

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

ZÁCHRANA ZE ZAMRZLÉ VODNÍ HLADINY

Bakalářská práce

Autor: Petr Hujber

Studijní program: Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání a
ochranu obyvatelstva

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Vrba

Olomouc 2023

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Petr Hujber
Název práce: Záchrana ze zamrzlé vodní hladiny

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Vrba
Pracoviště: Katedra aplikovaných pohybových aktivit
Rok obhajoby: 2023

Abstrakt:

Bakalářská práce se zabývá tématem záchrany ze zamrzlé vodní hladiny. V teoretické části byly popsány zásady bezpečnosti při vstupu na zamrzlou vodní hladinu, cvičení jednotek požární ochrany vztahující se k této problematice, činnost vodní záchranné služby ČČK, uplatnitelné způsoby sebezáchrany a záchrany pro veřejnost, jednotlivé stupně podchlazení a následnou první pomoc. Na základě všech těchto poznatků bylo provedeno dotazníkové šetření, vztahující se k tématu bakalářské práce. Celkem bylo osloveno 87 respondentů, přičemž 43 z nich pracuje u jednotek požární ochrany Olomouckého kraje a touto problematikou se v rámci své odborné přípravy zabývají. Zbytek respondentů zastupuje běžné obyvatelstvo, které s touto problematikou nemá žádné bohaté zkušenosti. Výsledky obou skupin jsou u jednotlivých otázek porovnány.

Klíčová slova:

Led, záchrana, zamrzlá vodní hladina, propadnutí, podchlazení, hypotermie, první pomoc

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author: Petr Hujber
Title: Rescue on frozen water surface

Supervisor: Mgr. Jiří Vrba
Department: Department of Adapted Physical Activities
Year: 2023

Abstract:

The bachelor thesis deals with the topic of rescue on frozen water. In the theoretical part, the principles of safety when entering a frozen water surface, exercises of fire protection units related to this issue, the activities of the water rescue service of the Czech Red Cross, applicable methods of self-preservation and rescue for the public, individual stages of hypothermia and subsequent first aid were described. On the basis of all this knowledge, a questionnaire survey was conducted, containing questions related to the topic of the bachelor thesis. A total of 87 respondents were contacted, 43 of them work in the fire protection units of the Olomouc Region and deal with this issue as part of their professional training. The rest of the respondents represent the general population, which has no extensive experience with this issue. The results of both groups are compared for each question.

Keywords:

Ice, frozen water surface, breaking through the ice, hypothermia, first aid

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

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

V Olomouci dne 26. června 2023

.....

Děkuji svému vedoucímu Mgr. Jiřímu Vrbovi za cenné rady a pomoc, kterou mi poskytl při zpracování mé bakalářské práce, dále všem respondentům, kteří ochotně vyplnili můj výzkumný dotazník a v neposlední řadě mým rodičům a spolužákům za podporu při studiu.

OBSAH

Obsah	7
1 Úvod	10
2 Záchrana ze zamrzlé vodní hladiny	11
2.1 Zásady bezpečnosti při vstupu na led	11
2.1.1 Vznik ledu na stojatých vodách	11
2.1.2 Typy ledu	12
2.1.3 Nosnost ledu.....	12
2.1.4 Praskání ledu	13
2.1.5 Desatero bezpečného chování na ledě	13
2.2 Praktický výcvik na zamrzlých vodních hladinách jednotek požární ochrany	14
2.2.1 Organizace výcviku	14
2.2.2 Výběr vhodného místa pro výcvik	14
2.2.3 Ledový otvor.....	14
2.2.4 Ochranné vybavení záchranářů.....	15
2.2.5 Záchrané pomůcky záchranářů	16
2.3 Vodní záchraná služba ČČK.....	17
2.4 Sebezáchrana a záchrana pro osoby z řad veřejnosti.....	18
2.4.1 Sebezáchrana	18
2.4.2 Osobní zásah zachránce	19
2.5 První pomoc.....	19
2.5.1 Šok	20
2.5.2 Teplotní šok	20
2.5.3 Tonutí probořené oběti	21
2.5.4 Podchlazení – hypotermie	21
2.5.5 Stanovení stupně podchlazení	22
2.5.6 Terapie.....	23
3 Cíle.....	24
3.1 Hlavní cíl.....	24
3.2 Dílčí cíle	24
3.3 Výzkumné otázky	24

4	Metodika	25
4.1	Výzkumný soubor	25
4.2	Metody sběru dat	25
4.3	Statistické zpracování dat	25
5	Výsledky.....	26
5.1	První otázka	27
5.2	Druhá otázka.....	28
5.3	Třetí otázka	29
5.4	Čtvrtá otázka.....	30
5.5	Pátá otázka	31
5.6	Šestá otázka	32
5.7	Sedmá otázka.....	33
5.8	Osmá otázka	34
5.9	Devátá otázka	35
5.10	Desátá otázka	36
5.11	Jedenáctá otázka	37
5.12	Dvanáctá otázka	38
5.13	Souhrnné výsledky.....	39
6	Diskuse	43
6.1	Návrhy řešení.....	43
7	Závěry	45
8	Souhrn	46
9	Summary	47
10	Referenční seznam	48
11	Přílohy.....	50
11.1	Vzor dotazníku	50

SEZNAM ZKRATEK

CM	Centimetr
ČČK	Český červený kříž
FTK	Fakulta tělesné kultury
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotky požární ochrany

1 ÚVOD

Záchrana ze zamrzlé vodní hladiny může být životně důležitou dovedností pro každého, kdo se ocitne v této situaci. Přestože se může zdát, že tato situace není příliš častá, můžeme se s ní během zimního období setkat během okamžiku v místech, kde se zamrzlá vodní hladina vyskytuje, například jezera, rybníky a řeky.

V případě že bychom se v takové situaci ocitli, je nutné být připraven. Pokud se v zimním období vydáme na led, je důležité si uvědomit, že bychom v případě proboření sebe, či jiné osoby měli jednat rychle, avšak s největší opatrností.

Přestože jsou na tuto situaci vycvičení jednotky požární ochrany, může nastat situace, ve které budeme muset provést osobní zásah, abychom zachránili život probořenému člověku. Z toho důvodu bychom měli znát zásady bezpečnosti jak při vstupu na led, tak při záchraně.

Toto téma jsem si vybral z důvodu absolvování kurzu na FTK, který byl zaměřený přímo na toto téma. Během několika dní jsme si vyzkoušeli různé uplatnitelné praktiky při záchraně a sebezáchraně. Celý kurz jsme absolvovali pod dohledem profesionálů z vodní záchranné služby ČČK Český Krumlov.

Ačkoliv veškerá cvičení a bezpečnostní pravidla nebyla těžká na pochopení, obyvatelstvo nemá žádnou možnost podobné kurzy, cvičení nebo semináře absolvovat. To mě přimělo k tomu, zpracovat bakalářskou práci zaměřenou na toto téma. V teoretické části byla na základě průzkumu literatury zpracována bezpečnostní pravidla při vstupu na zamrzlou vodní hladinu, odborná příprava jednotek požární ochrany, činnost vodní záchranné služby, záchrana a sebezáchrana při proboření do ledu a následná první pomoc. Praktická část byla zpracována na bázi dotazníkového šetření, ve které jsem zjistil, jak se obyvatelstvo v této problematice pohybuje. Abych mohl výsledky zhodnotit a porovnat, budou odpovědi srovnány s respondenty pracujícími u jednotek požární ochrany Olomouckého kraje, u kterých předpokládám, že budou k danému tématu vědět více než běžná populace.

2 ZÁCHRANA ZE ZAMRZLÉ VODNÍ HLADINY

V teoretické části jsem se zaměřil na popis zásad bezpečnosti při vstupu na zamrzlou vodní hladinu, výcvik jednotek požární ochrany, činnost vodní záchranné služby ČČK, jednotlivé postupy záchrany a sebezáchrany a následnou první pomoc při podchlazení.

2.1 Zásady bezpečnosti při vstupu na led

Záchrana z tekoucí, či stojaté vody v teplých ročních obdobích a záchrana ze zamrzlé vodní hladiny, jsou 2 zcela odlišné věci, avšak důvody, proč mnohdy pokus o sebezáchranu, či záchranu jiné osoby selže, se zde skoro vůbec neliší. Hlavní důvody selhání jsou:

- Nejsme trénováni pro záchranu z vodní hladiny,
- nemáme žádné zkušenosti se záchranou z vody,
- téměř nikdy nemáme k dispozici prostředky potřebné k záchraně. (Hendrick, 1999)

Představme si situaci, že jedeme v autě a před námi se stane vážná dopravní nehoda. Přestože může nastat velká panika a stres, tak většina lidí ví, jak se v takové situaci zachovat. To, že máme okamžitě zavolat zdravotnickou záchrannou službu, označit místo nehody výstražným trojúhelníkem a popřípadě poskytnout první pomoc, víme z autoškoly, televize, či internetu. Ovšem jakmile se stane nehoda na zamrzlé vodní hladině, kdy se cizí osoba propadne do ledu, většina lidí neví, co má dělat, protože na takovou situaci nebyli žádným způsobem připraveni.

Znalost základních bezpečnostních pravidel při vstupu na zamrzlou vodní hladinu může být klíčová pro eliminaci nehod, jako je proboření do ledu nebo pád do ledového otvoru nacházejícího se v rybníku či v jezeře.

2.1.1 Vznik ledu na stojatých vodách

Jakmile poklesne teplota pod bod mrazu, začnou se vrchní vrstvy vody rychle ochlazovat. Když voda dosáhne teploty 4 °C, začne klesat ke dnu. Teplotně chladnější, ale lehčí voda, zůstane při hladině. Při dalším ochlazování dojde ke stejnoměrnému zamrzání.

Voda náleží k látkám, které mají nižší hustotu v pevném stavu než v tekutém. To znamená, že led na povrchu vody plave. (Jahns, 2008)

Na tvrdost ledu má nejvyšší vliv teplota vzduchu. Nejnižší tvrdost má při teplotě 0 °C a nejvyšší při -30 °C.

Nosnost a pevnost ledu z velkého procenta (40–75 %) ovlivňují nečistoty a vzduchové bubliny, které se tam dostaly při zamrzání. Nejtenčí led bývá u břehu, protože se pevná země ohřívá lépe a rychleji než led. Méně pevný led bývá i pod sněhem, a to z toho důvodu, že sníh izoluje led od venkovní teploty vzduchu, a tím prodlužuje čas, kdy led tvrdne. (Hovorka, 2009)

2.1.2 Typy ledu

Led se podle jakosti dělí do 2 skupin:

Zdravý – průhledný nebo zbarvený podle barvy vody, neobsahuje bublinky, větve a jiné nečistoty, které by mohly ovlivnit jeho nosnost. Podle průhledu můžeme zjistit jeho tloušťku. (Ptáček, 2001)

Pórovitý – led, tvořící se na místě, kde ve vodě působí chemické nebo organické látky, kde kvasí bahno, nebo odpadní vody z domácností (splašky). Tento typ ledu poznáme podle toho, že má hodně bublinek. Přestože je průhledný a silný, může být velice křehký a při povolení mrazu nebezpečný. (Ptáček, 2001)

2.1.3 Nosnost ledu

Vzhledem k možným faktorům, které mohou ovlivnit pevnost ledu, nelze zcela přesně určit bezpečnou tloušťku ledu pro různý typ aktivity na ledu. Proto následující údaje budou pouze orientační.

> 5 cm – Led je velice tenký a je zde téměř jistá pravděpodobnost propadnutí dospělé osoby.

< 5 – 10 cm – Led unese dospělou osobu, popřípadě skupinu lidí, kteří mají mezi sebou bezpečný rozestup.

>10 – 20 cm – Led unese skupinu lidí bez rozestupů.

<20 cm – Led je dostatečně pevný a bezpečný pro provozování rekreačních sportů a volnočasových aktivit. (Černý, 2009)

Sílu ledu můžeme otestovat pomocí těžšího kamene, který hodíme z co největší výšky přímo na led. Pokud led jenom zaduní a nevznikne žádná prasklina nebo neuslyšíme led praskat, můžeme na něj vstoupit. (Hasiči Vysoké Mýto, 2021)

2.1.4 Praskání ledu

Pokud slyšíme praskat led při vstupu, či našem pohybu, je nutné se okamžitě vrátit na břeh. Jestliže tušíme, že bychom se mohli při zpáteční cestě na břeh probořit, tak si na něj lehne, abychom rozložili váhu a pomocí plazení zamíříme směrem ke břehu.

Praskání můžeme slyšet i při vymrzáni hladiny. „Led je přimrzlý ke břehu, za mrazu zamrzají přítoky nebo spodní prameny a hladina klesá. Led sedá na hladinu a praská. Toto není nebezpečné na proboření.“ (Ptáček, 2001)

2.1.5 Desatero bezpečného chování na ledě

„1. Pokud nemáš jistotu, že tě led unese, nevstupuj na něj! Velmi zrádný je zasněžený led, také popraskaný nebo rozbředlý led (po oblevě.

2. Nevstupuj na led, pokud nemá alespoň 10 cm. Nosnost, tloušťku, pevnost ledu vyzkoušej tím, co je k dispozici (kamenem, sekerou apod.). Při zkoušení ledu se zajisti (např. kolegou).

3. Nepohybujte se na ledě ve skupinách. Nejblíže mohou být osoby na vzájemné natažení paží cca 3 m.

4. Na ledě se chovej velmi obezřetně! Při praskání ledu nepokračuj v pohybu a více rozlož svou váhu na ploše.

5. Při pohybu na zamrzlých plochách používejte sebezáchranné hroty, které máte připravené k okamžitému použití na krku. Pomocí hrotů se zachytíte i na mokrému ledě, který klouže a dokážete se dostat na pevnější plochu.

6. Pro zajištění své bezpečnosti se jistěte lanem nebo použijte dostupné pomůcky, které vám po prolomení pomohou se udržet na hladině.

7. Vyvarujte se vstupů na led na přítocích, odtocích, pod mosty a dalších místech, kde hrozí nerovnoměrné promrznutí ledu.

8. K záchraně volejte záchranáře na dostupných tísňových linkách 112,150,155.

9. Pokud je záchrana nezbytná, pak při přiblížení se zajistěte lanem a rozložte svou váhu (plížení, živý řetěz, použití desek, žebříku, lyží, pet lahve, bidla apod.). Vybavte se dostupnými pomůckami pro případné nadlehčení, kdybyste propadli do vody (např. plovací vesta, nafukovací člun).

10. Postiženého při vědomí po vytažení na pevný břeh svlékněte z mokrého oděvu a zajistěte mu suchý oděv (thermoizolační fólii apod.), případně zabalte do přikrývek, aby mu bylo teplo. V případě bezvědomí zajistěte životní funkce, případně zahajte resuscitaci a vyčkejte příjezdu zdravotnické záchrané služby. “ (Desatero bezpečného pohybu u vody, 2023)

2.2 Praktický výcvik na zamrzlých vodních hladinách jednotek požární ochrany

Hasiči, jednotky požární ochrany a vodní záchranáři berou výcvik na zamrzlé hladině jako součást jejich celoroční odborné přípravy, při které je ale nutné věnovat bezpečnosti největší pozornost. Pokud jsou záchranáři dostatečně proškoleni a vybaveni, tak pro ně řešení nehod na zamrzlých hladinách není nijak nebezpečné, ale sebemenší pochybení, či pomalá záchrana může dostat tonoucího, nebo dokonce samotného záchranáře do stavu ohrožení života. (Černý, 2009)

2.2.1 Organizace výcviku

Z důvodu bezpečnosti musí být velitel výcviku příslušník s nejvíce zkušenostmi. Před samotným vstupem na led se všichni záchranáři navzájem zkontrolují a ujistí se, že mají správně zapnuté záchranné vesty a připevněné ostatní vybavení. Zároveň si vytvoří dvojice, které na sebe budou navzájem dohlížet a jistit se v případě proboření. Je dobré mít v blízkosti místa výcviku tepelný prostor pro převlékání a mít k dispozici náhradní teplé a suché oblečení. Při samotném výcviku budou záchranáři neustále křičet "pomoc" a proto je dobré, aby měli domluvené nějaké slovo nebo heslo, které bude sloužit k rozpoznání opravdového nebezpečí. (Černý, 2009)

2.2.2 Výběr vhodného místa pro výcvik

Z důvodu bezpečnosti je nejlepšího místo pro výcvik stojatá vodní plocha s minimální tloušťkou ledu 20 cm. Pro lepší psychický pocit záchranářů je možné výcvik provádět v místě, kde je nižší hloubka. Je vhodné vybrat místo odlehlé od civilizace, aby měli záchranáři dostatečný klid pro výcvik a nebyli ovlivňováni bruslaři. (Černý, 2009)

2.2.3 Ledový otvor

K vyříznutí otvoru do ledu se nejčastěji používá motorová rozbrušovací pila, ruční pila, nebo motorová řetězová pila, která se může ale použít pouze v případě, kdy bude vypuštěn olej na mazání řetězu a lišty, aby nedošlo ke znečištění jezera. Otvor musí mít minimální rozměr 4x4 metry. V rámci co nejlepší simulace reálné události je dobré nechat několik ledových ker volně plavat v otvoru, aby se záchranář naučil pracovat opatrně a neporanil se o ně. (Černý, 2009)

2.2.4 Ochranné vybavení záchranářů

Neoprenový oblek

Je vyrobený z pěnového neoprenového materiálu. Obsahuje velké množství vzduchových bublin, které zajišťují tepelný komfort. Čím tlustší neopren, tím větší tepelný komfort. Tento oblek zároveň chrání před oděrkou, které mohou nastat při nárazu do ledu. Pro záchranářskou činnost se používá neopren o tloušťce minimálně 5 mm. (Ptáček, 2001)

Neoprenové obleky snižují rychlost podchlazení organismu zhruba 10x (Miller, 2016).

Suchý oblek

Tento oblek je vyrobený z vodotěsné tkaniny. Díky silnému těsnění u krku a rukávů zabraňuje průtoku vody. Dále umožňuje obléknout i další vrstvy pro lepší tepelný komfort jako je například termo oblečení, tepláky a mikina. Při vstupu do vody se oblek nafoukne, a díky tomu se lépe povznášíme nad hladinou, avšak je důležité zdůraznit, že suchý oblek nenahrazuje záchranou vestu. (Ptáček, 2001)

Boty

Jde o důležitou ochrannou pomůcku při záchraně. Brání průniku vody a zajišťují tepelný komfort. U suchých obleků bývají jejich součástí a jsou pevně spojeny. (Ptáček, 2001)

Rukavice

Chrání před zraněním a chladem. Záchranáři používají rukavice s protiskluzovým povrchem v části dlaně pro efektivnější záchranu. (Ptáček, 2001)

Plovací vesta

Je určena k nadnášení záchranáře, ale i jako ochrana před nárazem do kusů ledu. U plovací vesty je velice důležité, aby dokonale seděla na těle záchranáře, aby byly utáhnuté všechny popruhy a aby při pádu nebo skoku do vody nesklouzla. Součástí vesty jsou karabiny, nůž, píšťalka a házečka umístěná v zadní části vesty. (Ptáček, 2001)

2.2.5 Záchranné pomůcky záchranářů

Hasičský hák

Jedná se o jednoduchou pomůcku sloužící k přitažení probořené osoby ke břehu nebo ke záchrannému plavidlu.

Záchranný kruh

Házíme zásadně pokud je kruh upoutaný k tažnému lanu, abychom předešli zranění probořené osoby. Zároveň házíme kruh několik metrů za něj a následně ho přitáhneme směrem k probořenému. Tento typ záchrany se používá pouze v případě, je-li osoba při vědomí. (Ptáček, 2001)

Házecí pytlík (házečka)

Nejčastěji užíván pro vodní turistiku a záchranu na tekoucí vodě. Pytlík obsahuje 15 až 25 cm plovoucího lana. Na dně pytlíku je otvor, kterým je konec záchranného lana vytažen a ukončen smyčkou. Tato smyčka je určena k upevnění házečky k záchrannému člunu nebo k plovací vestě. (Ptáček, 2001)

2.3 Vodní záchranná služba ČČK

Spolek byl založen v roce 1968 a je největší a nejstarší organizací v České republice, věnující se vodní záchraně, vzdělávání, záchranářskému sportu a dalším aktivitám souvisejícím s vodním prostředím. Vodní záchranná služba působí v 10 krajích České republiky. (Vodní záchranná služba ČČK, 2023)

Vodní záchranná služba působí především v letních měsících na vodních plochách. Patří mezi složky integrovaného záchranného systému díky čemuž komunikuje s krajskými operačními středisky Hasičského záchranného sboru, nebo reaguje na tísňové volání přímo od občanů. Zároveň spolupracuje s Leteckou záchrannou službou, Statní plaveckou správou, Městskou Policií a se správci toků a vodních nádrží. (Vodní záchranná služba ČČK, 2023)

Spolupracuje při výcviků příslušníků hlavních i ostatních složek IZS, kde kromě vodního záchranářství v letních obdobích, organizuje i výcvik zaměřený právě na záchranu na ledě. (Vodní záchranná služba ČČK, 2023)

Certifikovaný kurz záchrany ze zamrzlé vodní hladiny je možné splnit i v rámci studia na Fakultě tělesné kultury, Univerzity Palackého. O tento kurz bývá každoročně obrovský zájem a je určen především pro studenty studijního programu tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání a ochranu obyvatelstva.

Studenti si každoročně zkusí sebezáchranu, různé způsoby záchrany pomocí profesionálních záchranných prostředků, ale také s využitím náhodných pomůcek, které by se dali použít při improvizované záchraně. Při závěrečné zkoušce probíhá záchrana tonoucího pouze v civilu, bez využití suchých a neoprenových obleků. V rámci zocelení se absolventi chodili každé ráno otužovat v plavkách, což byl pro mnohé studenty menší šok. Celý kurz je pod dohledem personálu vodní záchranné služby ČČK Český Krumlov. (Višňa, 2018)

Oproti výcviku hasičského záchranného sboru, zaměřeného na záchranu ze zamrzlé vodní hladiny, bývají tyto akce u Vodní záchranné služby ČČK dostupnější pro veřejnost. Podle dohledatelných zdrojů konal spolek v minulosti několik akcí, volně přístupných veřejnosti, kde si i dobrovolníci z řad veřejnosti mohli záchranu z probořeného ledu pod dohledem profesionálů sami vyzkoušet.

2.4 Sebezáchrana a záchrana pro osoby z řad veřejnosti

V případě proboření do ledu musíme za každých okolností informovat složky integrovaného záchranného systému (dále jen IZS). Ta je většinou schopna se na místo dostavit během několika minut, avšak pobyt v ledové vodě může nás nebo oběť brzy vyčerpat a při delším pobytu hrozí silné podchlazení a hypotermie. Z toho důvodu bychom se při znalosti jednotlivých pravidel mohli zachránit sami, nebo i někoho jiného.

Při záchraně probořené osoby musíme postupovat opatrně, avšak co nejrychleji, jelikož i kratší pobyt v ledové vodě má za následek ztrátu citlivosti prstů a končetin, což nám může spolupráci se záchraňovaným velice ztížit. (HASIČI Železná Ruda, 2018)

2.4.1 Sebezáchrana

Pokud se pod námi prolomí led, je třeba zachovat klid a nepodléhat panice. Je potřeba se co nejdříve zachytit okraje, v místě, odkud jsme přišli, protože v tomto směru bude led nejpevnější. Kopáním nohou, či vyšlapáváním vody se snažíme dostat do vodorovné polohy. Následně se snažíme dostat na led pomocí nasunutí. Při vzpírání by se mohl led znovu probořit. Pokud nám v nasunutí na led vadí nějaké věci v kapsách, tak je vytáhneme. Pokud bychom měli po ruce například klíče, a nemohli bychom se na led nasunout, dali by se použít místo ledových bodců. Jestliže se pod námi led stále boří, snažíme se probourat až k místu s pevnějším ledem. Pokud bychom se dostali až k místu, kde dosáhneme na dno, je možné použít pro vylézání na led oporu dna. Pokud bychom se dostali na led, je nutné co nejvíce rozkládat váhu, aby znovu nedošlo k proboření. Snažíme se dostat na bezpečné místo. (Černý, 2010)

2.4.2 Osobní zásah záchránce

Při záchraně jiného člověka, který se probořil do ledu je nutné postupovat efektivně, tak rychle, jak daná situace dovolí, avšak s nejvyšší opatrností. Před každou záchranou je nutné nejdříve kontaktovat složky IZS. Je vhodné přivolat na místo i ostatní osoby, či přihlížející, kteří se na místě nachází, aby jistili záchránce ze břehu, nebo mu asistovali. Nezkušený záchranář a neplavec se může během chvíle ocitnout ve stejné, či dokonce horší situaci než probořená osoba. Nachází-li se probořená osoba blízko břehu, je možné jí podat jakýkoliv předmět, pomocí kterého bychom ji mohli vytáhnout. Může to být například šála, větev, opasek, tyč nebo lano, které sice není povinnou výbavou auta, ale mnoho řidičů ho v autě má. Pokud je osoba daleko od břehu a rozhodneme se k ní přiblížit, je nutné jakýmkoliv způsobem rozkládat váhu, aby nedošlo k proboření záchránce. K probořené osobě nikdy nejdeme, ale plazíme se. Je možné využít i různé prostředky jako jsou například sáně, boby a lyže. V záchranné literatuře a skriptech se velice často uvádí žebřík, u toho je však malá šance, že bude zrovna k dispozici. Po celou dobu záchranné akce je nezbytně nutné mít s probořeným navázanou komunikaci. Hraje to velkou psychickou roli a dokážeme tím prodloužit čas, kdy osoba setrvá nad hladinou. (Černý, 2010)

2.5 První pomoc

Po vytažení probořené osoby je velice důležité poskytnout první pomoc. To platí obzvláště, pokud je oběť ve vyšším stádiu pochlazení. Nedostatečná efektivita, či nesprávná manipulace, může mít v tomto případě za následek zhoršení zdravotního stavu zachraňovaného, nebo v horším případě i smrt.

Statistická šetření v České republice dokazují, že poskytnutí první pomoci při náhlých úrazech a nehodách, nepřesahuje 10 %. Statistika nevyovídá nic o kvalitě a adekvátnosti a jsou zde zahrnuty i případy, kdy byla první pomoc poskytnutá nedostatečně, neúčinně a nesprávně. Absence poskytnutí první pomoci má za následek každoročně 200 až 300 úmrtí (Zdravotní registr, 2023).

2.5.1 Šok

Je závažný stav organismu, kdy dochází k nepoměru mezi kapacitou krevního řečiště (proudící krev kolující kardiovaskulárním systémem) a objemem cirkulující krve, tím dochází k vysokému nepoměru, slabému prokrvení tkání a rychlým metabolickým změnám. Závažnost šoku je ovlivněna velikostí a trváním, věkem, fyzickým stavem a působením nepříznivých vedlejších vlivů. (Miller, 2016)

Mezi příznaky šoku řadíme například:

- pocit úzkosti,
- strach,
- neklid,
- pocit slabosti,
- únava,
- poruchy vědomí,
- bledost,
- promodráání části těla,
- změna rytmu srdce,
- změna rytmu dýchání. (Miller, 2016)

2.5.2 Teplotní šok

Náhlé a náhodné ponoření do ledové vody může rapidně ovlivnit naše tělo a mysl. Teplotní šok může u netréovaných jedinců způsobit intenzivní bolest, velké zvýšení krevního tlaku, nekontrolované lapání po dechu, zmatek, dezorientaci, paniku a smrt. Všechny tyto faktory v daný moment silně ovlivní mentální kondici a emoce. Kvůli tomu se i ze silného a schopného plavce může stát velmi rychle oběť. Dospělý člověk se může utopit do 60 sekund a dítě dokonce do 20 sekund. Nesprávná manipulace s obětí může způsobit další zbytečné zranění a následnou smrt. (Hendrick, 1999)

2.5.3 Tonutí probořené oběti

Ocitne-li se oběť v teplotním šoku, je velká pravděpodobnost, že se začne topit. Tonutí bývá provázeno panikou a zuřivým zápasem postiženého o udržení hlavy nad hladinou, zvláště nedosáhne-li na dno a nemůže se ničeho chytit.

Právě proto by osobní zásah zachránce měl být až jako poslední možnost po vyčerpání všech ostatních z důvodu bezpečnosti zachránce, která musí být vždy na prvním místě. (Ptáček, 2001)

2.5.4 Podchlazení – hypotermie

Je závažný až život ohrožující stav organismu, který nenastává jen při propadnutí do ledu, ale i například při:

- nepříznivých okolních podmínkách (chlad, mráz),
- nedostatečném oblečení vzhledem k okolním podmínkám,
- nedostatku spánku (důležitý pro udržení termoregulace). (Kubalová 2010)

Poklesem tělesné teploty dochází ke zpomalení důležitých životních funkcí, které mohou mít za následek i smrt. Podchlazení vzniká především kvůli vnějším faktorům, jako je například pobyt v chladném, mrazivém či vlhkém prostředí nebo delší pobyt ve studené vodě, který bývá druhou nejčastější příčinou podchlazení. (Miller, 2016)

O hypotermii mluvíme při snížení tělesné teploty pod 35°C. Schematicky ji můžeme rozdělit na mírnou, střední a těžkou. (Zeman, 2006)

K faktorům ovlivňující rychlost podchlazení patří i například konzumace alkoholu, který zvyšuje ztráty tepla díky rozšíření kožních cév. Snadněji prochladnou osoby, které jsou hubené či podvyživené, osoby hraničních věkových skupin (staří lidé a děti) a lidé ve špatné fyzické kondici. Ženy díky jejich silnější podkožní tukové vrstvě snášejí chlad lépe. (Miller, 2016)

Přestože může být pobyt v ledové vodě velice nepříjemný, studená voda zajistí zpomalení všech procesů, které v těle přirozeně fungují, díky čemuž vydrží tělo tonoucí déle než člověk, který utrpěl úraz a má normální teplotu, dá se tedy mluvit o malém štěstí v neštěstí. Obecně tedy platí pravidlo, že člověk vydrží v ledové vodě minuty až desítky minut. (Hirsch, 2018)

2.5.5 Stanovení stupně podchlazení

Jakmile je oběť vytažena z vody, je nutné zjistit vážnost podchlazení a následně zvolit vhodný postup první pomoci. Hodnotíme:

- svalový třes,
- úroveň vědomí,
- dýchání a puls.

1. Mírná hypotermie

Oběť se třese, je při vědomí, je schopna odpovídat na otázky. (Kubalová, 2010)

2. Střední hypotermie

Není třes, postupný útlum vědomí, srdeční arytmie. (Kubalová, 2010)

3. Těžká hypotermie

Kritický stav, bezvědomí, základní životní funkce zpomalené ale zachované, srdeční arytmie. (Kubalová, 2010)

V literatuře se uvádí i 4. a 5. stupeň, ve kterém jsou zcela vymizelé základní životní funkce a osoba neprojevuje žádné známky života. Ovšem i v takových případech je nutné zahájit resuscitaci a pokračovat v záchráně až do doby, dokud není osoba zahřáta na tělesnou teplotu 35 stupňů, protože platí pravidlo: „*Nikdo podchlazený na místě nehody není mrtvý, dokud není ohřátý na normální teplotu a mrtvý.*“ (Valovčínová, 2008)

Dle literárního zdroje State Of Alaska Cold Injuries Guidelines lze resuscitovat i osobu s tělesnou teplotou 10 °C. (Murkowski, 2003)

2.5.6 Terapie

Mírná hypotermie

Pokles tělesné teploty k hodnotě 32°C. Z této fáze se může organismus dostat vlastními silami pomocí pohybu v teplé místnosti, pohybovou aktivitou, třesem a pitím teplých nápojů. Je také důležité zbavit se mokrého oděvu (Zeman, 2006). Svalový třes je automatický obranný mechanismus našeho těla, který dokáže zvýšit produkci tepla až o 20-30 %. (Webb, 1986)

Střední hypotermie

Tělesná teplota mezi 32-30°C. Zde se vyžaduje pomalé zahřívání organismu, aby nedošlo k poruchám srdečního rytmu. Doporučuje se celková koupel nejprve ve vlažné vodě, kterou budeme postupně oteplovat. Vhodné je i vdechování teplého vzduchu. Neustále sledujeme stav pacienta. (Zeman, 2006)

Těžká hypotermie

Tělesná teplota pod 30°C. Kvůli vážným poruchám srdečního rytmu a poklesem krevního tlaku je nutné co nejdříve zajistit hospitalizaci. Kritická fáze začíná při teplotě 29 °C, kdy hypothalamus ztratí schopnost regulovat teplotu těla. (Zeman, 2006)

Hypothalamus je část mezimozku, která slaďuje vnitřní orgány do komplexní odpovědi. Například při zvýšené fyzické a psychické zátěži. (Myslivoček, 1989)

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, jak je veřejnost informována o zásadách bezpečnosti při vstupu na zamrzlou vodní hladinu, jakým způsobem by respondenti reagovali, kdyby se pod nimi probořil led, zda by dokázali někoho zachránit a následně poskytnout první pomoc. Výsledky budou porovnány s druhou skupinou respondentů, složenou z jednotek požární ochrany Olomouckého kraje.

3.2 Dílčí cíle

1. Na základě průzkumu literatury popsat zásady bezpečnosti při vstupu na zamrzlou vodní hladinu, cvičení jednotek požární ochrany, činnost vodní záchranné služby ČČK, způsoby záchrany uplatnitelné pro veřejnost a zásady první pomoci při různých stupních podchlazení.
2. Po zpracování výsledků z dotazníkové šetření poukázat na hlavní nedostatky obou skupin respondentů.

3.3 Výzkumné otázky

Veškeré výzkumné otázky se vztahují k dotazníkovému šetření.

1. Do jaké míry je veřejnost informovaná o bezpečném pohybu na ledě, záchraně, sebezáchraně a první pomoci oproti respondentům z JPO?
2. Ve kterých otázkách budou mít respondenti z JPO nejmenší úspěšnost?

4 METODIKA

V teoretické části byly prostudovány různé literární zdroje a výukové materiály pro cvičení jednotek požární ochrany, které byly potřeba pro sepsání bezpečnostních pravidel pro vstup na zamrzlou vodní hladinu a první pomoc při proboření. Na základě těchto poznatků bylo provedeno dotazníkové šetření, kde byly porovnány výsledky jednotek požární ochrany a běžné populace.

4.1 Výzkumný soubor

Pro účel mé bakalářské práce byl proveden výzkum prostřednictvím dotazníkové šetření, sestavený v programu Survio.com. Veškeré otázky byly prodiskutovány s vedoucím bakalářské práce. Dotazník neobsahuje žádné otázky týkající se věku, vzdělání a pohlaví, protože jsou pro účel mé bakalářské práce nepodstatné. Po měsíci sběru dat a odstranění některých odpovědí jsem měl k dispozici 43 respondentů z jednotek požární ochrany a 44 z běžné populace. Výsledky budou tedy porovnány téměř ze stejného počtu respondentů obou skupin.

4.2 Metody sběru dat

Vzhledem k typu výzkumu nebylo možné sdílet můj dotazník veřejně na sociálních sítích a převážně respondenty z běžné populace jsem vybíral sám na základě svého uvážení. Jednalo se především o rodinu, známé a kolegy z práce, kteří nemají žádné zkušenosti se záchranou a nepracují u složek IZS. Snažil jsem se oslovit lidi z různých věkových skupin, přičemž všichni byli starší 18 let.

Pro získání dostatečného počtu respondentů z jednotek požární ochrany jsem požádal své kamarády a známé, kteří u těchto jednotek pracují, aby můj dotazník rozšířili dál. Podařilo se sesbírat data jak od lidí pracujících v Hasičském záchranném sboru, tak od sdružení dobrovolných hasičů.

4.3 Statistické zpracování dat

Odpovědi obou skupin budou zpracovány do grafů vedle sebe, abychom mohli porovnat úspěšnost. Veškeré otázky obsahovaly uzavřené odpovědi, přičemž u většiny otázek byla pouze jedna správná odpověď.

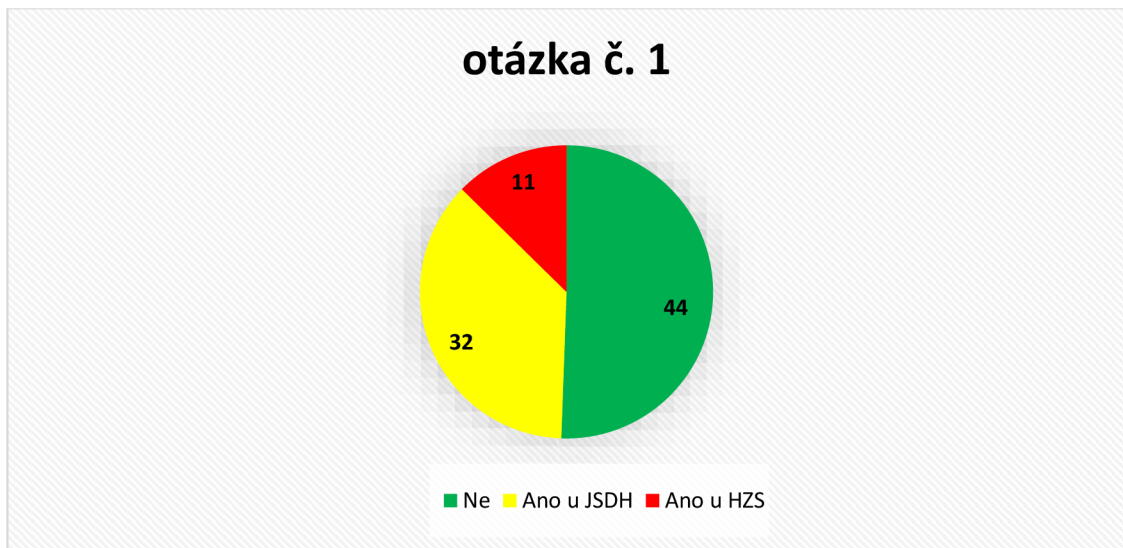
5 VÝSLEDKY

Výsledky obou skupin respondentů jsou sestaveny v grafech vedle sebe, abych měl možnost skupiny navzájem porovnat. Odpovědi jsou seřazeny od nejpočetnějších a každá otázka je pod grafy okomentovaná. Snažil jsem se vysvětlit a odůvodnit správnou odpověď a zároveň vyvrátit ty špatné. Veškerá vysvětlení pod otázkami se opírala o informace a fakta nastudované v literatuře a popsané v mé teoretické části. Po poslední dotazníkové otázce jsem zanalyzoval komplexní výsledky a zaznamenal procentuální úspěšnost různých odvětví výzkumu u obou skupin respondentů.

5.1 První otázka

Pracujete nebo pracovali jste někdy ve složkách integrovaného záchranného systému (policie, zdravotnická záchranná služba, jednotky požární ochrany, horská služba)?

-Pokud ano, kde?



První 2 otázky sloužily k rozřazení respondentů, abych mohl porovnat výsledky 2 různých skupin obyvatelstva. Celkem jsem měl k dispozici 93 respondentů, z toho 49 stávajících nebo bývalých pracovníků IZS a 44 respondentů z běžného obyvatelstva.

Jelikož je cílem mé bakalářské práce porovnat výsledky jednotek požární ochrany (dále jen JPO) a běžného obyvatelstva, na základě odpovědí v druhé otázce jsem byl nucen 6 respondentů vyřadit, jelikož nespĺnili mé podmínky, protože pracovali v jiných složkách IZS než JPO.

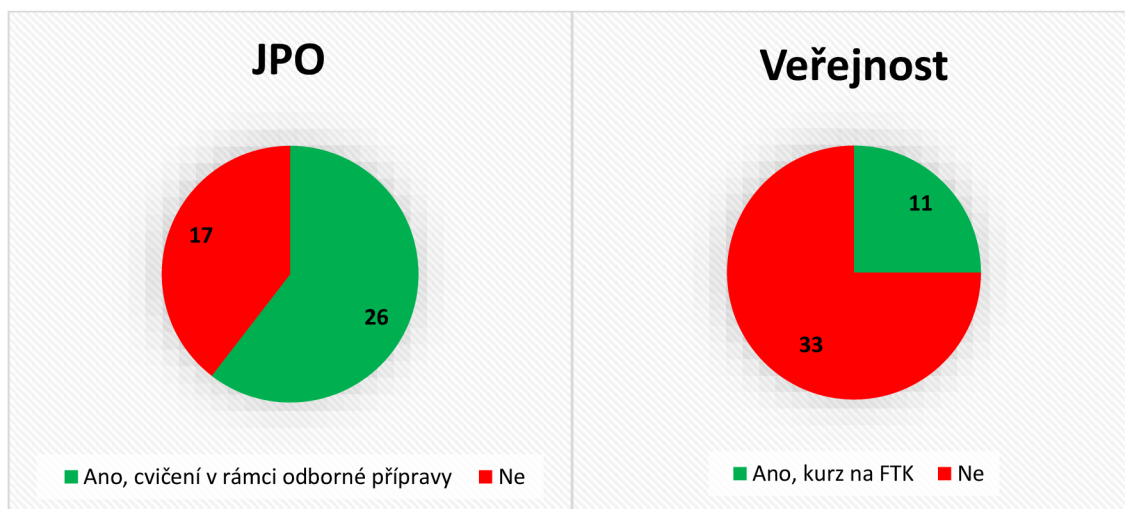
Po vyřazení 6 respondentů jsem získal téměř stejný počet odpovědí z 2 odlišných skupin obyvatelstva pro porovnání (44:43). 32 respondentů z jednotek JPO pracuje v jednotkách sdružení dobrovolných hasičů a 11 respondentů je součástí Hasičského záchranného sboru.

Zbývajících 44 respondentů tvoří respondenti z řad veřejnosti, které jsem vybíral sám podle svého uvážení. Oslovil jsem lidi z různých věkových skupin a povolání, aby byly výsledky co nejvíce objektivní.

5.2 Druhá otázka

Absolvovali jste někdy nějaký kurz nebo cvičení záchrany ze zamrzlé vodní hladiny?

- Pokud ano, jaký (popřípadě jak dlouhý a jak často jej absolvujete)



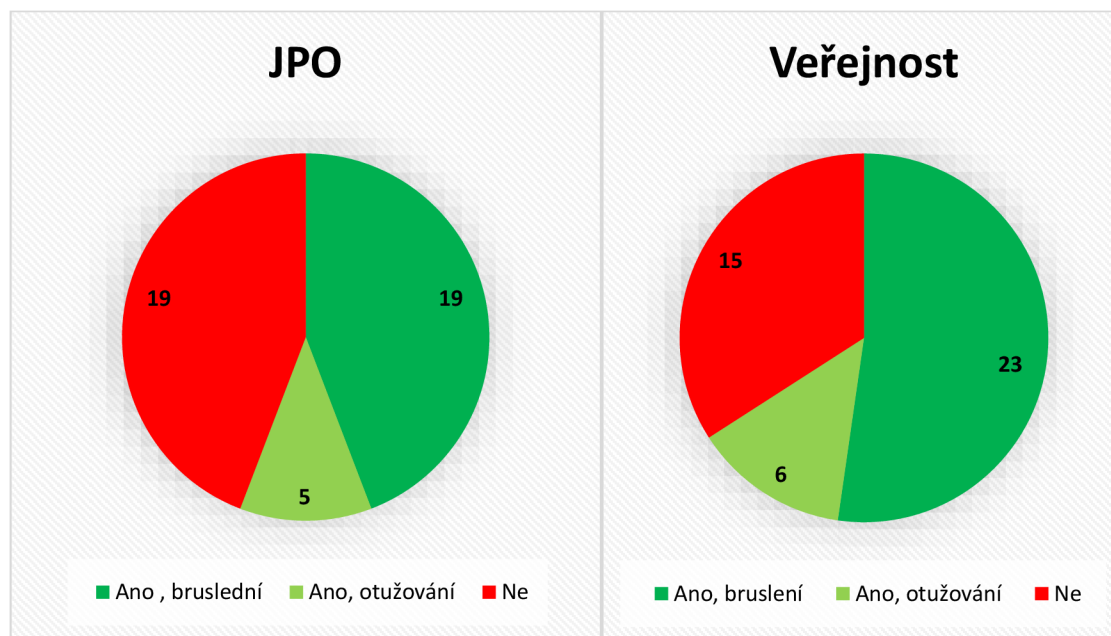
Pomocí druhé otázky jsem zjistil, že ne všichni respondenti z JPO absolvovali cvičení v rámci jejich odborné přípravy. Kurz záchrany ze zamrzlé vodní hladiny absolvovalo také 11 respondentů ze skupiny veřejnosti. Jsou to studenti FTK, kteří absolvovali 4denní cvičení pod vedením vodní záchranné služby ČČK Český Krumlov.

Na základě povolání a absolvovaných cvičení u JPO očekávám, že jejich odpovědi na téma záchrany a první pomoci budou úspěšnější než u běžného obyvatelstva. Většina respondentů z JPO absolvuje cvičení každoročně nebo jednou za 2 roky, dá se tedy předpokládat, že o dané problematice budou mít větší přehled.

5.3 Třetí otázka

Pohybujete se někdy v rámci svých sportovních či rekreačních aktivit na zamrzlé vodní hladině?

- Pokud ano, popište jak.

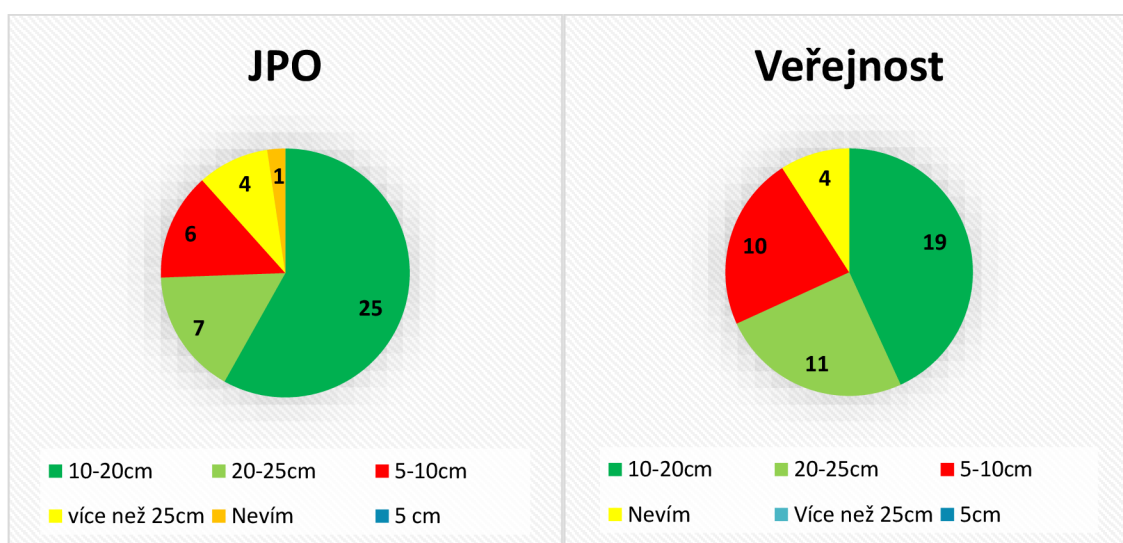


Kdokoliv se v rámci svých volnočasových a rekreačních aktivit pohybuje na zamrzlé vodní hladině, tak by měl znát zásady bezpečnosti při vstupu na led a možná rizika při proboření. Proto jsem se pomocí třetí otázky ujistil, zda se respondenti na ledě pohybují, či nikoliv.

Z grafů je vidět, že se na ledě pohybuje více než polovina obou skupin, z toho většina z nich využívá čas pro volnočasové bruslení nebo lední hokej. Pár jedinců se v zimním období věnuje otužování.

5.4 Čtvrtá otázka

Víte, jaká je minimální tloušťka ledu pro bezpečný pohyb na ledě (pro skupinu lidí)?



Tloušťka ledu je první kritérium, na které bychom se měli zaměřit při vstupu na zamrzlou vodní hladinu. V otázce číslo 4 vybírali respondenti z šesti uzavřených odpovědí, přičemž správná odpověď je 10-20 cm.

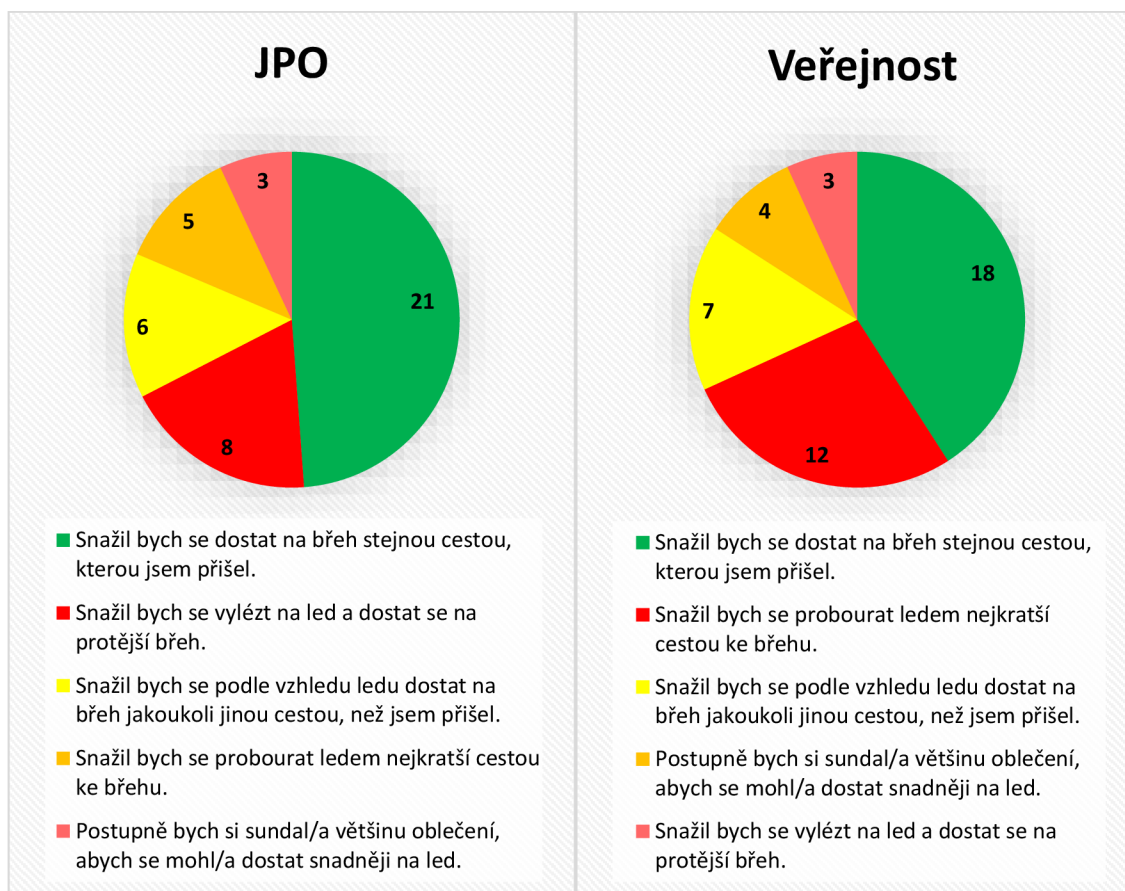
Respondenti z JPO odpověděli správně z nadpoloviční většiny, přičemž druhá nejpočetnější odpověď byla 20-25 cm. Při této tloušťce ledu určitě proboření nehrozí, a proto lze zde polemizovat, jestli tyto odpovědi považovat za chybné. Ovšem 6 respondentů odpovědělo chybně 5-10 cm, což opravdu není bezpečná tloušťka pro bezpečný pohyb na ledě pro skupinu lidí.

Menší polovina z řad veřejnosti odpověděla správně, přičemž opět druhá nejpočetnější odpověď byla 20-25 cm, což není nebezpečná tloušťka ledu pro bezpečný vstup pro skupinu lidí. Ovšem 10 lidí odpovědělo 5-10 cm a 4 nevěděli správnou odpověď.

Když porovnáme oba grafy, můžeme vidět, že o něco větší úspěšnost mají respondenti z JPO. Zde stojí za připomenutí fakt, že ve skupině respondentů z řad veřejnosti jsou i studenti FTK, kteří nedávno absolvovali kurz zaměřený na tuto problematiku, lze tedy předpokládat, že mohli statisticky přispět k lepšímu výsledku této skupiny.

5.5 Pátá otázka

Pokud byste se probořil/a do ledu uprostřed rybníku, jak byste se zachoval/a?



Na základě průzkumu literatury a výukových materiálů jsem v teoretické části v kapitole 2.4 uvedl, že led je nejpevnější v místech, kde jsme se pohybovali, než jsme se propadli, proto bychom se měli snažit dostat na led stejnou cestou, kterou jsme přišli, což je nejčastější odpovědí obou skupin respondentů.

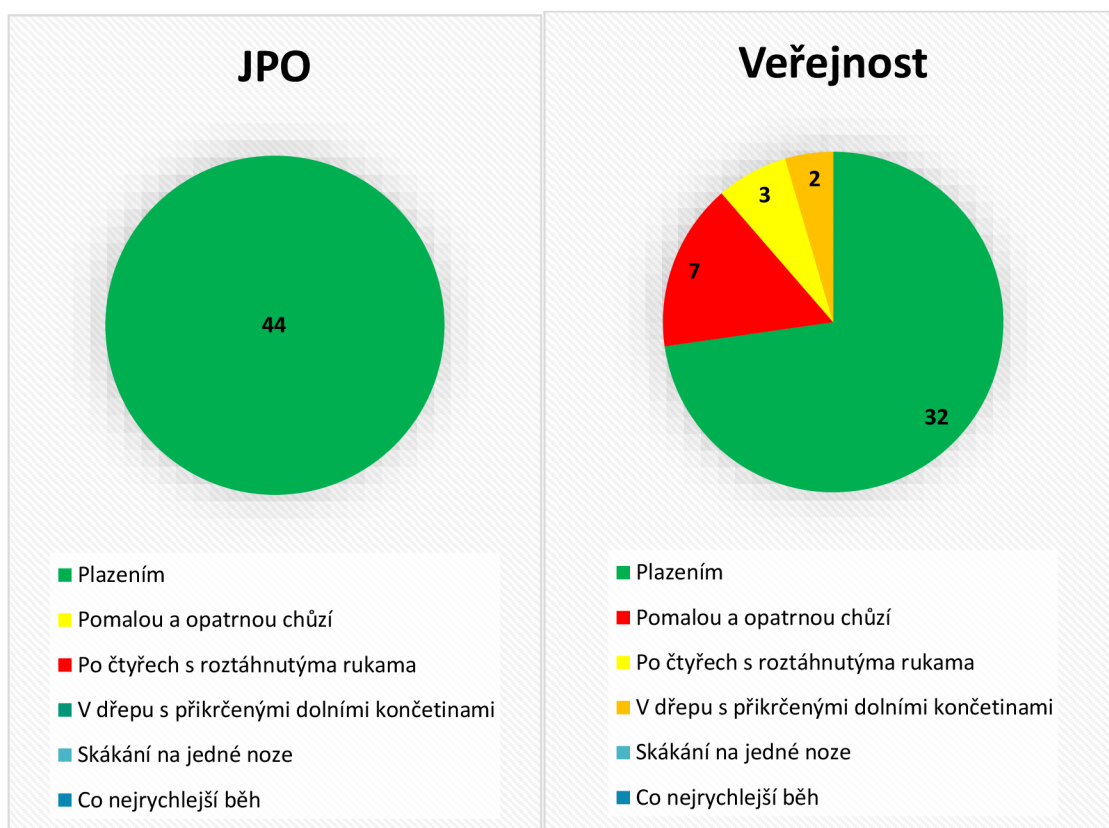
Správně odpovědělo pouze 21 respondentů z JPO. Dokonce 2 druhé nejpočetnější odpovědi byly, z pohledu efektivity sebezáchrany, naprosto chybné a v žádném případě je nelze v praxi uplatnit.

Menší úspěšnost můžeme vidět u veřejnosti, kde odpovědělo správně 18 respondentů. Zde však druhá nejpočetnější odpověď nemusí být brána jako absolutně neuplatnitelná, protože tento postup lze, při malé tloušťce ledu, zvolit také.

Při porovnání obou grafů můžeme vidět větší úspěšnost u JPO, ovšem musíme brát v potaz, že druhé nejpočetnější odpovědi jsou lepší u veřejnosti.

5.6 Šestá otázka

Pokud byste se snažili dostat k probořené osobě uprostřed jezera, jak byste se po ledě pohyboval/a?



Při pohybu na křehkém a tenkém ledě je důležité co nejvíce rozložit váhu, aby nedošlo k proboření záchránce. Z toho důvodu se při nedostupnosti pomůcek pohybujeme po ledě pomocí plazení. Hasiči nebo záchranáři používají například žebřík nebo člun, pro veřejnost se nabízí například sáně, boby nebo horní díl autoboxu. Všechny tyto pomůcky dokáží naši váhu rozložit a můžeme se díky nim na ledě pohybovat rychleji a efektivněji.

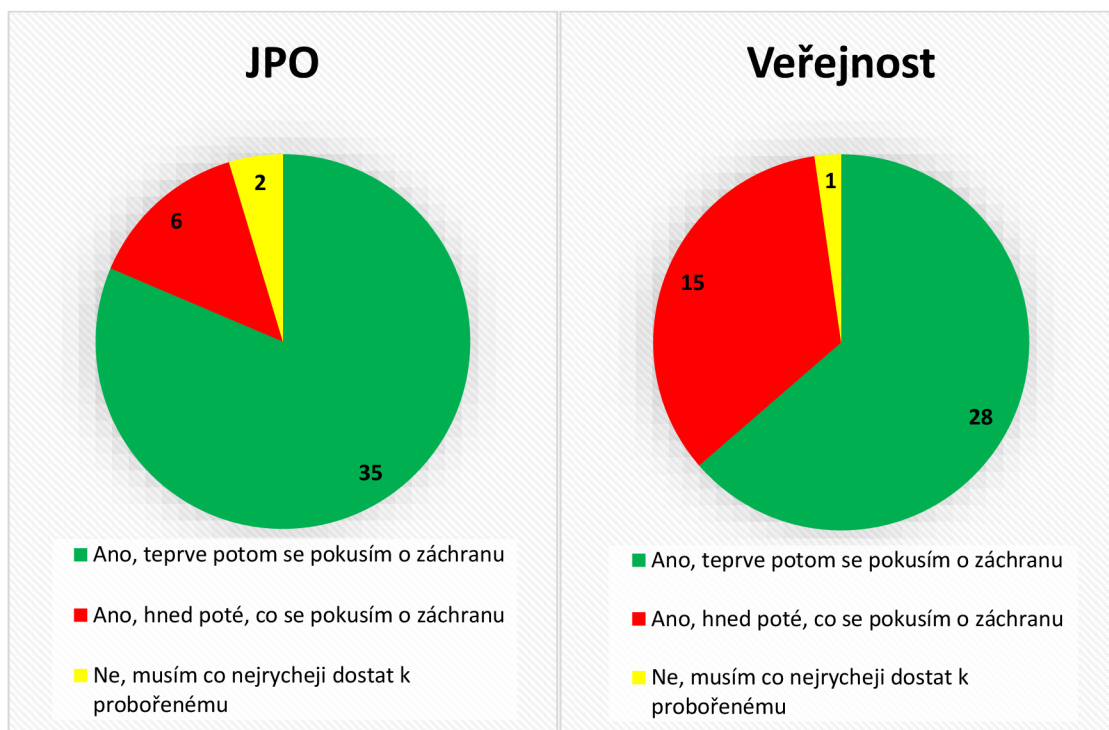
Respondenti z JPO měli v této otázce stoprocentní úspěšnost.

Velký úspěch zanechali i respondenti z řad veřejnosti, kde byla úspěšnost přes 70 %. Druhou nejpočetnější odpovědí byla pomalá a opatrná chůze, což je sice chyba, avšak menší, než ostatní zbylé odpovědi. Díky pomalé a opatrné chůzi bychom se při propadnutí do ledu nebo praskání nemuseli dostat tak daleko od břehu a stihli bychom se vrátit nebo sami zachránit z malé hloubky.

Tahle otázka patří v mém dotazníku k těm, kde jsem zaznamenal skoro nejmenší chybovost.

5.7 Sedmá otázka

Budete v případě proboření do ledu volat složky integrovaného záchranného systému (dále jen IZS)?



Při laickém a chybném civilním pokusu o záchranu, se zachráncem může stát během několika sekund zachraňovaný. Z toho důvodu bychom před zahájením každého pokusu o záchranu měli informovat složky IZS a sdělit jim, kde se nehoda stala. I kdybychom se jako zachránci do ledu probořili také, budou složky IZS na cestě a mohou nás zachránit.

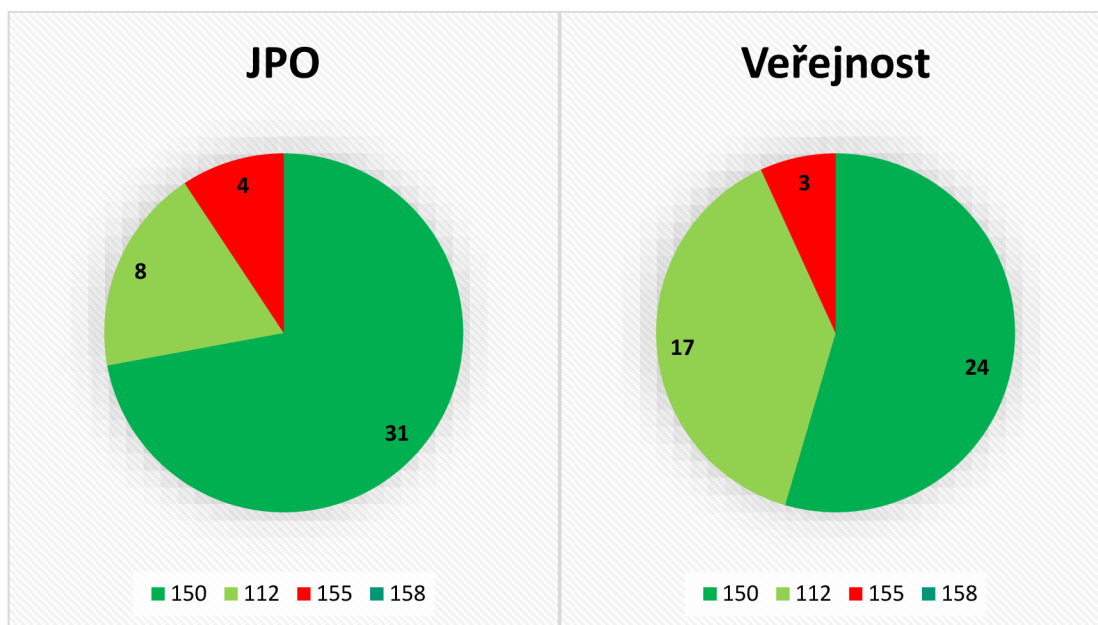
JPO měli v této otázce opět větší úspěšnost, než veřejnost a to více, než 80 %. Osm respondentů zde odpovědělo, že by se nejdříve pokusilo o záchranu.

Veřejnost zde měla úspěšnost přes 60 %, přičemž všichni zbylí respondenti by se prvně sami pokusili o záchranu. Toto rozhodnutí by vzhledem k nezkušenostem mohlo mít za následek více škody, než užitku a mohlo by celou situaci ještě zhoršit.

Pokud porovnáme oba grafy a vezmeme v potaz zkušenosti JPO, tak se respondenti z běžné populace dopustili značné chybovosti.

5.8 Osmá otázka

Pokud byste se rozhodli zavolat složky IZS, koho byste zavolali jako první?

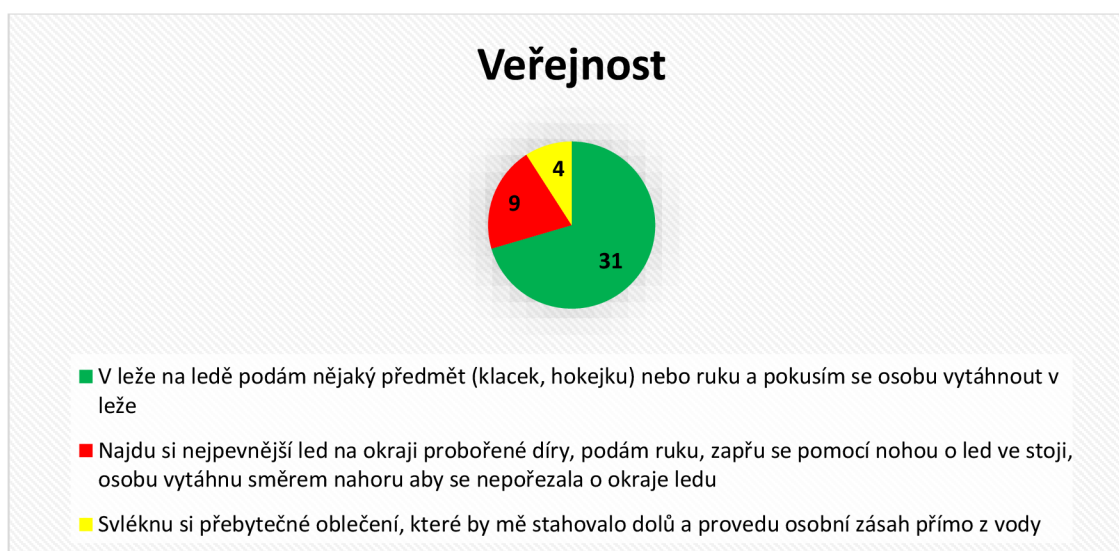
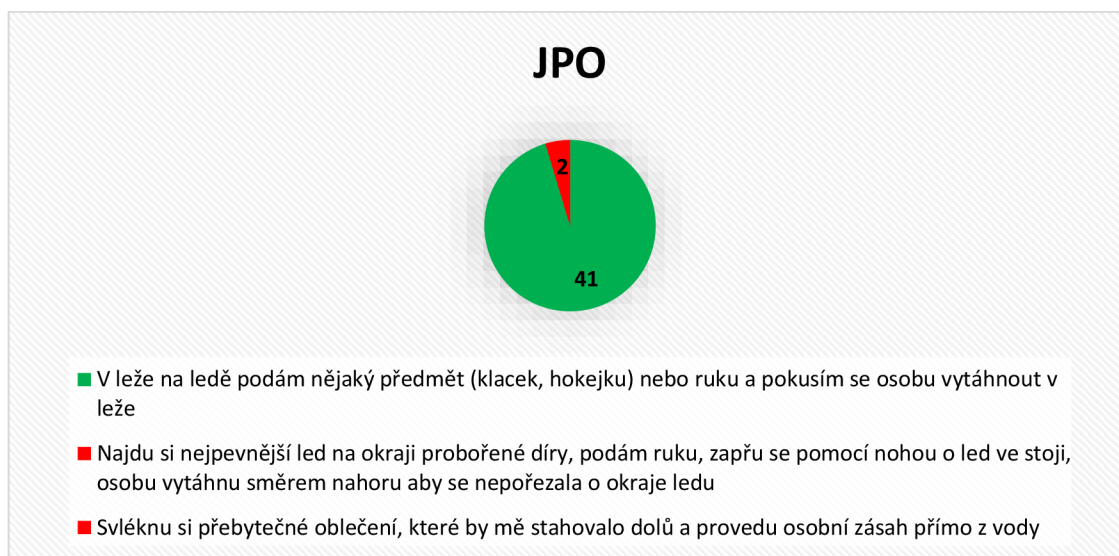


V návaznosti na předchozí otázku jsem se respondentů zeptal, koho by v případě volání složek IZS informovali jako první.

Na záchranu ze zamrzlé vodní hladiny jsou samozřejmě trénovaní JPO, proto lze za správnou odpověď považovat jak volání na 150, tak 112.

5.9 Devátá otázka

Jakým způsobem byste se pokusili vytáhnout probořenou oběť z ledu?



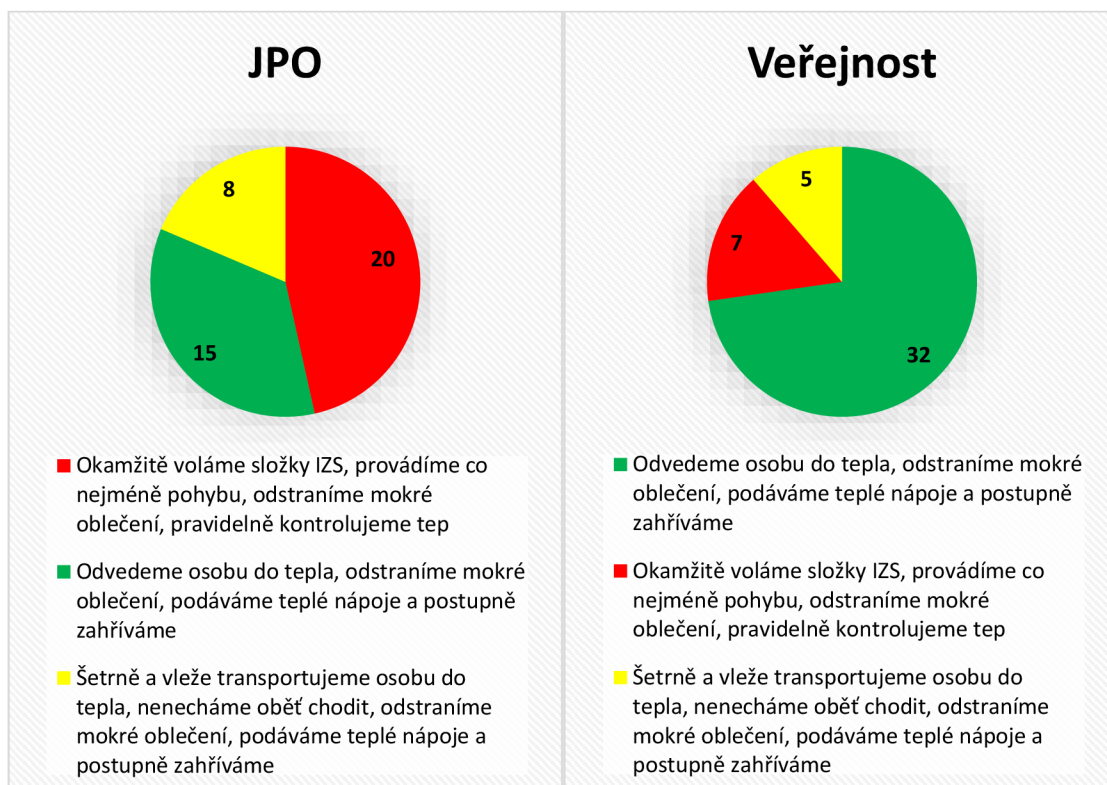
U otázky číslo 9 jsem se snažil odpovědi vymyslet tak, aby to respondenty co nejvíce zmátlo a nešla poznat jednoznačně správná odpověď.

JPO se ovšem téměř žádné chybovosti nedopustili a až na 2 výjimky odpověděli zcela bezchybně.

Respondenti z běžné populace byli úspěšní ze 70 %. Vzhledem k tomu, že se oběť probořila do ledu, není možné, aby se v místě propadu pokusili osobu vytáhnout ve stoje pomocí zapření celou svojí vahou o led. Taktéž není možné, aby pro probořeného skočili přímo do vody, jelikož zde hrozí, že by se tonoucí v panice snažil udržet hlavu nad hladinou tím, že by se podpíral o záchránce, čímž by ho mohl utopit.

5.10 Desátá otázka

Pokud je vytažená osoba podchlazená tak, že se třese, ale vnímá a je schopna se sama pohybovat.



Následující 3 otázky jsou zaměřené na jednotlivé stádia pochlazení a následnou první pomoc.

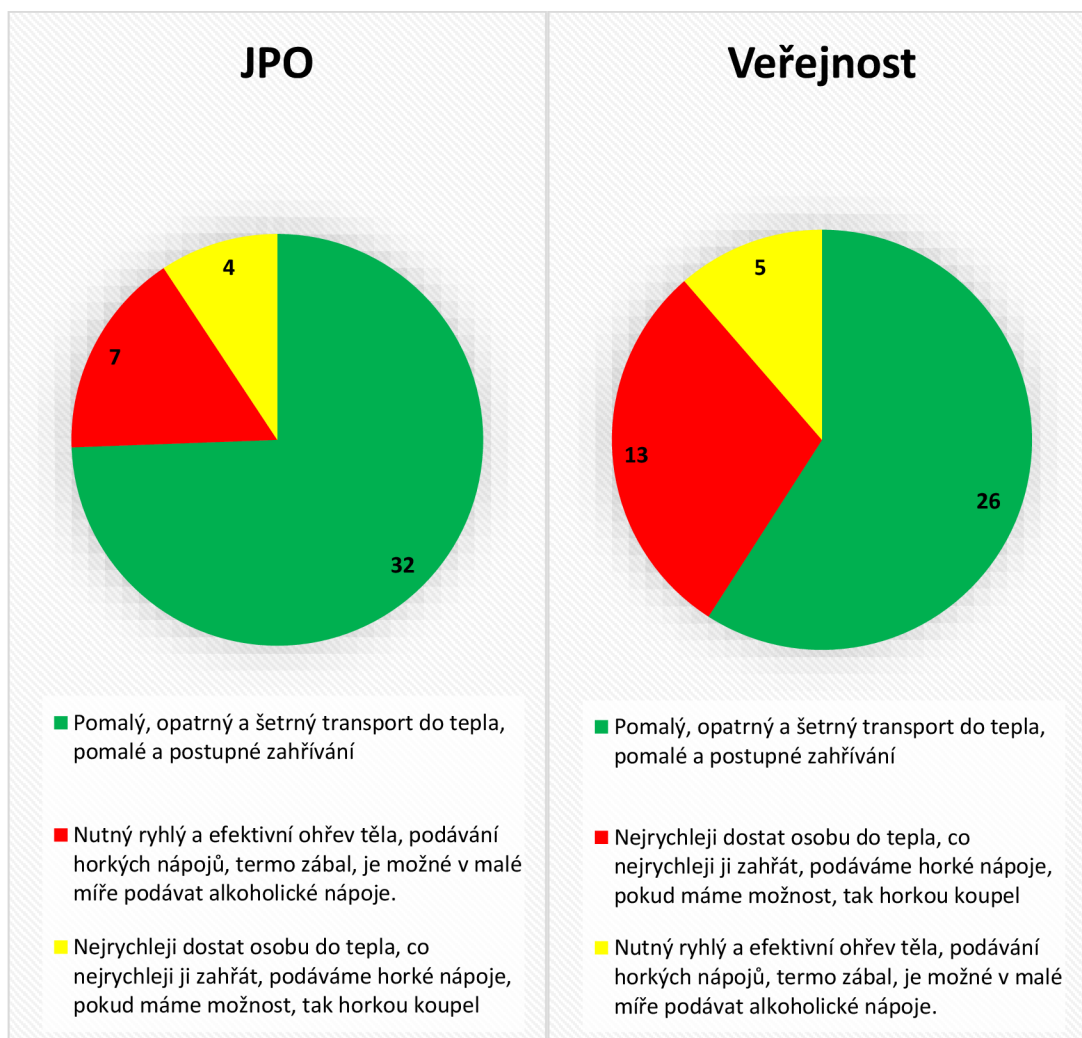
Zde jsem u respondentů z JPO zaznamenal největší chybovost. Pokud se podchlazená osoba třese a vnímá, jedná se o první stádium pochlazení, kdy je probořený schopný zahřát své tělo sám odstraněním mokrého oblečení, převlečení a podáváním teplých nápojů. Není zde žádný důvod provádět co nejméně pohybu a okamžitě volat složky IZS.

Překvapivě druhá skupina respondentů zde byla mnohonásobně úspěšnější, a úspěšnost zde přesáhla 70 %.

Když porovnáme oba grafy, jde vidět, že respondenti z běžné populace mají poprvé menší chybovost než respondenti z JPO.

5.11 Jedenáctá otázka

Pokud je vytažené oběť podchlazená tak, že se netřese a má lehký útlum vědomí.



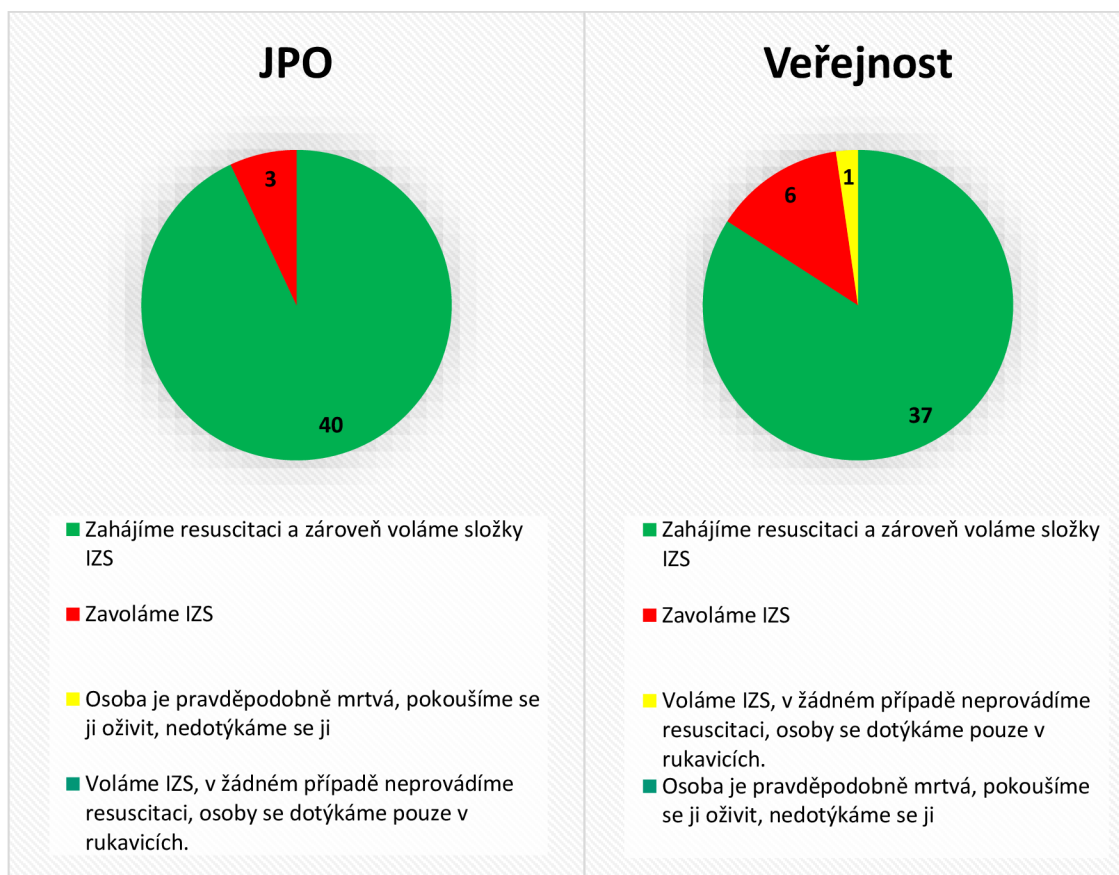
Jestliže se vytažená osoba po vytáhnutí z ledové vody netřese a doprovází ji útlum vědomí, nachází se ve střední fázi hypotermie. V tomto případě by se určitě měla zavolat zdravotnická záchranná služba, ovšem tuto možnost neobsahovala ani jedna z mých předepsaných odpovědí, a to z toho důvodu, abych zjistil, jak by respondenti reagovali, kdyby měli celou situaci vyřešit sami.

Zde si respondenti z JPO oproti předešlé otázce polepšili, protože zde měli úspěšnost 75 %, oproti veřejnost, která měla téměř 60 %.

Při druhém stádiu podchlazení by v případě rychlého a silného pokusu o ohřev organismu mohlo dojít k poruchám srdečního rytmu, a náš pokus o pomoc by mohl přinést více škody než užítku, proto zbylé 2 odpovědi nelze uplatnit v žádném případě.

5.12 Dvanáctá otázka

Pokud je vytažená oběť v bezvědomí a nedokážeme nahmatat puls.



Je velice malá pravděpodobnost, že bychom se v případě proboření osoby do ledu ocitli v takové fázi, že bychom museli člověka oživovat, ovšem stát se to může, proto je důležité si uvědomit, že žádnou osobu nemůžeme považovat za mrtvou, dokud není zahřáta na normální teplotu a mrtvá. Jestliže nemůžeme nahmatat puls, je nutné okamžitě zahájit resuscitaci a zároveň volat složky IZS. Zde jsem trochu pochybil a neujistil se, zda každý z respondentů resuscitovat umí. Je velice pravděpodobné a očekává se, že všichni respondenti z JPO resuscitovat umí, ovšem u druhé skupiny respondentů je ta pravděpodobnost menší.

Čtyřicet respondentů z JPO zvolili nejlepší variantu, zbylí tři by pouze zavolali složky IZS bez resuscitace. Zde není bohužel jisté, jestli by resuscitaci nezahájili z důvodu její neznalosti, nebo neznalosti správného postupu při první pomoci.

Stejnou otázku ohledně znalosti resuscitace si můžeme položit u výsledku druhé skupiny respondentů, kde byl poměr těchto dvou odpovědí 37:6. Zde se objevila i jedna zanedbatelná odpověď, která říká, že bychom resuscitaci v žádném případě provádět neměli a osoby bychom se měli dotýkat pouze v rukavicích. Tato odpověď je samozřejmě chybná.

5.13 Souhrnné výsledky

Dotazníkové šetření přineslo aktuální výsledky informovanosti a znalostí jednotek požární ochrany a běžného obyvatelstva, zaměřené na záchranu ze zamrzlé vodní hladiny.

Po analytickém vyhodnocení dotazníku lze vidět, že respondenti z JPO vykazují téměř ve všech otázkách vyšší znalost než veřejnost, která se v rámci svých pohybových a volnočasových aktivit pohybuje na ledě o něco více než respondenti z JPO. Zde stojí za zmínku i fakt, že v druhé skupině respondentů bylo i 11 studentů FTK, absolvující v nedávné době kurz, zaměřující se přímo na tuto problematiku.

Pro zodpovězení výzkumných otázek a lepší orientaci jsem sestavil výsledkovou tabulku, kde jsem zaznamenal procentuální úspěšnost u jednotlivých odvětví.

	Veřejnost	JPO
Bezpečný pohyb na ledě	50 %	86 %
Záchrana	70 %	95 %
Sebezáchrana	41 %	48 %
První pomoc	72 %	71 %
Celková úspěšnost	58,25 %	75 %

1. Do jaké míry je veřejnost informovaná o bezpečném pohybu na ledě, záchraně, sebezáchraně a první pomoci?

Podle otázky č. 3 se veřejnost pohybuje v rámci svých volnočasových a rekreačních aktivit na zamrzlé vodní hladině o něco více než respondenti z JPO, přesto ale ve 2 ze 4 odvětví byla jejich úspěšnost velice nízká, ovšem co se týká záchrany a první pomoci při proboření cizí osoby, výsledky jsou překvapivé.

Pro výsledek informovanosti respondentů ohledně bezpečného pohybu na ledě byly určeny 2 otázky v dotazníku. První byla zaměřena na bezpečnou tloušťku ledu pro vstup a druhá na správný pohyb při nebezpečí, nebo zachraňování. Veřejnost dosáhla v této kategorii pouze 50 % úspěšnosti, oproti respondentům z JPO, kteří odpověděli správně z 86 %.

V otázce zaměřené na záchranu cizí osoby z probořené hladiny byla veřejnost o něco úspěšnější a dosáhla zde 70 %. Respondenti z JPO však odpovědi správně z 95 %, čehož dosáhli nepochybně díky své odborné přípravě.

Ovšem co se týká sebezáchrany, tak výsledky byly neuspokojivé u obou skupin respondentů. Veřejnost zde dosáhla úspěšnosti pouze 41 %, ačkoliv správná odpověď neobsahovala žádné chytáky nebo polemizující slova. Zde se ukazuje, v jaké míře je veřejnost v určitým odvětví neinformovaná.

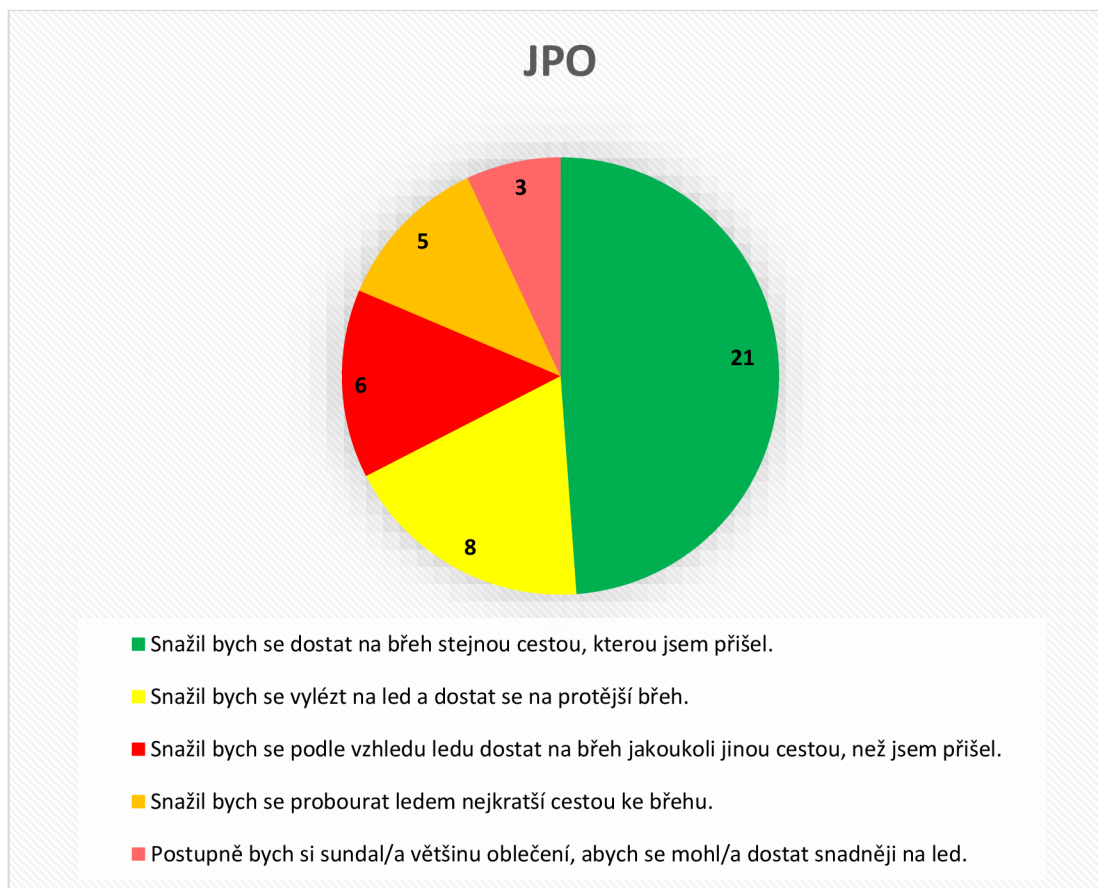
Poslední 3 otázky dotazníkového šetření byly zaměřené na první pomoc při jednotlivých stádiích podchlazení. Zde veřejnost velice překvapila, protože dosáhla lepších výsledků, než respondenti z JPO a to 72 %.

Po zprůměrování všech 4 odvětví vidíme, že veřejnost, která měla ve své skupině i 11 studentů FTK absolvující v nedávné době kurz zaměřený přímo na záchranu ze zamrzlé vodní hladiny, má o 16,75 % větší chybovost než respondenti JPO.

2. Ve kterých otázkách mají respondenti z JPO nejmenší úspěšnost?

Přestože se veřejnost ve většině otázek dopustila větší chybovosti než druhá skupina respondentů, tak v otázce číslo 5 a 10 měli jednotky požární ochrany úspěšnost o něco menší než u všech ostatních.

Otázka č.5 - Pokud byste se probořil/a do ledu uprostřed rybníku, jak byste se zachoval/a?

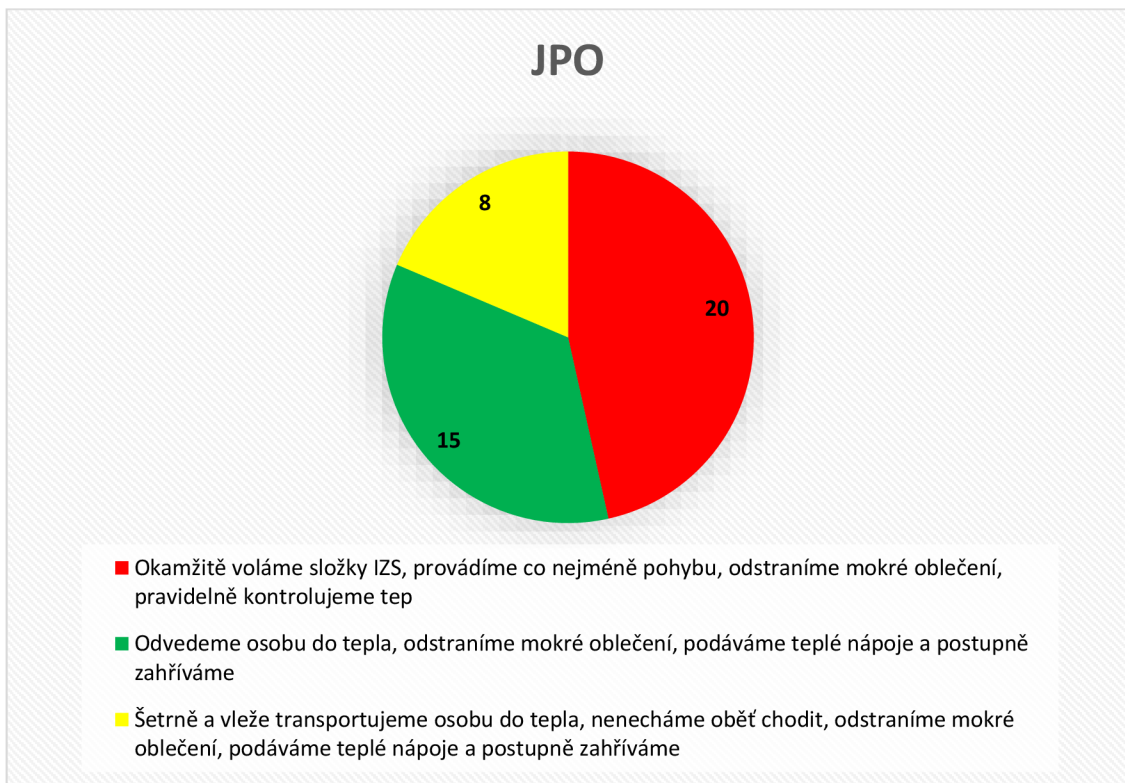


Uzavřené odpovědi jsem se snažil sestavit tak, aby nebylo možné žádnou z nich eliminovat jako úplně nesmyslnou, avšak co se týká bezpečnosti a efektivity při sebezáchraně, je první odpověď jedinou správnou volbou.

Led je nejpevnější na místech, po kterých jsme se mohli pohybovat, než jsme se ledu propadli, proto 2 druhé nejpočetnější odpovědi, nelze v žádném případě uplatnit.

Vyšší chybovost mohlo samozřejmě zapříčinit to, že ne všichni respondenti z JPO absolvují pravidelně kurz zaměřený na toto téma. Druhý fakt, který výsledek této otázky mohl ovlivnit je ten, že pouze 11 respondentů z této skupiny pracuje u Hasičského záchranného sboru, zatímco zbylí účastníci výzkumu pracují pouze pod sdružením dobrovolných hasičů.

Otázka č. 10 - Pokud je vytažená osoba podchlazená tak, že se třese, ale vnímá a je schopna se sama pohybovat.



Největší chybovost měli respondenti z JPO u otázky č.10 zaměřené na první pomoc při prvním fázi podchlazení. Je to je jediná otázka, ve které první nejčastější zvolená odpověď s nejvíce hlasy, nebyla správnou odpovědí.

Po vytažení osoby probořené do zamrzlé vodní hladiny je důležité zjistit, v jakém stádiu podchlazení se nachází. Svalový třes, vnímání a schopnost vlastní koordinace jsou typickými znaky prvního stádia pochlazení, kdy postačí pouze eliminovat zdroj chladu a osobu zahřát, a proto je až druhá nejpočetnější odpověď s 15 hlasy správná.

Omezit pohyb na minimum je důležité až u vyšších stádií podchlazení z důvodu možného výskytu srdeční arytmie.

Poskytování první pomoci po vytažení osoby z vody je sice práce zdravotnické záchranné služby, ovšem může nastat situace, kdy se budeme muset o oběť nějakou dobu postarat sami, proto je nutné umět určit stupeň podchlazení a podle toho s osobou správně zacházet.

6 DISKUSE

Díky dotazníkovému šetření se mi podařilo sesbírat potřebná data pro procentuální vyhodnocení informovanosti veřejnosti k danému tématu mé bakalářské práce. Aby mohly být výsledky porovnány, oslovil jsem několik kamarádů pracujících u JPO, kteří mi zajistili dostatek respondentů pro vytvoření druhé skupiny, ve které bylo 11 lidí pracujících u HZS a zbylých 32 u JSDH.

Každého respondenta ze skupin běžného obyvatelstva jsem vybíral sám, podle svého uvážení. Snažil jsem se zapojit lidi z různých profesí v různých věkových kategoriích, aby byly výsledky co nejvíce objektivní. Jednalo se především o lidi z vesnic, kteří mají k pohybu na zamrzlé vodní hladině blíže, než obyvatelé větších měst. Kladu si tedy otázku, jak je možné, že obyvatelé nejsou dostatečně informováni o bezpečnosti při vstupu na zamrzlou vodní hladinu, a jak tento problém vyřešit. Procentuální výsledky průzkumu ukazují rozdíl v orientaci v dané problematice, a přesto že ne všichni respondenti z JPO absolvovali kurz zaměřený na téma mé bakalářské práce, byla veřejnost o 16,75 % méně úspěšnější.

6.1 Návrhy řešení

Lepší informovanost obyvatel ČR

Uplatnitelná pravidla před vstupem na zamrzlou vodní hladinu můžeme najít na mnoha internetových stránkách, ke kterým se ovšem nedostane každý. Je totiž velice nepravděpodobné, že si každý, kdo se v zimním období chystá na zamrzlou vodní hladinu, tyto pravidla vyhledá.

Je možné obyvatele informovat jiným a lepším způsobem, než pomocí internetu? Dá se nějak zlepšit efektivita při záchraně při proboření do ledu?

Jedno z možných řešení by mohlo být zavedení výstražných cedulí se základními bezpečnostními pravidly tam, kde se zamrzlá vodní hladina nachází.

Jako druhá možnost se nabízí pořádání praktických ukázek jednotek požární ochrany volně přístupných pro veřejnost. Za normálních okolností se s touto problematikou setkají pouze hasiči, vodní záchranáři nebo studenti oborů ochrany obyvatelstva.

Vodní záchranáři ČČK Třebíč organizovala v roce 2017 přednášku a výcvik jednotek požární ochrany volně přístupnou pro veřejnost právě z toho důvodu, aby byli občané informováni o možných rizicích spojené s pohybem na zamrzlé vodní hladině. Návštěvníci se zde

dozvěděli, jak v případě proboření do ledu reagovat a jakým způsobem by probořené osobě mohli pomoci. (Němec, 2017)

Akci podobného zaměření, kde si dobrovolníci mohli na vlastní kůži záchranu vyzkoušet, pořádala Vodní záchranná služba ČČK Český Krumlov v roce 2018. Krom prezentací různých technik záchrany a správného otužování, byla akce obohacena simulací zásahu pomocí vrtulníku a záchranných psů. (Lipensko, 2023)

Ačkoliv jsem se snažil na internetu najít akce podobného zaměření, nenašel jsem nic. Myslím si, že pořádání takových akcí by byla pro veřejnost velice přínosná a zajistila by lepší informovanost než články na internetu.

Záchranné pomůcky na březích vodních ploch

Rychlost a efektivita záchrany je lepší, máme-li k dispozici nějaké základní záchranné pomůcky, což může být na odlehlých rybnících problém, přitom by stačil například záchranný kruh, kterým bychom dokázali probořenou osobu vytáhnout. Bohužel s těmito kruhy se na březích vodních ploch můžeme setkat pouze výjimečně, přičemž investice do této pomůcky není pro obce, či města, příliš velká.

Pravidelná a komplexní odborná cvičení JPO na zamrzlé vodní hladině

Ačkoliv pouze 11 respondentů z JPO pracuje u jednotek HZS a zbylých 32 u JSDH, myslím si, že povinná školení zaměřená na téma záchrany ze zamrzlé vodní hladiny by měli být u obou skupin pořádána pravidelně a povinně. Z celkového počtu 43 respondentů z JPO, pouze 26 absolvovalo v rámci své odborné přípravy cvičení na záchranu ze zamrzlé vodní hladiny.

Po analytickém zhodnocení odpovědí od respondentů JPO lze konstatovat, že mají v určitých oblastech mírné nedostatky.

Grafy ukazují, že se v odborné přípravě zaměřují primárně na bezpečný pohyb po ledě a záchranu tonoucího, protože výsledky v těchto odvětvích byly velice uspokojivé. Co se týká sebezáchrany a první pomoci po vytažení probořené osoby, můžeme vidět o něco vyšší chybovost, obzvláště u otázky zaměřené na první pomoc při prvním stádiu podchlazení.

V praxi může nastat situace, kdy se do zamrzlé vodní hladiny může probořit sám zachránce, nebo budou muset jednotky požární ochrany poskytnout první pomoc před příjezdem zdravotnické záchranné služby, proto si myslím, že by i těmto odvětvím měla být v odborné přípravě věnována pozornost.

7 ZÁVĚRY

Bakalářská práce se zabývá tématem „záchrana na zamrzlé vodní hladině“. Tato práce byla rozdělena na teoretickou a výzkumnou část. V teoretické části jsem na základě průzkumu literatury a odborného textu popsal základy bezpečnosti na zamrzlou vodní hladinu, cvičení jednotek požární ochrany vztahující se k této problematice, činnost vodní záchranné služby ČČK, způsob záchrany a sebezáchrany a následnou první pomoc. Výzkumná část byla realizovaná pomocí dotazníkového šetření, díky kterému jsem zjistil, jak se v dané problematice orientuje běžná populace a jednotky požární ochrany Olomouckého kraje. Výsledky obou skupin respondentů jsou u každé otázky srovnané.

Z výsledků lze konstatovat, že občané mají v dané problematice nedostatky kvůli nedostatečné informovanosti, přestože se v zimním období na zamrzlé vodní hladině pohybují. Jednotky požární ochrany v dotazníkovém šetření sice nebyli stoprocentně úspěšní, avšak oproti první skupině respondentů na tom byly podstatě lépe.

K zajištění větší bezpečnosti na zamrzlých vodních plochách by mohli sloužit výstražné cedule, popisující základní bezpečnostní pravidla uplatnitelná v této problematice. Pro zvýšení efektivity a bezpečnosti zachránce by se na březích vodních ploch mohli instalovat záchranné kruhy s dostatečně dlouhým lanem, který můžeme provést záchranu mimo jiné i v letním období. Pro lepší znalost bezpečnostních pravidel a způsobů záchrany by bylo vhodné, aby byla hasičská odborná cvičení přístupnější pro veřejnost, jelikož je to vhodný způsob pro zajištění lepší informovanosti.

Na základě dotazníkové šetření lze konstatovat, že respondenti z JPO mají u některých odvětví mírné nedostatky, což může být důsledkem neabsolvování kurzů záchrany ze zamrzlé vodní hladiny, v rámci své odborné přípravy, některých sdružení. Odborná cvičení by také měla zahrnovat správný postup při proboření zachránce a první pomoc při hypotermii. Při záchrane může nastat situace, kdy se z probořené vodní hladiny musí dostat samotný zachránce, nebo bude muset poskytnout první pomoc před příjezdem zdravotnické záchranné služby. Proto by odborná příprava měla pokrýt i tyto odvětví.

8 SOUHRN

Bakalářská práce na téma „Záchrana na zamrzlé vodní hladině“ se skládá ze dvou částí, teoretické a výzkumné.

Teoretická část popisuje základní bezpečnostní pravidla při vstupu na zamrzlou vodní hladinu, praktický výcvik jednotek požární ochrany zaměřený na tuto problematiku, činnost vodní záchranné služby, sebezáchranu, záchranu a následnou první pomoc při podchlazení.

Výzkumná část se na základě dotazníkové šetření zaměřuje na analýzu výsledků dvou skupin respondentů a jejich porovnání. Myslím si, že se mi podařilo sesbírat potřebná data pro poukázání na nedostatky obyvatelstva i jednotek požární ochrany. Výsledky byli nedílnou součástí závěrečné diskuze.

9 SUMMARY

The bachelor thesis on "Rescue on frozen water surface" consists of two parts, theoretical and research.

The theoretical part describes the basic safety rules when entering a frozen water surface, practical training of fire protection units focused on this issue, the activities of the water rescue service, self-rescue, rescue and subsequent first aid for hypothermia.

Based on a questionnaire survey, the research part focuses on the analysis of the results of two groups of respondents and their comparison. I think that I was able to collect the necessary data to point out the shortcomings of the population and the fire protection units. The results were an integral part of the final discussion.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Černý, H. (2009). *Záchrana osob na zamrzlých hladinách*. [Diplomová práce, Vysoká škola báňská–Technická univerzita Ostrava].
- Hasiči Vysoké Mýto. (2021). *Výcvik záchrany osob ze zamrzlé vodní hladiny*. Načteno z Hasiči Vysoké Mýto: <https://hasici.vmyto.cz/2021/02/18/vycvik-zachrany-osob-ze-zamrzle-vodni-hladiny/>
- Hendrick, W., & Zaferes, A. (1999). *Surface ice rescue*. PennWell Books.
- Hirsch, K. (2018). *Dostaň se z ledové propasti*. Kajakář Vítek Přindiš pod ledem. Načteno z redbull.com: <https://www.redbull.com/cz-cs/kajakar-vitek-prindis-preziti-pod-ledem>
- Hovorka, J. (2009). *Potápění pod ledem*, 1. vyd. Praha: Svaz potápěčů české republiky, 50 s
- Jahns, J. (2008). *Fyzika*, Praha: Svaz potápěčů České republiky, 102 s.
- Kubalová, J. (2010). *Podchlazení-Hypotermie*. Český horolezecký svaz
- Miller, T. (2016). *Prevence, bezpečnost a záchrana u vody: bazény, koupaliště a aquaparky*. Praha: Ondřej Falešník – FALON, ISBN 978-80-87432-20-4
- Murkowski, F. (2003) *Alaska Cold Injuries*. Department of Health and Social Services.
- Mysliveček, J., & Myslivečková-Hassmannová, J. (1989). *Nervová soustava: Funkce, struktura a poruchy činnosti*. Avicenum.
- Lipensko. (2023). *Seminář "záchrana ze zamrzlé vodní plochy"* Načteno z Lipensko: <https://www.lipensko.cz/de/veranstaltung/seminar-zachrana-ze-zamrz-sp8s3roi0>
- Hasiči Železná Ruda. (2018). *Výcvik záchrany osob z vody a zamrzlé vodní hladiny*. Načteno z HASIČI Železná Ruda: <http://www.hasicizr.cz/2018/03/03/vycvik-zachrany-osob-z-vody-a-zamrzle-vodni-hladiny/>
- Němec, P. (2017). *Záchrana ze zamrzlé vodní hladiny – ukázka pro veřejnost*. Načteno z Vodní záchranná služba ČČK Třebíč: <http://www.trebic.vzs.cz/articles/239-zachrana-ze-zamrzle-vodni-hladiny-ukazka-pro-verejnost>
- Ptáček, B. (2001). *Záchrana osob na vodě a ledu*, 1.vyd. Ostrava: Sdružení požárního inženýrství
- Valovčinová, D. (2008). *Hypotermie z pohledu neodkladné péče*, Praha: Vyšší odborná škola zdravotnická, 54 s
- Višňa, M. (2018). *Studenti cvičili záchranu ze zamrzlé vodní hladiny*. Načteno z Fakulta tělesné kultury: <https://ftk.upol.cz/nc/zprava/clanek/studenti-cvicili-zachranu-ze-zamrzle-hladiny/>
- Vodní záchranná služba ČČK. (2023). *Vodní záchranná služba ČČK*. Načteno z: Vodní záchranná služba ČČK: <https://www.vzs.cz/>

- Vodní záchranná služba ČČK Český Krumlov. (2023). *Desatero bezpečného chování na ledě*. Načteno z Vodní záchranná služba ČČK Český Krumlov: <https://www.zachranari.com/desatero>
- Webb, P. (1986). *Afterdrop of body temperature during rewarming: an alternative explanation*. *Journal of Applied Physiology*, 60(2), 385-390.
- Zdravotní registr. (2023). *První pomoc*. Načteno ze zdravotniregistr.cz: <https://www.zdravotniregistr.cz/zajimavosti/prvni-pomoc>
- Zeman, V. (2006). *Adaptace na chlad u člověka*, 1. vyd. Praha: Galén, 131 s. ISBN 80-7262-331-1

11 PŘÍLOHY

11.1 Vzor dotazníku

Záchrana na zamrzlé vodní hladině

Vážené respondentky, vážení respondenti,

Obracím se na Vás s žádostí o vyplnění mého dotazníku, který poslouží jako podklad pro Bakalářskou práci na téma „Záchrana na zamrzlé vodní hladině“.

Dotazník je zaměřený na neodkladnou záchranu při proboření do ledu a následnou první pomoc.

Vaším vyplněním souhlasíte se zpracováním údajů, které budou součástí analýzy v mé bakalářské práci.

Žádám Vás, abyste při vyplňování dotazníku s nikým nespolupracovali a nepoužívali internet, či jiné zdroje k vyhledávání odpovědí.

Účast ve výzkumu je zcela dobrovolná a anonymní. Vyplnění by vám nemělo zabrat více než 10 minut.

Předem děkuji za spolupráci a za Váš čas.

1. **Pracujete nebo pracovali jste někdy ve složkách integrovaného záchranného systému? (Policie, zdravotnická záchranná služba, Dobrovolní hasiči, armáda, horská služba atd.)***
 - Vyberte jednu odpověď
 - ANO
 - NE
2. **Pokud ano, kde**
 - Napište jedno nebo více slov...
3. **Absolvoval/a jste někdy nějaký kurz nebo cvičení záchrany ze zamrzlé vodní hladiny?***
 - Vyberte jednu odpověď
 - ANO
 - NE
4. **Pokud ano, tak jaký (popřípadě jak dlouhý a jak často jej absolvujete)**
 - Napište jedno nebo více slov...

5. Pohybujete se někdy v rámci svých sportovních či rekreačních aktivit na zamrzlé vodní hladině?*

- Vyberte jednu odpověď

- ANO
- NE

6. Pokud ano, popište jak (volnočasové bruslení, hokej, rozbíjení ledu pro ryby apod.)

- Napište jedno nebo více slov...

7. Víte, jaká je minimální tloušťka ledu pro bezpečný pohyb po ledě (Pro skupinu lidí)?*

- Vyberte jednu odpověď

- 5 cm
- 5-10 cm
- 10-20 cm
- 20-25 cm
- Více než 25 cm
- Nevím

8. Pokud byste se probořil/a do ledu uprostřed rybníku, jak byste se zachoval/a?*

- Vyberte jednu odpověď

- Snažil bych se probourat leden nejkratší cestou ke břehu.
- Snažil bych se vylézt na led a dostat se na protější břeh.
- Snažil bych se dostat na břeh stejnou cestou, kterou jsem přišel.
- Snažil bych se podle vzhledu ledu dostat na břeh jakoukoliv jinou cestou, než jsem přišel.
- Postupně bych sundal/a většinu oblečení, abych se mohl/a dostat snadněji na led.

9. Pokud byste se snažili dostat k probořené osobě uprostřed jezera, jak byste se po ledě pohyboval/a?*

- Vyberte jednu odpověď.

- Pomalou a opatrnou chůzí
- Plazením
- V dřepu nebo s příkrčenými dolními končetinami
- Co nejrychlejší běh
- Skákání na jedné noze

- Po čtyřech, s roztaženýma rukama

10. Budete v případě proboření do ledu volat integrovaný záchranný systém (dále jen IZS)?*

- Vyberte jednu odpověď
- Ne, musím se co nejrychleji dostat k probořenému
- Ano, teprve potom se pokusím o záchranu
- Ano, hned poté, co se pokusím o záchranu

11. Pokud byste se rozhodli zavolat složky IZS, koho byste zavolali jako první?*

- Vyberte jednu odpověď
- 150
- 155
- 158
- 112

12. Jakým způsobem byste se pokusili vytáhnout oběť z probořeného ledu*

- Vyberte jednu odpověď
- V leže na ledě podám nějaký předmět (klacek, hokejku) nebo ruku a pokusím se osobu vytáhnout v leže
- Najdu si nejpevnější led na okraji probořené díry, podám ruku, zapřu se pomocí nohou o led ve stoji, osobu vytáhnu směrem nahoru aby se nepořezala o okraje ledu
- Svléknu si přebytečné oblečení, které by mě stahovalo dolů a provedu osobní zásah přímo z vody

13. Pokud je vytažená osoba podchlazená tak, že se třese, ale vnímá a je schopna se sama pohybovat.*

- Vyberte jednu odpověď
- Okamžitě voláme složky IZS, provádíme co nejméně pohybu, odstraníme mokré oblečení, pravidelně kontrolujeme tep
- Odvedeme osobu do tepla, odstraníme mokré oblečení, podáváme teplé nápoje a postupně zahříváme
- Šetrně a vleže transportujeme osobu do tepla, nenecháme oběť chodit, odstraníme mokré oblečení, podáváme teplé nápoje a postupně zahříváme

14. Pokud je vytažená osoba podchlazena tak, že se netřese a má lehký útlum vědomí.*

- Vyberte jednu odpověď
- Pomalý, opatrný a šetrný transport do tepla, pomalé a postupné zahřívání
- Nutný rychlý a efektivní ohřev těla, podávání horkých nápojů, termo zábal, je možné v malé míře podávat alkoholické nápoje.
- Nejrychleji dostat osobu do tepla, co nejrychleji ji zahřát, podáváme horké nápoje, pokud máme možnost, tak horkou koupel

15. Pokud je vytažená osoba v bezvědomí a nedokážeme nahmatat puls.*

- Vyberte jednu odpověď
- Zahájíme resuscitaci a zároveň voláme složky IZS
- Zavoláme IZS
- Osoba je pravděpodobně mrtvá, pokoušíme se ji oživit, nedotýkáme se ji
- Voláme IZS, v žádném případě neprovádíme resuscitaci, osoby se dotýkáme pouze v rukavicích.