhnout ke kraji otvoru v ledu. Zde se hasič otočí zády k ledu a snaží se vysunout na povrch pomocí loktů. Led je zpravidla v okolí proboření slabý, pod hmotností obou osob se bude tedy s velkou pravděpodobností i nadále bořit. V tomto okamžiku je důležité nepropadat panice a opakovat nasouvání na led až do míst, kde bude jeho únosnost dostatečná. Když se zachránce dostane alespoň horní polovinou těla nad led, nechá se táhnout i s druhou osobou ke břehu, viz obrázek 22. (URL₅)

Vyklouzne-li zachraňovaný ze záchranné smyčky, nejčastěji vlivem vodou nasáklého oblečení, může dojít k opětovnému ponoření bezvládného těla. V tomto případě hrozí, že se ponoří až do hloubky mimo dosah záchrannářů. Přibližování dvou osob ke břehu je na hrubém i hladkém ledu velice pomalé a namáhavé, je tedy nanejvýše vhodné, aby v jistící skupině byli minimálně tři další hasiči. (URL₅)

Obrázek 22 - Osobní záchrana osoby v bezvědomí



Zdroj: URL₅

10.2 Záchrana osoby v bezvědomí s využitím žebříku

I v případě, kdy je zachraňovaná osoba v bezvědomí, je přístup využití žebříku stejný, jako při záchraně osoby při vědomí. Hasič se dostane k zachraňovanému, sleze ze žebříku, zachraňovaného přidrží na hladině a žebřík pod něj podsune. (URL₅)

Jistící skupina na břehu pomalu táhne za lano přivázané k žebříku a tím vytáhne žebřík i se zachraňovaným do horizontální polohy na led, viz obrázek 23. Umožňuje-li to nosnost ledu, zachraňující hasič se při tažení přidržuje příčně žebříku a jistí zachraňovaného. Když led praská nebo se dokonce začíná propadat, hasič se žebříku pouští a na břeh se nechá přitáhnout na vlastním záchranném laně. Zajištění zachraňované osoby je opět vhodné provést pomocí mirelonové smyčky. Ze všech výše uvedených způsobů, je u tohoto provedení dosahováno nejrychlejšího návratu zachraňovaného ke břehu. Místo žebříku lze alternativně použít například i nosítka Spencer. (URL₅)

Obrázek 23 - Záchrana osoby v bezvědomí s využitím žebříku



Zdroj: URL₅

10.3 Záchrana osoby v bezvědomí s využitím plavidla

Budeme-li využívat k záchranné akci plavidlo, je nutné vzít v úvahu čas potřebný pro uvedení plavidla do akceschopného stavu a čas potřebný k transportu plavidla na břeh. Je tedy nezbytné mít zároveň k dispozici dostatečný počet sil a prostředků na místě události. (URL₅)

Plavidla je vhodné používat, když se zachraňovaný nachází daleko od břehu, je v ledu více osob potřebujících záchranu, nebo je zásah prováděn na tekoucích vodách. Rovněž je vhodné zvolit správný typ plavidla, kvůli faktoru tření materiálu o led. Z nafukovacích plavidel vykazují menší tření po hladkém ledu především plavidla z materiálů s vnější vrstvou z pryže nebo PVC. Plavidla se vzdušnicí a textilním povrchem vykazují velké tření a při zpětném tažení ke břehu je potřeba minimálně šest členů jistící skupiny. Při záchranné akci s použitím plavidla je nutná koordinace a souhra rychlosti pohybu, jeden z hasičů tedy vždy určuje rychlost pohybu. (URL₅)

Způsob provedení: Hasiči se s plavidlem přiblíží k zachraňované osobě. Jeden či dva z nich jsou určeni k vytažení zachraňovaného do plavidla, ostatní členové vyvažují člun, aby nedošlo k převrácení. Po vytažení zachraňovaného do člunu je důležité dát pokyn k tažení jistící skupině na břehu. Na otevřené vodní hladině stačí, když zpětný pohyb ke břehu zajišťuje jistící skupina, při pohybu po ledu je však nutné, aby zpětné přiblížení podpořili i hasiči ze člunu. (URL₅)

Plavidlo je rovněž nutné zajistit a to pouze pomocí kotvicích bodů k tomu určených. Nemá-li plavidlo žádný kotvicí bod, je k tomuto úkonu možné použít i místo k zavěšení přídavného motoru. Při uvázání jisticích lan za oka, která jsou určena pouze k přenášení plavidel, totiž často dochází k poškození těchto ok a tím ke ztrátě jištění. (URL₅)

10.4 Záchrana osoby v bezvědomí s použitím trhacího háku

K záchraně tonoucí osoby v bezvědomí lze použít i trhací hák. Je využitelný zvláště v případech, kdy se tato osoba nachází v blízkosti břehu nebo dojde k proboření do například vyřezaného otvoru od rybářů, kde je viditelné rozhraní mezi pevným a tenkým ledem. (URL₅)

Způsob vytažení: Zachraňovanou osobu je nutné podebrat trhacím hákem pod paží a přitáhnout k pevnému ledu. Jestliže by byl zachycen například za část oděvu, hrozilo by, že pohybem trhacího háku bychom jej mohli zatlačit pod hladinu. (URL₅)

11 Nácvik záchrany probořených osob bez prostředků pro práci na vodě

Není-li jednotka PO standardně vybavena ochrannými prostředky pro práci na vodě a pro práci na ledu, může se stát, že bude třeba provést záchranu v běžných zásahových hasičských oděvech. I na tuto eventualitu je možné se připravit během výcviku, je však vhodnější, aby ji cvičili pouze dobří plavci v perfektním zdravotním stavu. Tito jedinci by rovněž měli mít zkušenosti se záchranou na ledu s věcnými a ochrannými prostředky a zásadně by se mělo jednat pouze o dobrovolnou činnost. (URL₅)

Zásah lze efektivně zvládnout za předpokladu, že zachránce zná předem taktiku záchrany, je jako vždy jistěn lanem ze břehu a než vkročí na led, vyprázdní všechny kapsy. Rovněž je vhodné pečlivě dotáhnout zdrhovadla na zásahové obuvi, aby případně nedošlo k její ztrátě. (URL₅)

Je-li zachraňovaný vzdálen dále od břehu a zachránce se k němu musí přiblížit po ledu, je lepší použít třívrstvý zásahový oblek (viz obrázek 24), který hasičovi zajistí tepelný komfort alespoň při pohybu na ledu. Pakliže je ale zachraňovaný blíže ke břehu, je vhodnější vyslat na led hasiče v lehčím pracovním stejnokroji. (URL₅)

Samotná záchranná akce je potom prováděna stejným způsobem, jako při použití ochranných voděodolných obleků. Maximální doba, po kterou hasič může provádět záchranné práce přímo v ledové vodě, však nesmí vzhledem k podchlazení organismu překročit hranici 2 minut, nehledě na zvolený zásahový oděv. (URL₅)

Rozhodne-li se někdo tuto aktivitu podstoupit, zařazuje se až na samotný závěr výcviku a je důležité, aby bylo také zajištěno okamžité převlečení hasičů do suchého oblečení. (URL₅)

Nácvik v zásahovém oděvu musí být dále ze břehu jistěn minimálně dvěma hasiči v ochranných voděodolných oblecích a připravených kdykoliv zasáhnout, na smluvené znamení či ve viditelně se komplikující situaci. Také „tonoucí“ figurant v ochranném

obleku musí být připraven na výměnu rolí zachránce zachraňovaný, v případě výskytu komplikací. (URL₅)

Obrázek 24 - Osobní záchrana v zásahovém obleku



Zdroj: URL₅

12 Specifika práce na zamrzlých tekoucích vodách

Záchranné práce na zamrzlých tekoucích vodách má stejná pravidla, jako záchrana na zamrzlých stojatých vodách. Je však velmi riziková. Pohyb vodní masy způsobuje nerovnoměrný nárůst tloušťky ledové plochy, jak bylo uvedeno v kapitole 4.2. Dále může, při proboření ledu, dojít ke stržení zachraňované osoby či zachránce a vybavení pod led, ve směru proudění vody. (URL₅)

V případě takové záchranné akce je důležité správně určit místo jistění zasahujících hasičů, předvídat pohyb všech osob ve vodě po směru proudu a přihlídnout ke kvalitě ledu. Správně by se takové místo mělo nacházet nad místem záchrany proti proudu. Členy jistící skupiny je vhodné vybrat podle zhodnocení, zda budou tito příslušníci schopni, v případě proboření pod led, hasiče jistit natolik efektivně, že nedojde ke stržení pod led ani jeho, ani zachraňované osoby. (URL₅)

13 Záchrana s využitím letecké techniky

Další možností, jak provést co možná nejrychlejší záchranu člověka, pod kterým se propadl led, je využití vrtulníku letecké záchrané služby, která v obdobných případech spolupracuje s hasičským záchraným sborem. (URL₁₅)

Takové akce by se měli zúčastnit pouze záchranáři, kteří již byli součástí nácviku postupů záchran za využití podvěsu pod vrtulníkem a společné komunikace s posádkou vrtulníku. Společně totiž musí celý zásah načasovat tak, aby byl podchlazený tonoucí co nejméně ohrožován rotorovým vírem vrtulníku. To znamená rychlý přílet vrtulníku s jeho následným zastavením nad postiženým v bezpečné výšce. V průběhu tohoto manévru zároveň k tonoucímu z paluby slaňuje hasič (viz obrázek 25), který tonoucího okamžitě zajišťuje speciálním postrojem. Následuje rychlé vyproštění z vody na břeh. Koordinaci celého manévru má na starost letecký zdravotnický záchranář v roli navigátora a vysazovače. (URL₁₅)

Obrázek 25 - Využití letecké techniky při záchraně osob z ledu



Zdroj: URL₁₆

14 Závěr

Cílem této práce bylo přiblížit a popsat práci záchranářů na zamrzlých vodních hladinách a tocích. Především jsou popisovány způsoby provedení těchto prací prováděných příslušníky Hasičského záchranného sboru České republiky a ostatními jednotkami požární ochrany.

Záchranné práce na ledu jsou skutečně velmi psychicky i fyzicky náročné akce a nároky na připravenost hasičů, spojeny s těmito úkony, jsou rovněž velmi vysoké. Tyto záchranné akce musí být vždy provedeny co možná nejrychleji a nejefektivněji, především z důvodu nízké odolnosti lidského organismu vůči tak nízkým teplotám, jakým jsou oba jedinci, záchranář i zachraňovaný, vystaveni. Zásah je předem nutné důkladně promyslet a všichni členové záchranného týmu musí dokonale znát všechny taktické i technické úkony. Těmto úkonům by měl vždy předcházet podrobný výcvik. Jedná-li se například o výcvik jednotek dobrovolných hasičů, takový výcvik by měl vždy probíhat pod vedením příslušníka HZS ČR a při zajištění dostatečného počtu ochranných oděvů pro práci ve vodě.

Rovněž je nutno výcvik rozdělit do etap. Po první etapě výcviku by měli hasiči ovládat techniky osobního zásahu a záchranu se standardními věcnými prostředky, teprve poté by měl následovat výcvik se speciálními věcnými prostředky.

Je také nutné předem projednat záměr provedení výcviku se správcem nebo majitelem vodní plochy či vodního díla. Po skončení je nezbytné, aby bylo místo výcviku viditelně označeno.

Po zakončení výcviku by si každá jednotka požární ochrany měla být schopna určit a vybrat nejvhodnější variantu záchranu dle dostupných sil a prostředků.

Použitá literatura

FIALA, M. a VILÁŠEK, J. *Vybrané kapitoly z ochrany obyvatelstva*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1856-2.

JANEČEK, L. *Vývoj a současný stav Policie ČR v rámci IZS v ČR*. Praha, 2011.
Bakalářská práce na UK FTVS. Vedoucí práce Ing. et Mgr. Miloš Fiala, Ph.D.

VILÁŠEK, J., FIALA, M. a VONDRÁŠEK, D. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2477-8.

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů (zákon o integrovaném záchranném systému). In: Sbíрка zákonů. 9. 8. 2000. částka 73.

Internetové zdroje

- URL₁: <https://www.hzscr.cz/soubor/organizacni-schema-generalniho-reditelstvi-hzs-cr-k-1-6-2019-pdf.aspx> [cit. 2019-06-29].
- URL₂: <https://www.policie.cz/soubor/organizacni-schema-pcr-pdf-256198.aspx> [cit. 2019-06-29].
- URL₃: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-45> [cit. 2019-06-30].
- URL₄: <https://www.hzscr.cz/soubor/1-2-05-zachrana-osob-na-vode-a-ledu-pdf.aspx> [cit. 2019-06-25].
- URL₅: <http://metodika.cahd.cz/konspekty/1-2-05-4.pdf> [cit. 2019-06-29].
- URL₆: http://www.villbek.hu/sites/default/files/product_images/vk-e-m-1500.png [cit. 2019-06-30].
- URL₇: <https://www.agama-diving.com/dry-working-suit-agama-aquatic#gallery-1> [cit. 2019-08-09].
- URL₈: <https://www.azmedicashop.cz/zachranarska-prilba-buckaroo-pro-vodni-zachranu-s-ochranou-usi/> [cit. 2019-08-09].
- URL₉: http://www.inrybareni.cz/galerie/1_4716/yate-protiskluzove-navleky-na-boty-nesmeky-vel-m-original.jpg [cit. 2019-08-12].
- URL₁₀: https://cdn.myshoptet.com/usr/www.merco.cz/user/shop/big/28726-1_micro-spikes-protiskluzove-navleky.jpg?5aa1d15b [cit. 2019-08-12].
- URL₁₁: <https://www.youtube.com/watch?v=kLUvgUOzZ24&t=491s> [cit. 2019-08-13].
- URL₁₂: <https://www.probo-nb.cz/zebrik-zachranarsky-hlinikovy-profi-al-hn3-p2140/> [cit. 2019-08-14].
- URL₁₃: <https://www.probo-nb.cz/nositka-transportni-kosova-spencer-shell-p4879/#gallery> [cit. 2019-08-14].
- URL₁₄: <https://cdn.probo-nb.cz/images/0/743ecc86895ecc56/1/nositka-transportni-kosova-spencer-shell.jpg> [cit. 2019-08-14].
- URL₁₅: <https://www.hzscr.cz/clanek/zachrana-cloveka-pod-kterym-se-propadl-led-a-to-pomoci-vrtulniku-lzs.aspx> [cit. 2019-08-14].

URL₁₆: <https://www.zzskhk.cz/files/5e4c264fb5d2a650aa90f840343e2df3.jpg>
[cit. 2019-08-14].

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Organizační struktura GŘ HZS ČR	9
Obrázek 2 - Základní úkoly JPO.....	10
Obrázek 3 - Organizační schéma Policie ČR.....	11
Obrázek 4 - Struktura ozbrojených sil	17
Obrázek 5 - Záchranná tyč.....	20
Obrázek 6 - Házecí pytlík	21
Obrázek 7 - Suchý oblek.....	22
Obrázek 8 - Plovací vesta	23
Obrázek 9 – Vodácká ochranná přilba.....	23
Obrázek 10 - Sdružený bezpečnostní popruh na plovací vestě - spona.....	29
Obrázek 11 - Sdružený bezpečnostní popruh na plovací vestě - oko pro karabinu.....	30
Obrázek 12 - Způsob protažení popruhu sponou.....	30
Obrázek 13 - Ledové bodce	31
Obrázek 14 - Varianty provedení protiskluzových návleků	32
Obrázek 15 - Mirelonová smyčka.....	33
Obrázek 16 - Záchranářská nosítka Spencer.....	34
Obrázek 17 - Plížení záchránce.....	35
Obrázek 18 - Pohyb s využitím žebříku.....	36
Obrázek 19 - Pohyb po ledu s plavidlem	37
Obrázek 20 - Záchrana tonoucího pomocí nádrže na úkapy.....	39
Obrázek 21 - Záchrana tonoucí osoby s využitím zásahové hadice	40
Obrázek 22 - Osobní záchrana osoby v bezvědomí.....	42
Obrázek 23 - Záchrana osoby v bezvědomí s využitím žebříku.....	43
Obrázek 24 - Osobní záchrana v zásahovém obleku	46
Obrázek 25 - Využití letecké techniky při záchraně osob z ledu.....	47

