

# Samostatný potápěč

## Open Water Diver

Jan Bukvaj
Richard Gardlo

3. vydání 2022

www.europeandivingschool.eu®



# Samostatný potápěč *Open Water Diver*

Jan Bukvaj
Richard Gardlo

3. vydání 2022

www.europeandivingschool.eu®

# OBSAH


ÚVOD 4

**1. POTÁPĚČSKÁ VÝSTROJ 6**

Kontrolní otázky – Potápěčská výstroj 25

**2. POUŽÍVÁNÍ POTÁPĚČSKÉ VÝSTROJE 26**

2.1. Šnorchlování 26
2.2. Potápění s přístrojem 33
Kontrolní otázky – Používání potápěčské výstroje 42

**3. PŘIZPŮSOBENÍ TĚLA TLAKU A VODĚ 44**

Kontrolní otázky – Přizpůsobení těla tlaku a vodě 48

**4. HLOUBKA, ČAS A POTÁPĚČ 50**

4.1. Účinky dýchání stlačeného vzduchu 50
4.1.1. Narkotické ovlivnění dusíkem 51
4.1.2. Sycení tkání dusíkem 51
4.2. Hloubkové zastávky (Deep stops) 52
4.3. Dekompresní nemoc (Decompresion sickness – DCS) neboli Kesonová nemoc 53
4.4. Barotrauma plic 54
4.5. Podchlazení (Hypotermie) 56
4.6. Nadbytek kysličníku uhličitého 57
Kontrolní otázky – Hloubka, čas a potápěč 58

**5. PLÁNOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ PONORŮ 60**

5.1. Plánování ponoru 60
5.2. Plánování ponoru s potápěčským počítačem 62
5.3. Předcházení panickým situacím 64
5.3.1. Plán zvládnutí nehody 65
5.3.2. Ztráta plynu 65
5.3.3. Ztráta vztlaku 66
5.3.4. Ztráta buddy týmu 66
5.3.5. Postup při ztrátě partnera 66
5.4. Příprava na ponor a vstup 66
5.5. Zhodnocení ponoru 67
Kontrolní otázky – Plánování a provádění ponorů 69

**6. VODNÍ SVĚT** 70

6.1. Pohyb vody v mořích a oceánech 70
6.2. Život v moři 75
6.3. Potenciálně nebezpeční živočichové 76
6.4. Život ve sladkých vodách 77
Kontrolní otázky – Vodní svět 78

**7. ZKUŠENOSTI A DALŠÍ VZDĚLÁVÁNÍ** 80

7.1. Zkušenost – jak pokračovat v potápění po ukončení kurzu
Samostatný potápěč (OWD) 80
7.2. Další vzdělávání – zvýšení potápěčské kvalifikace 82
Kontrolní otázky – Zkušenosti a další vzdělávání 84

**8. POTÁPĚNÍ Z LODĚ** 86

8.1. Výběr lodě pro potápění 86
Typy lodí 80
8.2. Příprava na cestu 88
8.3. Plavba na lodi 89
8.4. Potápění z lodě 90
Kontrolní otázky – Potápění z lodě 93

**ZÁVĚR** 94

Tabulka bezdekompresních časů 95



# ÚVOD
# Dobrodružství poznávání

*Vznášel jsem se v prostoru mezi útesy a pozoroval svět.*

**Tím, že jste se zapsali do potápěčského kurzu Samostatný potápěč, jste se pustili do dobrodružství, které nejenže rozšíří vaše znalosti o světě, přírodě či historii, ale rozšíří i vaše znalosti o vás samotných.**
**Když si osvojíte potápěčské znalosti a dovednosti, budete jistější nejen pod vodou, ale i v ostatním životě. Zjistíte, že se stále dokážete učit a pracovat na vlastním rozvoji.**
**Budete stále posunovat své osobní hranice a ti nejodvážnější z vás se postupně mohou dostat až na samou hranici lidských a technických možností potápění.**

Zjistíte, že živý svět je mnohem zajímavější, než jakýkoliv televizní pořad nebo počítačová hra. Ale také si uvědomíte, že v reálném světě vás chyba může zranit, v horším případě i zabít. Proto musíte pochopit přírodní zákony a jevy, kterými se potápění řídí a naučit se je respektovat. Naučit se, že moře je vždy silnější než vy a jakákoliv technika. A pokud se ho nenaučíte vnímat a respektovat, určitě vás přemůže.

Proto jste se nakonec zapsali do potápěčského kurzu, abyste čerpali ze zkušeností lidí, kteří měli to štěstí, že přežili a mohli se poučit z vlastních chyb nebo se mohli poučit z chyb těch, co nepřežili.



V nedávné historii se lidé neučili plavat a dokonce se vody báli. To samozřejmě neplatilo v období válek, kdy se válečníci snažili najít cestu, kterou nepřítel nečeká. A jedna z nich byla pod vodou, jak je vidět na hliněné destičce z Asyrie zhruba 900 let před naším letopočtem. Váš výcvik, ale povedou zkušení instruktoři, kteří nemuseli procházet trnitou cestou poznávání ale učili se podle nejnovějších poznatků a zkušeností právě od těch, co tuto cestu již vyšlapali.

## Pro váš výcvik jsou důležité

- **Znalosti** dle daného stupně výcviku a na úrovni nejnovějších poznatků a zkušeností v potápění.
- **Dovednosti** dle daného stupně výcviku a na úrovni nejnovějších poznatků a zkušeností v potápění.
- **Výstroj** dle daného stupně výcviku a na úrovni nejnovějších poznatků a zkušeností v potápění.
- **Zkušenosti**, které získáte během výcviku a které vás postupně dovedou na vyšší úroveň potápění.

## Váš výcvik na potápěče v otevřené vodě bude probíhat ve třech krocích:

1. **KROK: VÝUKA TEORIE**
- Naučíte se, jaká výstroj je potřebná a proč se používá pro potápění.
- Jaké přírodní zákony ovlivňují potápěče a jaká pravidla musíte dodržovat, abyste se bezpečně mohli potápět.
- Dozvíte se, jaké dovednosti se musíte naučit, abyste se stali potápěči.
- Na konci každé kapitoly je opakovací přehled, který je třeba vyplnit.
- Výuka teorie je zakončena písemnou zkouškou.

2. **KROK: VÝCVIK V BAZÉNU NEBO V BEZPEČNÉ VODĚ**
- V tomto kroku se naučíte základní potápěčské dovednosti a nouzové postupy, které musíte umět, abyste se mohli potápět ve volné vodě.

3. **KROK: PONORY VE VOLNÉ VODĚ**
- Na závěr výcviku absolvujete ponory ve volné vodě, kde pod dohledem instruktora prokážete, že dovednosti, které jste se naučili v bazénu, umíte používat ve volné vodě.
- Po absolvování těchto ponorů se stanete samostatným potápěčem.



Musíte si ale uvědomit omezení tohoto kvalifikačního stupně. Všechny kvalifikace rekreačního potápění jsou omezeny bezdekompresním limitem. Hraniční hloubka ponoru je v případě OWD 20 m a neměli byste ji v zájmu vlastní bezpečnosti překračovat.

Pokud se budete chtít potápět hlouběji, v noci či na vraky, musíte pokračovat ve výcviku a vlastním rozvoji. Možnosti vašeho rozvoje v Evropské potápěčské škole jsou popsány v 8. kapitole.



# 1. POTÁPĚČSKÁ VÝSTROJ

*To, co si s sebou neseš,*
*ti možná jednou zachrání život.*

S přibývajícími zkušenostmi začnete zjišťovat, že nejlépe se vám potápí s výstrojí, kterou jste si sami vybrali, koupili a sami si ji udržujete. Proto se zde seznámíme s kompletní výstrojí pro rekreačního potápěče.

## KOMPLETNÍ VÝSTROJ SE SKLÁDÁ



- **ABC:** maska, ploutve, šnorchl
- **Ochranný oblek:** oblek, kukla, boty, rukavice
- **Kompenzátor vztlaku a zátěž:** opasek nebo integrovaná zátěž v kompenzátoru vztlaku
- **Dýchací přístroj:** láhev, první a dva druhé stupně regulátoru
- **Měřicí přístroje:** tlakoměr a potápěčský počítač
- Světlo a řezací nástroj
- Signální bóje

# POTÁPĚČSKÁ VÝSTROJ



**ABC** – používá se jak pro šnorchlování, tak pro potápění s přístrojem

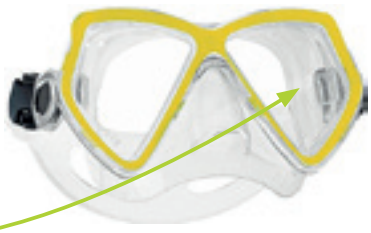
## MASKA



Maska je jedna z nejdůležitějších částí výstroje. Lidské oko není přizpůsobeno k vidění pod vodou, a tak si musíme trochu vzduchu před očima vzít s sebou pod vodu. **Masky se vyrábějí ve dvou typech s malým a velkým objemem.** Na typu masky nezáleží, jediné co musí, je vyhovovat vám. **Masky se vyrábějí s lícnicí z černého nebo průhledného silikonu.**



**Průhledný silikon** se sice zdá příjemnější právě k jeho průhlednosti, ale při šnorchlování a potápění v mělkých čirých vodách dochází k nepříjemnému zrcadlení slunečních paprsků na skle masky pronikajících právě průhledným silikonem. Raději než průhledný silikon volte masku s velkým výhledem tzv. zorným polem.



Masky se dělají rovněž s rámečkem a bezrámečkové. Je vhodné vyhnout se typům s tenkým rámečkem, který rád praská.

U některých typů masek je možné nechat si zhotovit **dioptrická skla**. Pokud takovou masku potřebujete, poraďte se s prodejcem.






▸ **Pásek masky slouží** k udržení masky na správném místě, měl by být dostatečně široký.
Je možné ho také pro snadnější nasazování doplnit **neoprénovým návlekem**. Dnes už někteří výrobci vyrábí pásek k masce celý z **látkového popruhu**.



▸ **Kapsa na nos slouží** k vyrovnání tlaku v masce a k vyrovnání tlaku v dutinách.

## ZKOUŠKA MASKY



Masku si bez pásku nasadíte na obličej (zkontrolujte si, jestli pod ní nemáte vlasy), vdechněte nosem. Pokud je maska dobrá, měla by vám sama držet na obličeji. Pokud cítíte netěsnost, pokuste si ji nasadit znovu. Když to nepomůže, odzkoušejte jiný typ masky.



**I když se pro dospělé vyrábí jedna velikost, ne každá maska sedí na každém obličeji.**

S výběrem správné masky vám jistě rádi poradí v centru EDS nebo u vašeho prodejce. Poraďte se s vaším instruktorem o nejvhodnější masce. Nezapomeňte si pořídit **kapalinu proti mlžení skel**. Umožní vám to užívat si nerušeného výhledu pod vodní hladinou.

## ŠNORCHL

Slouží k dýchání při plavání na hladině tzv. „šnorchlování", abychom nemuseli neustále zvedat hlavu z vody a mohli sledovat dění pod hladinou. Hlavním kritériem výběru je, aby se vám z něho dobře dýchalo a dobře vám seděl náústek.



Mohou být opatřeny i **vrapovou hadicí,** která umožňuje odklonění náustku, když potápěč dýchá z automatiky.



Délka a průměr šnorchlu je velice důležitý, ale tento problém řeší výrobci sami. Nezvykle dlouhý šnorchl nebo s větším průměrem by ve vás měl vyvolat pochybnosti!

U některých šnorchlů výrobci osadili vrchní díl **uzavírací záklopkou**. Ta funguje dobře pokud plavete u hladiny. Při potápění pod vodní hladinu ale není vhodný.

Některé šnorchly se také vyrábějí s **odvodňovacím ventilem** pro snadnější odvod vody z vnitřku šnorchlu.

## PLOUTVE

Ploutve velmi zvyšují efektivitu pohybu ve vodě. Podle konstrukce rozlišujeme dva druhy, ploutve s botičkou a ploutve s otevřenou patou. **Ploutve s botičkou** se obouvají přímo na nohu nebo na ponožku a jsou vhodné pro potápění v teplých vodách. Jsou vyráběny v běžných velikostech bot.



**Ploutve s otevřenou patou** se používají k nasazení na boty mokrého nebo suchého obleku. Na botě jsou zafixovány gumovým páskem nebo pružinou.



Ploutve je třeba odzkoušet nasazením na botu, jestli sedí. Vyrábějí se z různých materiálů a jejich kombinací. Liší se rovněž provedením listu ploutve, který může být v celku nebo ke konci rozdvojený. S hydrodynamickými otvory nebo bez nich.
Jsou rovněž vyráběny z různých materiálů, a tím i s rozdílnou tuhostí.

## JAKÉ PLOUTVE?



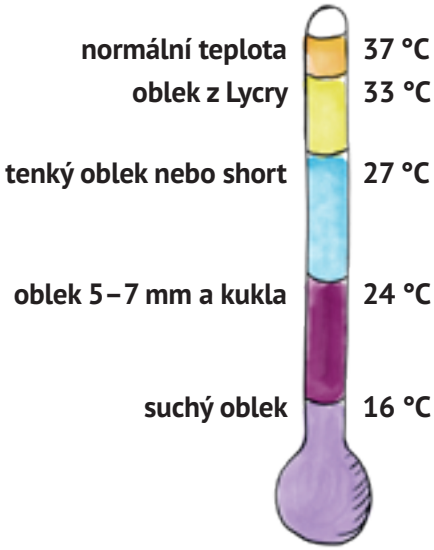
**Tužší ploutev vám dá větší rychlost a také větší zátěž svalů. Na druhou stranu měkké ploutve sice nezatíží vaše svaly, ale v případě, že musíte po ztrátě vztlaku vyplavat na hladinu pomocí ploutví, může se toto stát velice obtížným. Rovněž pokud se ocitnete v proudech.**
**Pro suché obleky se volí těžší ploutve z důvodu snadnějšího udržení nohou ve správné poloze.**
**Volba ploutví záleží i na typu potápění, který chcete provozovat a váš instruktor vám jistě poradí, jaké ploutve si koupit.**

## OCHRANNÝ OBLEK, RUKAVICE, KUKLA A BOTY

Voda odvádí teplo z vašeho těla 25x rychleji než vzduch, a protože je v naprosté většině případů při potápění voda chladnější než teplota těla (37 °C), potřebujeme na potápění ochranný oblek. Druh obleku volíte podle teploty vody.



Pokud se budete potápět v tropech, bude se vám zdát, že nepotřebujete žádnou izolaci. Je tomu tak, ale potřebujete ochranu před požaháním a odřením. Proto **v tropech používáme oblek z Lycry, který neizoluje, ale chrání**.






V teplých mořích stačí použít mokrý neoprenový oblek nebo polosuchý.

Do tohoto obleku vám sice nateče voda, ale ta se od těla ohřeje a společně s oblekem vytváří izolační vrstvu.

Neopren obsahuje spoustu uzavřených bublinek a ty izolují. Oblek by měl být přiměřeně těsný, aby v něm neproudila voda, ale neměl by škrtit. Mokrý oblek se používá do vody teplejší jak 18 °C.
Ve vodě chladnější jak 24 °C se doporučuje používat kuklu a rukavice.









Obleky se vyrábějí z neoprenu v tloušťce od 1 mm do 7 mm, v různých typech od shortu s krátkými rukávy a nohavicemi až po kombinace obleku a shortu do chladnějších vod.

Samotný short není pro potápění příliš vhodný, protože vás nechrání před odřením nebo popálením korály.
Silnější obleky už se dnes většinou vyrábějí s těsnícími manžetami u krku a na končetinách pro zabránění proudění vody v obleku.
Kombinace kombinézy a shortu je využitelná ve většině teplotního rozmezí, protože lze izolační schopnost kombinézy posílit ještě navlečením shortu.




**K obleku patří i boty**, které umožňují nasazení ploutví a chrání chodidlo při vstupu do vody. V chladnějších vodách můžete ještě do bot použít **neoprénové ponožky.**





V chladných vodách pod 18 °C se doporučuje používat suchý oblek. Problematika používání suchého obleku se vyučuje ve specializovaném kurzu a dalece překračuje výuku kurzu OWD. S výběrem vhodného obleku a jak jej ošetřovat vám pomůže váš instruktor.






## KOMPENZÁTORY VZTLAKU A ZÁTĚŽ

Pro zanoření v neoprenovém obleku potřebujete zátěž, protože neoprénový oblek má vztlak v závislosti na jeho tloušťce. Čím silnější oblek, tím větší zátěž potřebujete. Protože ale se zvětšující se hloubkou se neoprénové obleky stlačují, a tak ztrácejí vztlak, je třeba s přibývající hloubkou kompenzovat ztrátu objemu obleku. A k tomu slouží kompenzátor vztlaku.

Základem každého kompenzátoru vztlaku je nafukovací duše, která má dva základní tvary.
**VESTA** (Jacket) nebo **KŘÍDLO** (tvar podkovy). Vestové kompenzátory jsou poměrně oblíbené mezi rekreačními potápěči pro snadné ustrojování.





Kompenzátory bývají vybaveny kapsami a integrovanou zátěží. Mohou se lišit umístěním duše, a to buď na zádech a bocích tzv. (batoh), anebo pouze na zádech, tzv. (křídlo). Je to nejrozšířenější kompenzátor vztlaku mezi rekreačními potápěči.

Jejich nevýhodou je větší odpor ve vodě, pokud mají mít dostatečný vztlak a poměrně málo místa pro umístění další výstroje, takže se hodí spíše pro jednodušší ponory.





**kapsa se zátěží**




Vhodnějším typem pro potápění je kompenzátor typu **křídlo se zádovou deskou (backplate) s nosným postrojem a D kroužky**. Má menší odpor a větší vztlak. Umožňuje snadno vyměnit opotřebované části kompenzátoru. Zároveň vám umožňuje postup do vyšších kvalifikací potápění, aniž byste si museli kupovat celý nový kompenzátor.
Na tento typ kompenzátoru lze totiž umístit většinu výstroje, kterou budete potřebovat a na místa, kde vám nebudou vadit a snadno na ně dosáhnete.



Bederní popruh také slouží k nesení zátěže v kapsách, zátěž musí být odnímatelná. 90 % smrtelných nehod rekreačních potápěčů je způsobeno tím, že nedokázali odhodit zátěž. Doporučujeme objem křídla pro monoláhev 18–25 l. Je sice pravda, že větší křídlo má větší odpor, ale musíte si uvědomit, že vás také musí být schopno vynést i s partnerem, který ztratil vztlak (někdy i vědomí), bezpečně na hladinu a udržet na ní.

Další součástí kompenzátoru vztlaku je **inflátor,** který slouží k nafukování duše tlakovým vzduchem. Hadice inflátoru má dva ventily – napouštěcí a vypouštěcí.

Dále jsou na různých místech duše umístěny bezpečnostní ventily, které zabraňují přefouknutí duše a zároveň mohou být použity k nouzovému vypuštění kompenzátoru.

**Nylonový popruh s přezkou** umístěný na zádech kompenzátoru slouží k připnutí lahve ke kompenzátoru.



Většina dnešních kompenzátorů vztlaku má již zátěž integrovanou do nosného systému, a tak se dříve běžný **zátěžový opasek** používá stále méně. Skládá se z nylonového popruhu a přezky. Na popruh se navlékají jednotlivá **litá závaží.** Do integrované zátěže se naopak většinou používají **broková závaží**, protože ta se lépe přizpůsobí tělu a je s nimi bezpečnější a jednodušší manipulace.



zátěžový opasek


broková závaží


litá závaží

## SAMOSTATNÝ PODVODNÍ DÝCHACÍ PŘÍSTROJ

**SCUBA – Self-Contained Underwater Breathing Apparatus** – je nejdůležitější součástí potápěčské výstroje. Sestává z tlakové láhve, prvního stupně regulátoru a druhého stupně regulátoru. První stupeň snižuje tlak vzduchu z láhve na střední tlak 10 barů nad okolní tlak. Ten přes hadici vstupuje do druhého stupně. Druhý stupeň snižuje tlak vzduchu na okolní tlak a zajišťuje dodávku vzduchu potápěči při nádechu. K prvnímu stupni je připojen rovněž záložní druhý stupeň (octopus), hadice k inflátoru kompenzátoru vztlaku a tlakoměr.

### ▸ LÁHEV

Je kovová bezešvá tlaková nádoba s našroubovaným ventilem pro uzavírání láhve a připojení regulátoru. Láhve pro potápění jsou vyráběny z oceli nebo hliníku ve velikostech od 7l do 18 l. V rekreačním potápění se nejčastěji používají lahve velikosti 12 l a 15 l. Plnící tlak je 200 barů. Výjimečně se používají tlakové lahve plněné na 300 barů.




**Ocelové lahve mají negativní vztlak, ať jsou plné, nebo prázdné. Vzduch v lahvi váží od 2 do 4,5 kg, a tak je plná láhev těžší. Hliníkové mají plné negativní vztlak a prázdné pozitivní vztlak, proto je nutné se vztlakem lahve počítat při volbě zátěže. Ocelové láhve korodují vodou uvnitř lahve, hliníkové ne.** Proto se s hliníkovými lahvemi setkáte v potápěčských centrech v teplých mořích, kde se lahve používají každý den.



**Ventily na lahvích jsou dvou typů:**

**K-ventil** je nejpoužívanější v USA s třmenovým připojením prvního stupně. Používá se do tlaku 200 barů. (označuje se INT)

**DIN-ventil** se používá v celé Evropě i Egyptě a protože je lepší a bezpečnější, rozšiřuje se i po USA. Místo třmenu se používá převlečný šroub. DIN ventil se vyrábí i v provedení pro 300 barů. Prodávají se i redukce, které umožňují upínat na ventily opačné první stupně.



Důležitou součástí ventilu je **přetlaková pojistka**. Ta praskne při určitém přetlaku a zabrání roztržení lahve, kdyby došlo k překročení tlaku.

Lahve jako všechny tlakové nádoby musí být značeny podle norem EU. **Mezi povinná označení tlakových nádob patří: objem – tlak pracovní a tlak zkušební – hmotnost – výrobce – datum výroby a po uplynutí předepsaného rozmezí datum revize.** Součástí lahve je ochranná síťka, která brání jejímu poškrábání a plastová botka, která chrání dno lahve a umožňuje její stání během plnění a skladování.

Nikdy nenechávejte tlakovou láhev stát, pokud s ní nepracujete, vždy ji položte.

## ▸ REGULÁTORY

S přibývající hloubkou stoupá tlak vody (přibližně 1bar na každých 10 metrů vody) a pokud byste chtěli dýchat z hladiny delším šnorchlem, už metr pod hladinou byste se nedokázali nadechnout, protože vaše svaly by nedokázaly tlak okolní vody překonat. Proto musíme používat láhev a regulátor, který nám tlak z lahve upraví na tlak v naší hloubce, a tak můžeme volně dýchat.

Regulátor pracuje zcela automaticky a stačí pouze dýchat.







**Regulátory mají první a druhý stupeň**

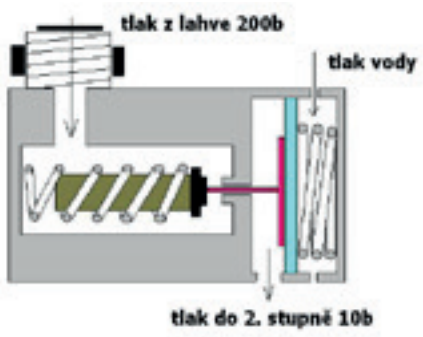
**První stupeň** snižuje tlak vzduchu z láhve na střední tlak 10 barů nad okolní tlak. Ten přes hadici vstupuje do druhého stupně.

**Druhý stupeň** snižuje střední tlak na okolní tlak a zajišťuje dodávku vzduchu potápěči při nádechu.
K prvnímu stupni je připojen rovněž záložní druhý stupeň (**octopus** – slouží jako záložní zdroj vzduchu pro vašeho partnera i pro vás), hadice k inflátoru kompenzátoru vztlaku a tlakoměr. Tlakoměr je jediný přístroj, který je připojen k neredukovanému vysokotlakému vývodu. Ten bývá označen písmeny „HP".



**Regulátory se vyrábějí vyvážené a nevyvážené, zámrzné a nezámrzné**

Konstrukci a funkci regulátoru vám popíše a vysvětlí váš instruktor. Pro vás je nejdůležitější si zapamatovat, že vyvážené regulátory mají nižší nádechový odpor a nezámrzné regulátory je doporučeno používat ve vodě pod 10 °C. Z tohoto plyne, že pokud si chcete koupit regulátor a chcete se potápět i v Čechách, je třeba mít nezámrzný a vyvážený regulátor.



**Octopus by měl být stejné kvality jako hlavní regulátor**
Při rekreačním potápění je používáno několik konfigurací sestavy regulátoru prvního a dvou druhých stupňů.

**Základní konfigurace** je první stupeň a na něm hlavní druhý stupeň regulátoru na krátké hadici (cca 80 cm), ze kterého potápěč dýchá a záložní druhý stupeň na delší hadici (cca 110 cm), který má připnutý na břiše. Tato konfigurace je sice hojně používána, ale je zastaralá a dělá sdílení vzduchu zbytečně složitější (viz cviky). Ve své podstatě je i nebezpečná tím, že je velmi jednoduché se zachytit o něco octopusem, a nebo do něj nabrat písek a bahno při kontaktu potápěče se dnem.





**Druhá konfigurace** používá stejné hadice jako předchozí, ale záložní druhý stupeň na krátké hadici je zavěšený na krku potápěče a potápěč dýchá z druhého stupně na delší hadici (viz obrázek). Tato konfigurace zjednodušuje sdílení vzduchu a zároveň nemůže dojít k zachycení nebo zašpinění regulátoru o dno. Toto je doporučená konfigurace regulátorů pro rekreační potápění Evropskou potápěčskou školou.



**2. stupeň s gumičkou**



**Nejlepší konfigurace** vychází ze zkušeností technických potápěčů. Přičemž hlavní regulátor druhého stupně je na dlouhé hadici (cca 2 m) s karabinou poblíž druhého stupně, aby bylo možné druhý stupeň připnout na postroj. Karabina se uvazuje v takové vzdálenosti od druhého stupně, aby z něho potápěč mohl dýchat, i když karabina zůstane připnutá.

Dlouhá hadice zvyšuje bezpečnost buddy týmu a zjednodušuje jak sdílení vzduchu, tak i výstup při sdílení vzduchu. Druhý stupeň záložního regulátoru s krátkou hadicí se zavěšuje na krk.

Tato konfigurace se dá použít i na mono lahev. Je však zapotřebí dvojitého ventilu na lahvi.




**3. konfigurace s dlouhou hadicí na druhém stupni**



### ▸ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE

V dnešní době jsou všechna měřidla integrována do potápěčského počítače. Počítače jsou vyráběny v provedení na ruku nebo jako konzolové, přičemž počítač na ruce je mnohem dostupnější a lépe se podle něho řídí ponor.

Naopak počítač na vysokotlaké hadici vám umožňuje sledovat tlak vzduchu na displeji a počítač na tuto hodnotu reaguje zbytkovým časem na dně. Při potápění se budete vždy pohybovat v bezdekompresním limitu a počítač umožňuje plné využití tohoto limitu. Je vhodné používat počítače s hloubkovými zastávkami (deep stops) nebo jiným algoritmem redukujícím mikrobubliny.

V některých potápěčských kruzích se neustále propaguje, že potápěčský počítač je zbytečnost, a že je lepší počítat dekompresi z hlavy. Jde to, ale potřebný výcvik a zkušenosti dalece převyšují možnosti rekreačního potápění.















Lze se také potápět podle tabulek, tak jak to prováděli potápěči většinu doby, co se lidé potápějí. Počítač vám umožní plně využít bezdekompresní limit a když se budete řídit níže uvedenými postupy, budete se potápět s únosnou mírou rizika.

Proto je to naprosto zbytečná diskuse. Většina lidí používá dnes počítače na zbytečnější věci a u rekreačního potápěče počítač jednoznačně zvyšuje jeho bezpečnost. V této kapitole vás instruktor obsáhleji seznámí s obsluhou počítačů, ale také s principem bezdekompresních tabulek. Evropská potápěčská škola zařadila specializaci obsluhy počítače přímo do tohoto kurzu, protože používání počítačů se stává standardem pro většinu kvalitních potápěčských škol.

### ▸ TLAKOMĚR

Tlakoměr může být v mechanickém provedení s hadicí, která se připíná karabinou k levému D kroužku na bederním popruhu. Tlakoměr může být integrován do potápěčského počítače a s prvním stupněm být propojený buď hadicí v konzolovém provedení počítače, nebo bezdrátově sondou.




V případě použití sondy je vhodné používat ještě záložní mechanický tlakoměr (minimálně vám v něm nedojdou baterky). Pokud používáte konzolový počítač, mějte ho vždy co nejtěsněji připnutý k tělu, abyste zabránili jeho zaseknutí někde na vraku.







### ▸ KOMPAS

Kvalitní kompas je důležitou součástí výstroje potápěče, protože ten musí být schopen vrátit se na místo, kde se zanořil. Kompasy se buď prodávají samostatně, připevněné na konzolový počítač, nebo i integrované do multifunkčního počítače.





Důležité je, aby kompas měl luminiscenční ciferník s velkými, dobře čitelnými čísly, nezasekával se při naklonění a měl boční čtení, které umožňuje snadnější používání.



Pokud se rozhodnete používat samostatný kompas, je vhodné **odstranit z něho pevný upínací pásek** a nahradit ho **kulatou opletenou gumou**. Takto lze kompas přesunout na hřbet ruky, kde se lépe používá.



Kompas upevněný na konzolovém počítači má tu výhodu, že vidíte jak azimut, tak hloubku a čas najednou.

### ▸ ŘEZACÍ NÁŘADÍ

Do řezacího nářadí řadíme nože, nůžky a různé druhy řezáků a trháků. Potápěčských nožů je dnes nepřeberné množství. Nůž musí především splňovat požadavky na schopnost přeřezat silné lano, rybářskou síť, utrhnout tenčí drát, sloužit jako páčidlo či kladivo. Proto by měl být nůž dostatečně velký a z jedné strany se zubatým ostřím, které lépe řeže silná lana.







Umístění velkého nože na lýtku nohy je nejlepší způsob, jak ho ztratit. Mnohem lepší je jeho umístění na stehně, kde je i snadněji dosažitelný.

- Nůžky, které se používají k stříhání ocelových sítí nebo lan a drátů, je možné umístit na opasek nebo na spodní stranu lokte. Podobně lze nosit i řezáky.
- Malý záložní nůž lze rovněž umístit na hadici inflátoru.

V mnoha případech vám může váš nůž zachránit i život, proto jej vždy nosíme při potápění ve volné vodě.

K výběru nožů již jen jedna poznámka – Nekupujte si zbytečně drahé nože, nebudete zbytečně riskovat jejich hledání, když je při ponoru ztratíte.

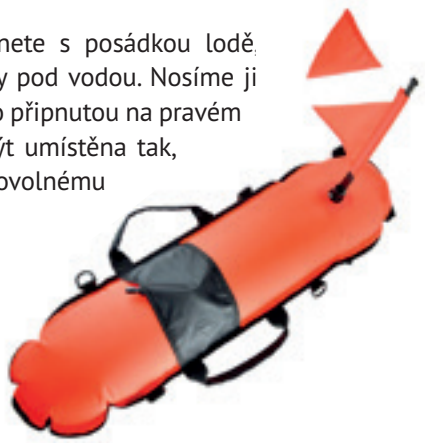
### ▸ SIGNÁLNÍ BÓJE

Signální bóje je povinnou součástí výstroje potápěče a musíte s ní umět dobře zacházet. Protože se např. vrakové potápění často provádí na otevřeném moři a v proudech, tak použití bóje při nouzovém výstupu volnou vodou značně zvyšuje šanci potápěče na zahlédnutí a nalezení. Potápěč, který se vynoří ve větších vlnách a je unášený proudem dále od lodi, nemusí být na hladině vůbec vidět.



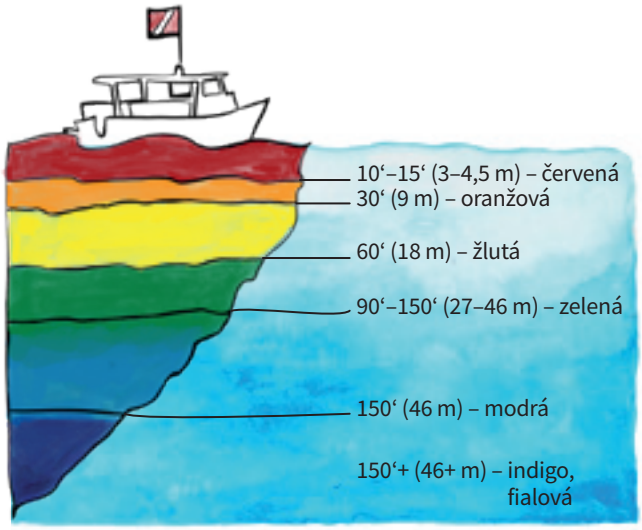
Bóje, pokud se tak dohodnete s posádkou lodě, rovněž signalizuje problémy pod vodou. Nosíme ji v kapse obleku, jacketu nebo připnutou na pravém boku zádové desky. Musí být umístěna tak, aby nedošlo k jejímu samovolnému rozmotání.



## ▸ SVĚTLA

Voda s přibývající hloubkou pohlcuje teplé barvy světla. Proto je s přibývající hloubkou nutné si některé útvary osvítit, abyste viděli skutečné barvy.
Pro OWD potápění je vhodné si pořídit menší světlo, které potom, až postoupíte do AOWD, můžete použít jako záložní světlo. Používají se bateriové LED svítilny s výkonem 1–5 W.







Lze si rovněž zakoupit světlo s odpojitelným zdrojem spojené kabelem, jaké se používá pro pokročilejší potápění.



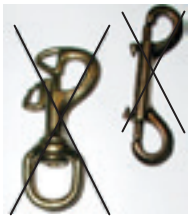






**Svítilny s pistolovým držením** nejsou příliš vhodné, protože při jejich držení už nelze nic dělat rukou. Při použití Goodmanovy rukojeti nebo držáku s řemínky máte ruku stále volnou.
Pokud si pořídíte světlo již v kurzu Samostatný potápěč, nezapomeňte si spolu s ním pořídit i náhradní díly: žárovku, O-kroužky, rezervní baterie apod.

Více se o světlech a jejich používání dozvíte v kurzu Potápění v noci a za snížené viditelnosti.





### ▸ KARABINY

Pro potápění se používají karabiny s posuvným zobáčkem (viz foto) Dávejte si pozor na karabiny, u kterých se vám může lanko bojky nebo reelu zachytit za tento zobáček. Takové nekupujte.

Nikdy nepoužívejte karabiny, které se mohou samovolně zacvaknout na šňůru. Zachytí se ve chvíli, kdy to nejméně potřebujete.

Nikdy s sebou na ponor nenoste výstroj, kterou nebudete potřebovat.



### ▸ VLAJKY

Vlajka rekreačního potápění – znamená pozor! Potápěči pod vodou. Vykliďte tento prostor a pohybujte se pomalu. Označuje i potápěčská místa, lodě apod.

Vlajka alfa – je mezinárodní vlajka s významem potápěč pod vodou. Vyvěšuje se pouze tehdy, když jsou potápěči ve vodě.



**Sada nářadí na opravu a náhradní díly**



## ÚDRŽBA VAŠÍ VÝSTROJE

1. **Po potápění ve slané vodě opláchněte vaši výstroj sladkou vodou a dejte ji sušit na stinné a suché místo.**
2. **Z kompenzátoru vypusťte vodu, která se tam dostala během ponoru a vypláchněte ho sladkou vodou. Poté ho pověste, aby oschnul, nejlépe s odmontovanými ventily.**
3. **Oblek a ostatní neoprénové doplňky otočte naruby a dejte sušit. Teprve poté je otočte nazpět a dosušte.**
4. **Natočte na první stupeň regulátoru krytku a opláchněte celou soupravu regulátorů a hadic vodou včetně počítače. Pokud máte automatiky ve vodě, nemačkejte membránu druhého stupně, aby nenatekla do hadic voda. Dejte tyto věci sušit, před sušením odšroubujte krytku na prvním stupni.**
5. **Nechte si každý rok servisovat regulátory.**

Čichněte si, zdali je vzduch čistý, bez zápachu. Otočte láhev vzhůru nohama a poslouchejte, zda uvnitř není voda nebo pohybující se nečistoty.







Láhev nikdy neskladujte prázdnou, skladujte ji ve stoje uloženou tak, aby nemohla spadnout. V prázdné láhvi více kondenzuje vlhkost a dno láhve je silnější, takže zde koroze méně vadí. Jestliže si chcete ověřit, že je vaše láhev suchá a neznečištěná, otevřete ventil a sledujte ucházející vzduch. Vlhký vzduch je bílý. Sáhněte do proudu a vyzkoušejte, zda na ruce zůstává vlhkost.





**znečištěná láhev a ventil rzí**

**Láhev byste měli jednou ročně nechat prohlédnout a vyčistit. Jednou za 5 let musí tlaková láhev projít hydrostatickým testem**, který určí, zda se dá ještě bezpečně používat. Láhev, která neprojde hydrostatickým testem, nesmí být dále používána.



## Kontrolní otázky – POTÁPĚČSKÁ VÝSTROJ

- 1. Kapsa na nos slouží k vyrovnání tlaku v masce a k vyrovnání tlaku v v uších
- 2. Podle konstrukce známe dva druhy ploutví, ploutve s botičkou a ploutve s otevřenou patou
- 3. Voda odvádí teplo z vašeho těla 20 x rychleji než vzduch.
- 4. Se zvětšující se hloubkou se neoprénové obleky stlačují a tak ztrácejí vztlak, je třeba s přibývající hloubkou kompenzovat ztrátu vztlaku obleku. A k tomu slouží kompenzátor vztlaku
- 5. nikdy nenechávejte tlakovou láhev stát, pokud s ní nepracujete, vždy ji položte
- 6. Regulátory mají první a druhý stupeň. První stupeň snižuje tlak vzduchu z láhve na STŘEDOTLAK 10 barů nad OKOLNÍ tlak. Ten přes hadici vstupuje do druhého stupně. Druhý stupeň snižuje STŘEDOTLAK tlak na okolní tlak a zajišťuje DODÁVKU VZDUCHU potápěči při nádechu.
- 7. Je vhodné používat počítače s HLOUBKOVÝMI ZASTÁVKAMI (deep stops) nebo jiným algoritmem redukujícím MIKROBUBLINY
- 8. SIGNÁLNÍ BÓJE je povinnou součástí výstroje potápěče a musí s ní umět DOBŘE ZACHÁZET
- 9. Po potápění ve slané vodě OPLÁCHNĚTE vaši výstroj VE SLADKÉ VODĚ a dejte ji sušit na SUCHÉM a STINNÉ M místě.
- 10. Jednou za 5 let musí tlaková láhev projít TLAKOVOU ZKOUŠKOU

Jméno a příjmení studenta.....
Datum.....
Podpis studenta.....
Podpis instruktora.....

Poučení: Vytiskněte tuto stránku kontrolních otázek, doplňte vynechaný text (najdete v kapitole) a vyplňte vaše jméno a příjmení s datumem. Podepište se a odevzdejte vašemu instruktorovi na příštím setkání.



# 2. POUŽÍVÁNÍ POTÁPĚČSKÉ VÝSTROJE

*Konání lze pouze konat, nelze o něm jen snít.*
*R. Messner*

Když už jste se seznámili s potápěčskou výstrojí, je na čase, abyste se seznámili s jejím používáním. Naučíte se základní potápěčské dovednosti včetně řešení základních nouzových situací. Musíte si ale zapamatovat, že teprve jejich praktické zvládnutí a používání je zautomatizuje natolik, že je budete schopni použít kdykoli a beze strachu, že to nezvládnete.

## 2.1. ŠNORCHLOVÁNÍ



Šnorchlování je součástí potápění a jeho dovednosti použijete i při potápění s přístrojem. Je rovněž základem, pokud se chcete věnovat dnes čím dál tím více oblíbenému freedivingu.

### VÝSTROJ PRO ŠNORCHLOVÁNÍ

- **Maska**
- **Šnorchl**
- **Ploutve**
- **Ochranný oblek a šnorchlovací vesta**



**Šnorchlovací vesta** je bezpečnostní prvek. Je to v podstatě kompenzátor vztlaku, který používáte pouze na hladině, abyste si odpočinuli. To platí zejména, když šnorchlujete se zátěžovým opaskem a na rozsáhlejších vodních plochách, kde byste se v případě únavy nemuseli udržet na hladině.

**Vždy šnorchlujte ve dvojici, abyste si mohli případně navzájem pomoci.**



### ▸ OBLÉKÁNÍ

Ochranný oblek je tepelná izolace, proto si ho oblékejte až těsně před vstupem do vody, aby nedošlo k přehřátí vašeho těla. Protože se neoprénový oblek hůře obléká suchý, je vhodné ho před oblékáním namočit. Pokud to podmínky dovolují, oblékáme si oblek ve vodě. **Začněte nohavicemi až na správné místo. Poznáte to podle kolenních chráničů a postupujte směrem nahoru. Pokud si oblek nebudete nasazovat na své místo hned od začátku, později se vám to asi nepodaří.** Potom si obujte boty, připněte opasek se zátěží a oblečte šnorchlovací vestu. Vesta nesmí bránit odhození zátěžového opasku.



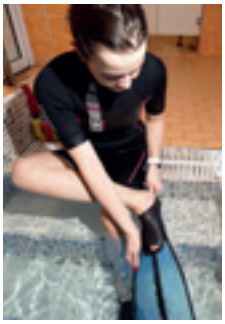
## NASAZOVÁNÍ MASKY



Před tím, než si nasadíte masku, ji nesmíte zapomenout ošetřit proti mlžení. To provedete buď speciálním roztokem proti mlžení, nebo plivnutím na vnitřní stranu skel suché masky. Roztok nebo sliny musíte rozetřít rovnoměrně po skle. Masku potom vypláchněte vodou a nasaďte. **Mějte na paměti, že toto funguje pouze na suché sklo.**

**Řemínek masky nesmí být příliš utažený.** Slouží k tomu, aby maska držela na hlavě, a ne k tomu, aby těsnila. **Naopak příliš utažený řemínek způsobí, že vám do masky poteče.** Pořiďte si neoprénový návlek na řemínek masky, bude se vám lépe posouvat po hlavě a nebude vás tahat za vlasy. Šnorchl se připíná na levou stranu masky držákem šnorchlu.

Protože se člověk s ploutvemi na nohou pohybuje na suchu nemotorněji než kachna, nasazují se jako poslední. Za příhodných podmínek lze ploutve obout až po vstupu do vody. Opřete se jednou rukou o cokoli, o co se dá opřít. Když není nic v dosahu, poslouží stejným způsobem i váš partner, a druhou rukou si nasaďte ploutev a stejným způsobem si nasaďte i druhou.





### ▸ NASTAVENÍ SPRÁVNÉ ZÁTĚŽE

Nejprve si odzkoušejte umístění opasku na těle. Přezka opasku musí být umístěna tak, abyste ji otevřeli pravou rukou. Jeho délka by měla být taková, aby opasek přesahoval přezku asi 10 cm. Pokud je delší, nechte si jeho délku upravit.



Potom navlečte na opasek potřebný počet kusů zátěže. Správná zátěž je taková, která vám umožní dosáhnout neutrálního vztlaku.
To znamená, že nebudete ani plavat ani klesat, když se nadechnete, budete mít oči mírně nad úrovní hladiny, když vydechnete, budete je mít pod hladinou.
Váhu závaží si zapište, abyste ji už příště nemuseli znovu zkoušet.
Video ukázku naleznete na www.europeandivingschool.eu

Ale musíte si zapamatovat, že pokud změníte oblek, musíte znovu určit váhu zátěže.
To platí i o jiných neoprénových doplňcích nebo podobleku při používání suchého obleku.



## VSTUPY



- **Do vody vstupujte tím nejjednodušším a nejsnadnějším způsobem.**
- **Přesvědčte se, že místo, kde vstupujete, je dostatečně volné, abyste se nezachytili částí výstroje, když vstupujete.**
- **Přesvědčte se, že budete schopni na stejném místě také vystoupit z vody, nebo si určete jiné místo, kde jste schopni se bezpečně dostat z vody ven.**
- **Dohodněte se s partnerem, kterým směrem se vydáte.**
- **Zjistěte si, zda jsou v místě šnorchlování proudy a kterým směrem tečou.**
- **Zkontrolujte si s partnerem navzájem výstroj.**
- **Měli byste si určit, kdo bude do vody vstupovat první, nebo zda budete vstupovat společně (v případě vstupu z pláže).**
- **Než se rozhodnete vstoupit do vody, vždy se ujistěte, že máte nafouknutý kompenzátor vztlaku, abyste po vstupu do vody zůstali plavat na hladině.**
- **Při vstupu do vody si vždy jednou rukou držte masku a druhou rukou si držte zátěžový opasek, abyste je při nárazu na hladinu neztratili.**

Technika vstup je shodná i pro potápění s přístrojem – viz instruktážní video.
► Video naleznete na www.europeandivingschool.eu

**1. KONTROLOVANÝ VSTUP ZE SEDU** – je nejsnazší a nejméně dezorientující. Provádí se z okraje bazénu, mola, nebo lodních plošin pouze do klidné vody. Posaďte se na okraj nohama spuštěnýma do vody. Opřete se oběma rukama na jedné straně těla o okraj, nadzvedněte se, otočte se zády k vodě a pomalu vklouzněte do vody. ► Video naleznete na www.europeandivingschool.eu



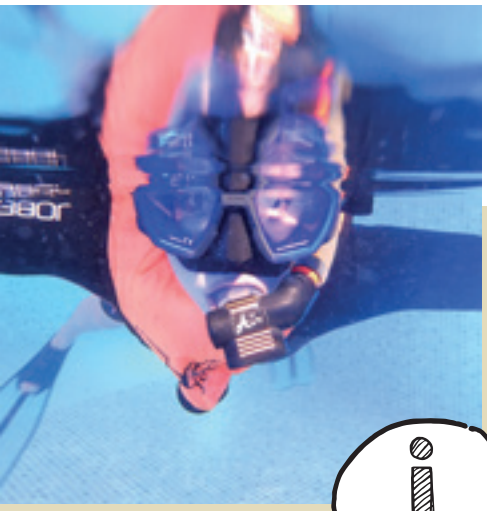
**2. VKROČENÍM** – toto je nejobvyklejší vstup do vody z lodě nebo mola. Provádí se ze stoje. Stoupnete si na okraj plošiny nebo mola, držte si masku a zátěžový opasek a udělejte velký krok dopředu. Dopadnete do vody s rozevřenýma nohama, následné stažení nohou k sobě vás vynese na hladinu. Držte si výstroj, dokud se nevynoříte na hladinu.
► Video naleznete na www.europeandivingschool.eu

**3. SKOK NOHAMA NAPŘED** – je alternativou vkročení. Používá se při vstupu z větší výšky. Při opuštění plošiny dejte ploutve k sobě, ty zpomalí váš průnik do vody, držte si masku a zátěžový opasek.
► Video naleznete na www.europeandivingschool.eu

**4. VSTUP ZE SEDU BOKEM** – tento vstup se většinou používá z nafukovacích člunů a je méně dezorientující než kotoul vzad. Sedněte si rozkrokem na válec člunu, podržte si masku a opasek a bokem se skulte do vody. ▶ **Video naleznete na www.europeandivingschool.eu**

**5. VSTUP ZE SEDU KOTOULEM VZAD** – tento vstup se většinou používá z nafukovacích člunů a používá se pouze v případě, že není jiná možnost. Držte si zejména masku, protože vám náraz na hladinu může stáhnout pásek od masky.
▶ **Video naleznete na www.europeandivingschool.eu**

**6. VSTUP Z PLÁŽE** – vstup z pláže se používá, když břeh pozvolna klesá do hloubky. Vstupujte vždy s nasazenou maskou, šnorchlem a nafouknutou vestou. Pokud je větší příboj, vstupujte s ploutvemi na nohou pozadu do vody a vzájemně se podpírejte s partnerem. Pokud nejsou vlny, vstupte do vody nad kolena a nasaďte si ploutve. Dále pokračujte plaváním.



### ▸ POUŽÍVÁNÍ ŠNORCHLU

Šnorchl vám umožňuje dýchat na hladině, aniž byste museli zvedat hlavu z vody a ztratili přehled o tom, co se děje pod vodou. Šnorchl se vám ale při ponoření zaplní vodou a vy musíte být schopni ji z něj odstranit.

V případě, že máte šnorchl s odvodňovacím ventilkem, většina vody se vám už při vynoření vytlačí vlastní vahou ventilkem ven. Potom stačí už jen lehce fouknout a zbytek vody odteče.

Pokud máte šnorchl bez ventilku, můžete po vynoření do šnorchlu prudce fouknout a vodu vytlačit ven. Druhou možností je, že při vynořování zakloníte hlavu, lehce do šnorchlu fouknete ještě pod vodou a rozpínající se vzduch při výstupu váš šnorchl vyčistí.

### ▸ POUŽÍVÁNÍ PLOUTVÍ

Ploutve zvyšují účinnost při plavání až o 60 %, to znamená, že silně šetří vaši energii. Při šnorchlování se většinou používá kraulový kop. Nohy jsou natažené, kolena lehce pokrčená. Kop vychází z kyčle, ne z kolena. Je pomalý a silný. Střídavě kopete jednou a druhou nohou. Pokud plavete na hladině, mějte ploutve pod hladinou.
Alternativně se používá delfíní kop, kdy používáte obě nohy najednou. Tento kop používáte, když jste se unavili kraulovým kopem nebo jste ztratili jednu ploutev.





### ▸ POUŽÍVÁNÍ VESTY

Když po vstupu do vody již plavete na hladině, nechte si vestu lehce nafouknutou, aby se vám snadno plavalo. Zatímco bez vesty byste museli neustále kopat, s vestou se můžete vznášet na hladině bez pohybu. Jestliže jste se rozhodli potopit, vypusťte z vesty zbylý vzduch a ponořte se. Když se opět vrátíte na hladinu, vyfoukněte šnorchl a stabilizujte se na hladině.

Pokud si chcete odpočinout, nafoukněte vestu na hladině ústy (bobbing). Tato metoda se provádí takto: Kopnutím ploutví se zvednete nad hladinu, nadechnete se a během následujícího ponoření pod hladinu dofouknete vestu hadicí inflátoru. Potom znovu kopnete ploutvemi a nad hladinou se nadechnete. Celý postup opakujete tak dlouho, až plavete na hladině bez zanoření. Pak můžete odpočívat a komunikovat s partnerem.



### ▸ PONORY Z HLADINY

Pokud se chcete pohodlně a ladně zanořit pod hladinu, potřebujete k tomu využít váhu svého těla. To se dá provést dvěma způsoby.

**Zanoření hlavou napřed**

Při zanoření hlavou napřed plavete na hladině, pak horní polovinu těla zanoříte kolmo pod hladinu a nohy zvednete nad hladinu. Váha vašich nohou vás zatlačí pod hladinu. Jakmile máte ploutve pod hladinou, můžete s jejich pomocí začít plavat hlouběji.

**Zanoření nohama napřed**

Tento způsob se používá, když nemáte dostatek prostoru na hladině. Ponoření zahájíte ze svislé polohy tím, že roztáhnete nohy a paže. Potom nohy a ruce přitáhnete prudce k tělu. Tím se vaše tělo prudce vynoří nad hladinu a vy nechte ruce u těla a nohy natažené ploutvemi dolů. Váha vašeho těla vás zatlačí pod hladinu. Když jste pod hladinou, zvedněte prudce ruce a zatlačte tělo dále pod hladinu. Potom se přetočte hlavou dolů a pokračujte dál. Nezapomeňte při vynořování sledovat hladinu a jednou rukou předsunutou rozrážet hladinu pro zamezení případného nárazu na plovoucí předmět.

Při šnorchlování využívejte s partnerem metodu jeden nahoře, jeden dole. Tímto budete moci sledovat svého partnera, jestli nemá potíže pod vodou.



### ▸ VYROVNÁVÁNÍ TLAKU V UŠÍCH A MASCE

Jak sestupujete, tlak okolo vás se zvětšuje a vy musíte vyrovnávat tlak v uších a masce. (podrobněji je tato problematika probírána v další kapitole). Tlak v masce vyrovnáte fouknutím nosem do masky.

Ve středním uchu musíte tlak vyrovnávat během sestupu. Vyrovnáváte ho tak, že zacpete prsty nos a lehce fouknete. Vzduch projde Eustachovou trubicí do středního ucha. Pokud máte volnou Eustachovu trubici, často stačí jenom polknout nebo pohnout čelistí.

Tlak je třeba vyrovnávat již od hladiny, protože ve větší hloubce nemusíte uši profouknout ani silou.

### ▸ VÝSTUPY Z VODY

Výstup z vody provádějte co nejjednodušším způsobem. Obecně platí, pokud nejste bezpečně z vody, nesundávejte masku a nevyndávejte šnorchl z úst a mějte nafouknutou vestu. Pokud byste spadli zpět do vody, nemuseli byste se udržet na hladině. Zjistěte si metodu výstupu ještě před vstupem do vody.

**Výstup na loď** – pokud vystupujete na loď, o způsobu rozhoduje kapitán nebo vedoucí potápění (řídí se konstrukcí lodě a výstupního žebříku). Podle konstrukce žebříku můžete vystupovat s ploutvemi nebo bez nich. Můžete vystupovat s kompletní výstrojí nebo ji částečně či všechnu odložit ve vodě a podat ji na loď.
Pokud si odstrojujete výstroj, sundávejte nejprve zátěž.



Nikdy nevystupujte dva po žebříku, zvláště pokud vystupujete s dýchacím přístrojem. Potápěč nad vámi může spadnout a lahví vás zranit.

**Výstup na břeh** – když je hladina klidná, doplavte na místo, kde můžete sundat ploutve a vyjděte z vody. Pokud vystupujete ve vlnobití, nechte se vodou donést co nejblíže břehu a pak nejlépe po kolenou vystupte z vody až na místo, kde si můžete bezpečně sundat ploutve.





## 2.2. POTÁPĚNÍ S PŘÍSTROJEM

Pro rekreační potápění platí vždy jedno základní pravidlo – vždy se potápíte v týmu 2 nebo 3 lidí. Tento tým se v angličtině nazývá **„buddy team“** (buddy – partner) a tento název se rozšířil do celého světa, proto ho budeme používat i v této příručce.
V buddy týmu provádíte plánování ponoru, společnou kontrolu výstroje před ponorem, pomáháte si při oblékání výstroje a v případě nouze si navzájem poskytujete pomoc. Proto je dobré vybrat si toho správného partnera (buddyho).

### PŘÍPRAVA NA PONOR

Nikdy nenechávejte tlakovou láhev stát, pokud s ní nepracujete, vždy ji položte. A uložte ji tak, aby nemohla nikam spadnout.



Předtím, než odjedete na místo ponoru, zkontrolujte, že s sebou máte všechnu potřebnou výstroj. Po příjezdu na místo ponoru se nejprve seznamte s místem ponoru, naplánujeme si ponor včetně instruktáže před ponorem. Nejprve sestavte potápěčský přístroj, potom se oblečte do výstroje, proveďte s partnerem vzájemnou kontrolu před ponorem a teprve potom se můžete začít potápět.

## SESTAVENÍ PŘÍSTROJE (VIDEA NALEZNETE NA WWW.EUROPEANDIVINGSCHOOL.EU)

- 1. Sestavení přístroje začněte tím, že **zkontrolujete čistotu hrdla ventilu**. Lehce upusťte vzduch a přičichněte, zda není zatuchlý a neobsahuje vlhkost.
- 2. **Připevněte kompenzátor vztlaku na láhev.** Nejdříve provlečte upínací popruh upínací přezkou. Takto vzniklé oko navlečte na láhev, hrdlo ventilu musí směřovat ke kompenzátoru. Popruh silně utáhněte a zajistěte přezkou. Správnou výšku upevnění vám určí instruktor. Když zvednete kompenzátor s lahví, láhev nesmí vyklouznout, pokud ano, musíte popruh více utáhnout.
- 3. **Zkontrolujte náustek druhého stupně regulátoru**, jestli neobsahuje nějaké cizí předměty. Odšroubujte krytku z převlečného šroubu prvního stupně a zkontrolujte O kroužek na převlečném šroubu. Pokud je špinavý, očistěte ho a pokud je poškozený, vyměňte ho.
- 4. **Připojte první stupeň regulátoru** na láhev pomocí převlečného šroubu. Šroub lehce dotáhněte dvěma prsty. První stupeň připojte tak, aby oba druhé stupně směřovaly na vaše pravé rameno a tlakoměr s hadicí inflátoru na levé.
- 5. **Připojte hadici k inflátoru** pomocí rychlospojky.
- 6. **Odzkoušejte druhý stupeň regulátoru.** Nejprve do něj foukněte, jestli jde vydechnout, pokud ne, namočte regulátor na chvíli do vody a výdechový ventil se uvolní. Potom znovu vydechněte. Pokud to jde snadno, zkuste se nadechnout, nemělo by to jít. Pokud to jde, znamená to nějaký problém s druhým stupněm a je ho třeba dát do servisu.
- 7. **Zkontrolujte tlakoměr**, měl by v tuto chvíli ukazovat nulu.
- 8. **Natlakujte sestavený přístroj.** Levou rukou držte tlakoměr ciferníkem od sebe směrem k zemi (kdyby byl poškozený, aby vám nevyletěl do obličeje). Pomalu, částečně otevřete ventil láhve. Poslouchejte, jestli někde neuniká vzduch. Pokud uniká, zastavte ventil láhve a najděte příčinu úniku. Pokud to jde, odstraňte příčinu úniku. Když vzduch neuniká, roztočte ventil naplno a vraťte o půl otáčky zpět. Zkontrolujte, zda je v láhvi dostatek vzduchu.
- 9. **Kontrolu manometru** provedete tak, že opět zavřete ventil a pomalu se nadechujte a přitom sledujte tlakoměr. Pokud tlakoměr správně funguje, měl by plynule klesat a neposkakovat. Vyzkoušejte obě automatiky.
- 10. **Odzkoušejte funkci inflátoru.** Nafoukněte ho ústy a vypusťte. Zkuste nafukování tlakem.
- 11. **Ventil ponechte zavřený** a uložte do kompenzátoru integrovanou zátěž.
- 12. **Dýchací přístroj položte na snadno přístupné místo** nebo do stojanu, kde jde zajistit před pádem.



## OBLEČENÍ VÝSTROJE

- 1. Oblečte si ochranný oblek, obujte boty, nasaďte kuklu, připněte nůž. Pokud si budete nasazovat přístroj ve vodě, nasaďte si také rukavice, připněte počítač, nasaďte masku a ploutve. Nasaďte si zátěžový opasek, pokud ho používáte.
- 2. Nejprve si otevřete ventil na lahvi a pak si nasaďte dýchací přístroj – nejlépe se nasazuje v sedě. Pokud to není možné, lze nasadit dýchací přístroj ve stoje za pomoci partnera nebo ve vodě. Utáhněte řádně všechny přezky. Připněte tlakoměr přezkou a rezervní druhý stupeň regulátoru. Zkontrolujte, zda dosáhnete na uvolňovací spony zátěže. Nasaďte si masku a ploutve.

## KONTROLA PŘED PONOREM

Toto je bezpečnostní procedura, při které si s partnerem navzájem zkontrolujete výstroj – otevření ventilů lahví, upevnění výstroje, dostupnost přezek zátěže.



Hlavní pozornost věnujte tomu, zda jste s partnerem připraveni vstoupit do vody. Pokud nejste, tak do ní nevstupujte. Také mějte na paměti, že vydýchaný vzduch má svoji hmotnost, a proto si vezměte o něco více zátěže.



## VSTUPY

Než se rozhodnete vstoupit do vody, vždy se ujistěte, že máte nafouknutý kompenzátor vztlaku, abyste po vstupu do vody zůstali plavat na hladině. Při vstupu do vody si vždy jednou rukou držte masku a druhý stupeň regulátoru v ústech a druhou rukou si držte zátěžový opasek tak, abyste jej při nárazu na hladinu neztratili. Přesvědčte se, že místo, kde vstupujete, je dostatečně volné, abyste se nezachytili částí výstroje. Technika vstupů je shodná se šnorchlováním – viz instruktážní video. ► **Video ukázky naleznete na www.europeandivingschool.eu**

1. **Kontrolovaný vstup ze sedu**
2. **Vkročením**
3. **Skok nohama napřed**
4. **Vstup ze sedu bokem**
5. **Vstup ze sedu kotoulem vzad**
6. **Vstup z pláže**



## ČINNOST NA HLADINĚ

Na hladině mějte vždy nafouklý kompenzátor vztlaku, abyste mohli plavat nebo provádět úpravu výstroje, než zahájíte sestup.

## SESTUP

Vypusťte z kompenzátoru vztlaku tolik vzduchu, abyste začali klesat nohama napřed. Když se dostanete pod hladinu, otočte se obličejem dolů, abyste viděli pod sebe a mohli svůj sestup řídit. Sestupujte vždy podle sestupového lana nebo stěny. Při sestupu udržujte lehce negativní vztlak dofukováním kompenzátoru, abyste sestupovali rychlostí max. 20 m/min. a dokázali kdykoliv sestup zastavit. Zastavte se v plánované hloubce, udržujte neutrální vztlak, sledujte hodnotu tlaku a po dosažení plánovaného času na dně nebo nejpozději při tlaku 50 barů začněte výstup.

## KOMUNIKACE

Voda vede zvuk asi 4x rychleji než vzduch, proto nejsme pod vodou schopni správně určit vzdálenost ani směr zdroje zvuku. Ze stejného důvodu je téměř nemožná komunikace hlasem.
Z těchto důvodů používají potápěči signály rukou. Naučte se je používat a před ponorem si s partnerem zopakujte, jestli vzájemně rozumíte svým signálům.



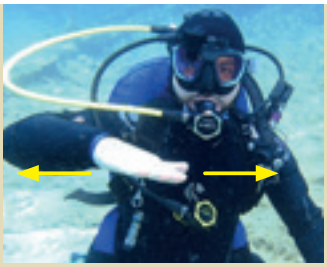
OK



NAHORU



DOLU



UDRŽOVAT HLOUBKU



NEROZUMÍM



REZERVA



NEMOHU VYROVNAT TLAK



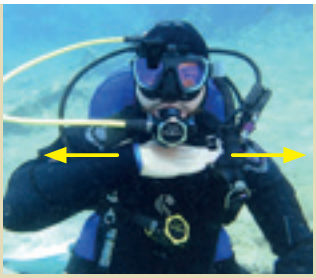
TLAK V LÁHVI



JÁ



TY/TAM

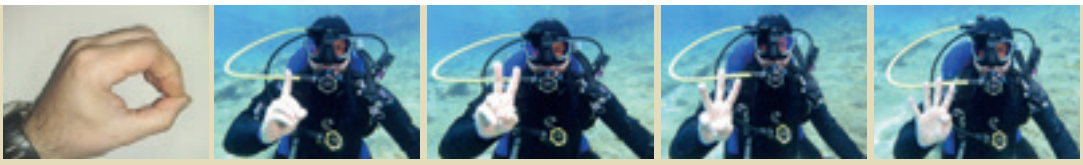


NEMÁM VZDUCH



DEJ MI VZDUCH

Číslovky ukazujeme tak, jak je píšeme. Tedy za sebou. Když chcete signalizovat 156 barů v lahvi, ukážete jedničku – pětku – a šestku. Nula se ukazuje jako OK, ale prsty máme u sebe.



0 1 2 3 4



5 6 7 8 9

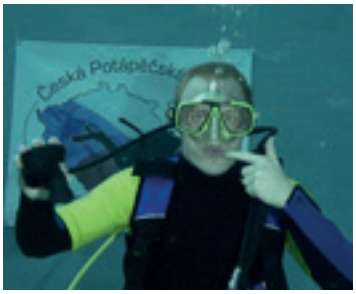
Další signály, se kterými se setkáte:



STÁT ZIMA TADY KONEC ZPĚT

## ZÁKLADNÍ DOVEDNOSTI

1. vyčištění druhého stupně – 1 a 2. způsob
2. vyčištění masky
3. nalezení druhého stupně – 1. způsob
4. nalezení druhého stupně – 2. způsob
5. rozvinutí a svinutí dlouhé hadice odhození zátěže



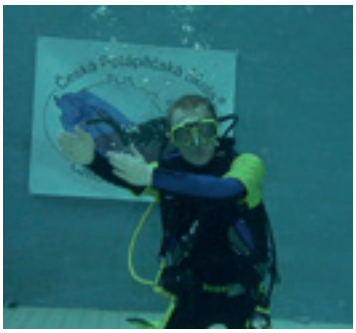
1



2

**Pokud nemáte automatiku v ústech, vždy vypouštějte pramínek bublin! Vaše dýchací cesty tak zůstanou otevřené.**





3



4

► Video ukázky naleznete na www.europeandivingschool.eu

## SDÍLENÍ VZDUCHU

Situace se sdílením vzduchu jsou při potápění výjimečné, ale musíte se je pro vlastní bezpečnost naučit. Používají se, když vám nebo partnerovi z nějakého důvodu dojde vzduch.

Nejspíš se nebude jednat o poruchu výstroje, ale o to, že jste zapomněli sledovat vaši zásobu vzduchu. To je naprosto neomluvitelné. Když dochází vzduch vám, pravděpodobně nebude mít vzduch ani váš partner.

Při sdílení vzduchu vždy podáváme regulátor, ze kterého dýcháme. Je to z toho důvodu, že víme, že funguje, je to rychlejší (potápěč bez vzduchu je ve stresu) a my chvíli vydržíme, než najdeme záložní regulátor.



| 1. SDÍLENÍ VZDUCHU S BĚŽNOU KONFIGURACÍ | |
|---|---|
| POTÁPĚČ BEZ VZDUCHU | POTÁPĚČ POSKYTUJÍCÍ VZDUCH |
| Dá signály nemám vzduch – dej mi vzduch. | Podá hlavní druhý stupeň regulátoru, z něhož doposud dýchal, potápěči bez vzduchu, podává ho za hadici (viz foto), ne za regulátor. |
| Začíná dýchat z podaného regulátoru. | Odepne záložní druhý stupeň regulátoru a zahájí dýchání. |
| Jakmile se rozdýchá, dá signál OK. | Potvrdí signál OK, dá signál na výměnu regulátorů. |
| Vrátí regulátor na krátké hadici partnerovi. | Předá záložní regulátor na delší hadici partnerovi. |
| Zahájí dýchání ze záložního regulátoru. | Zahájí dýchání z hlavního regulátoru. |
| Jakmile ho rozdýchá, dá signál OK. | Jakmile ho rozdýchá, dá signál OK. |
| Společně zahájí postup nouzového výstupu. | |

| 2. SDÍLENÍ VZDUCHU SE ZÁLOŽNÍM REGULÁTOREM NA KRKU | |
|---|---|
| POTÁPĚČ BEZ VZDUCHU | POTÁPĚČ POSKYTUJÍCÍ VZDUCH |
| Dá signály nemám vzduch – dej mi vzduch. | Podá hlavní druhý stupeň regulátoru, z něhož doposud dýchal, potápěči bez vzduchu, podává ho za hadici (viz foto) ne za regulátor. |
| Začíná dýchat z podaného regulátoru. | Zahájí dýchání za záložního regulátoru na krku. |
| Jakmile ho rozdýchá, dá signál OK. | Jakmile ho rozdýchá, dá signál OK. |
| Společně zahájí postup nouzového výstupu. | |

**3. SDÍLENÍ VZDUCHU S DLOUHOU HADICÍ**

► Video ukázky naleznete na www.europeandivingschool.eu

## ŘÍZENÍ VZTLAKU



**Pozitivní vztlak** – předmět stoupá k hladině
**Neutrální vztlak** – předmět se vznáší
**Negativní vztlak** – předmět klesá ke dnu

Udržování neutrálního vztlaku je jednou z nejdůležitějších dovedností potápěče. Hlavní řízení vztlaku se odehrává pomocí napouštění a vypouštění kompenzátoru vztlaku. Ale stejně důležité je pro řízení vztlaku pomáhat si nádechem nebo výdechem. Plíce mají objem okolo 5 l vzduchu a za pomoci nádechu či výdechu jste schopni reagovat rychleji než pomocí inflátoru.
Například když chcete zastavit mírné klesání, nejprve se nadechněte a potom začněte dopouštět vzduch do kompenzátoru.
Vzduch dopouštějte zlehka, abyste nezačali ihned stoupat. Se zvětšující hloubkou se vzduch v kompenzátoru stlačuje a je ho třeba doplňovat. Zrovna tak se při výstupu rozpíná a je třeba ho odpouštět.

To, že máte správný neutrální vztlak, poznáte tak, že když se zastavíte, tak při nádechu stoupáte a při výdechu klesáte.
Řízení vztlaku vyžaduje hodně praktických zkušeností a teprve s přibývajícími ponory se v něm budete zlepšovat.



**Instruktáž ve vodě**

- nafukování kompenzátoru inflátorem
- nafukování kompenzátoru ústy

► Video ukázky naleznete na www.europeandivingschool.eu

## VÝSTUP

Než začnete výstup, ukažte si s partnerem, že začnete vystupovat a že tomu rozuměl. Vystupujte vždy podle lana nebo stěny. Vystupujte rychlostí maximálně 9m/min. Dodržujte hloubkové a bezpečnostní zastávky (popsány níže). Jelikož při výstupu se bude vzduch ve vašem kompenzátoru s klesajícím tlakem rozpínat, musíte z něho postupně upouštět vzduch, abyste si udrželi neutrální vztlak. Váš počítač má ukazatel výstupové rychlosti, takže během výstupu sledujte rychlost výstupu. Rychlost výstupu řiďte vypouštěním vzduchu z kompenzátoru vztlaku a kopáním nohou a buďte neustále v kontaktu s vaším partnerem.

## NOUZOVÉ VÝSTUPY

Jak vyplývá z názvu, jsou to postupy pro krizové situace, kdy vám dojde nebo dochází vzduch, anebo máte nějaký jiný problém. První dvě metody jsou učeny pro situaci, kdy nemáte vzduch a nemá vám ho kdo poskytnout nebo váš partner je dál než hladina. Třetí metoda je výstup s partnerem při sdílení vzduchu. Nouzový výstup se snadněji zahajuje, když máte neutrální vztlak, proto neustále zdůrazňujeme udržovat během ponoru neutrální vztlak. Pamatujte si, že když už nejste schopni udělat nic jiného, odhoďte zátěž a vztlak obleku a vzduch v kompenzátoru vás vynese na hladinu.





**90 % smrtelných nehod v rekreačním potápění je způsobeno tím, že potápěč v nouzi neodhodil zátěž.**

## NEPROPADEJTE PANICE!

1. Výstup plaváním je stejný jako normální výstup, ale musíte být připraveni odhodit zátěž v případě potřeby, abyste získali pozitivní vztlak. Druhý stupeň regulátoru si nechejte v ústech. Kopejte směrem k hladině, buďte připraveni odhodit zátěž.

   Dýchejte z regulátoru, i když jste se v hloubce nemohli nadechnout, s klesajícím okolním tlakem zjistíte, že při menším tlaku ještě několik nádechů zbylo. Snažte se řídit výstupovou rychlost upouštěním vzduchu z kompenzátoru. Na hladině nafoukněte kompenzátor ústy. (metoda bobing) ► **Video ukázku naleznete na www.europeandivingschool.eu**

2. Výstup vztlakem se používá při náhlé ztrátě zásoby vzduchu, kdy se musíte dostat ihned na hladinu. Druhý stupeň regulátoru si nechejte v ústech. Odhoďte zátěž a pomozte si ploutvemi k začátku výstupu.

► **Video ukázku naleznete na www.europeandivingschool.eu**

   Dýchejte z regulátoru, i když jste se v hloubce nemohli nadechnout, s klesajícím okolním tlakem zjistíte, že při menším tlaku ještě několik nádechů zbylo. Snažte se řídit výstupovou rychlost upouštěním vzduchu z kompenzátoru. Zakloňte hlavu a dívejte se vzhůru. Neustále dýchejte, nebo alespoň vypouštějte vzduch z plic.

Nikdy nesmíte zadržet dech, protože by následně došlo k barotraumatu plic. Když se blížíte k hladině, lehněte si na záda a roztáhněte nohy a ruce, abyste snížili výstupovou rychlost. Na hladině nafoukněte kompenzátor ústy.

3. Výstup za sdílení vzduchu – použijete vždy, pokud to jde, když máte svého partnera na blízku. Doplavte k němu, dejte mu signál – „Nemám vzduch“, pak signál „Dej mi vzduch“ a zahájíte sdílení vzduchu, jak jste se učili.

Když uklidníte dech, vydechnutím do inflátoru dofoukněte kompenzátor vztlaku, abyste získali mírně pozitivní vztlak. Chytněte se s partnerem pravou rukou za popruh kompenzátoru a zahajte řízený výstup k hladině. Během výstupu udržujte předepsané výstupové rychlosti a všechny požadované zastávky.



Po dosažení hladiny nafoukněte kompenzátor ústy.

▶ Video ukázky naleznete na www.europeandivingschool.eu

## VÝSTUPY Z VODY

Výstup z vody provádějte co nejjednodušším způsobem. Obecně platí, pokud nejste bezpečně z vody, nesundávejte masku a nevyndávejte regulátor z úst a mějte nafouknutý kompenzátor vztlaku. Pokud byste spadli zpět do vody, nemuseli byste jej včas najít a nemuseli se udržet na hladině. Zjistěte si metodu výstupu na dané lokalitě ještě před vstupem do vody.





**Výstup na loď** – pokud vystupujete na loď, o způsobu rozhoduje kapitán nebo vedoucí potápění (podle typu lodě a výstupního žebříku). Podle konstrukce žebříku můžete vystupovat s ploutvemi nebo bez nich.

- Můžete vystupovat s výstrojí nebo ji částečně či všechnu odložit ve vodě a podat ji na loď.
- Pokud si odstrojujete výstroj, sundávejte nejprve zátěž.
- Pokud sundáváte dýchací přístroj, ujistěte se, že je kompenzátor vztlaku nafouknutý.

▶ Video ukázku naleznete na www.europeandivingschool.eu

**Nikdy nevystupujte dva po žebříku, zvláště pokud vystupujete s dýchacím přístrojem. Potápěč nad vámi může spadnout a lahví vás zranit.**



**Výstup na břeh** – když je hladina klidná, doplavte na místo, kde můžete sundat ploutve a vyjít z vody.

- Pokud vystupujete ve vlnobití, nechte se vodou donést co nejblíže břehu a pak nejlépe po kolenou vystupte z vody až na místo, kde můžete bezpečně sundat ploutve.



## Kontrolní otázky – POUŽÍVÁNÍ POTÁPĚČSKÉ VÝSTROJE

- 1. Šnorchlování je součástí potápění a jeho dovednosti použijete i při POTÁPĚNÍ s SPŘÍSTROJEM. Je rovněž základem, pokud se chcete věnovat dnes čím dál tím více oblíbenému FREEDIVINGU.
- 2. Správné vyvážení znamená, že nebudete ani KLESAT, ani STOUPAT a když se nadechnete, budete mít oči mírně nad úrovní hladiny, když vydechnete, budete je mít POD HLADINOU.
- 3. Do vody vstupujte tím NEJEDNODUŽŠÍM a NEJSNADNĚJŠÍM způsobem.
- 4. Při šnorchlování využívejte s partnerem metodu jeden DOLE, jeden NA HOŘE.
- 5. Pro rekreační potápění platí vždy jedno ZÁKLADNÍ PRAVIDLO, vždy se potápíte v týmu 2 nebo 3 lidí.
- 6. Odšroubujte krytku z převlečného šroubu prvního stupně, zkontrolujte TĚSNĚNÍ na převlečném šroubu.
- 7. Hlavní pozornost věnujte tomu, zda jste s partnerem PŘIPRAVEN VSTOUPIT do vody. Pokud nejste, tak do ní NEVSTUPUJTE.
- 8. Než se rozhodnete VSTOUPIT DO VODY, vždy se ujistěte, že máte NAFOUKNUTÝ kompenzátor vztlaku.
- 9. Při sestupu MĚJTE lehce negativní vztlak DOFUKOVÁNÍM kompenzátoru, abyste sestupovali rychlostí max. 20 M/min a dokázali kdykoliv sestup ZASTAVIT.
- 10. Při sdílení vzduchu vždy podáváme regulátor, ze ZE KTERÉHO DÝCHÁTE.
- 11. Plíce mají objem okolo 5 l vzduchu a za pomoci NÁDECHU či VÝDECHU jste schopni REAGOVAT rychleji než pomocí inflátoru.
- 12. Vystupujte do rychlostí maximálně 9m/min, dodržte hloubkové a bezpečnostní zastávky.
- 13. Nikdy nesmíte ZADRŽET DECH, protože by následně došlo k BAROTRAUMA PLIC.
- 14. Pokud nejste bezpečně z vody, nesundávejte MASKU a nevyndávejte REGULÁTOR z úst a mějte NAFOUKNUTÝ kompenzátor vztlaku.

Jméno a příjmení studenta.....
Datum.....
Podpis studenta.....
Podpis instruktora.....

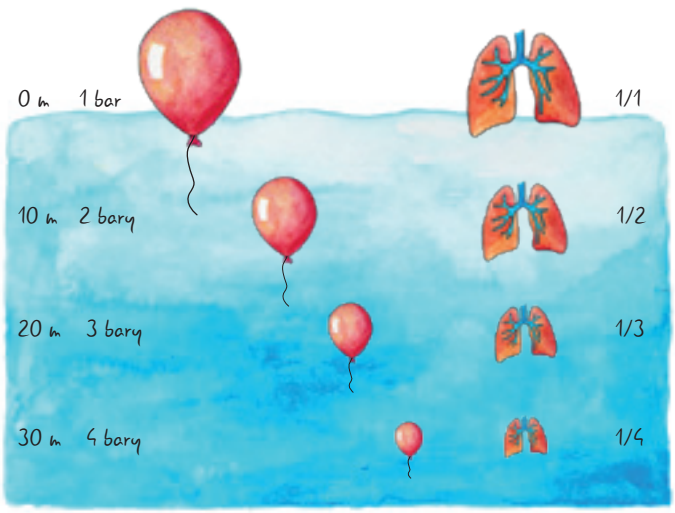
Poučení: Vytiskněte tuto stránku kontrolních otázek, doplňte vynechaný text (najdete v kapitole) a vyplňte vaše jméno a příjmení s datumem. Podepište se a odevzdejte vašemu instruktorovi na příštím setkání.



# 3. PŘIZPŮSOBENÍ TĚLA TLAKU A VODĚ

*Žij a uč se nebo nebudeš dlouho žít.*

## ÚČINKY ZVYŠUJÍCÍHO SE TLAKU



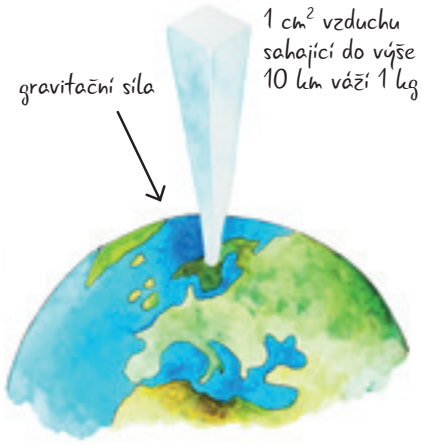

Tlak na nás působí stále, i když ho nevnímáme. Je to atmosférický tlak vzduchového sloupce nad námi. Tento atmosférický tlak vytváří hmotnost vzduchu a gravitační síla země. Pro vaši představu 1m³ vzduchu váží 1,25 kg a jeho tlak uvádíme v barech. Tlak vzduchu nejspíš pocítíte až při jeho změně.Když vystupujete do vyšší nadmořské výšky, ucítíte lupání v uších. To dochází k vyrovnání tlaku ve středním uchu s okolním tlakem.

To samé ale mnohem intenzivněji začnete pociťovat při sestupu pod vodní hladinu. Ve vodě se ale jedná o hydrostatický tlak. Ten však působí vždy společně s tlakem atmosférickým. Společnému tlaku říkáme celkový neboli okolní. Tlak ve vodě roste přibližně 1 bar na každých 10 m hloubky. Lidské tělo se skládá ze 70 % tekutin a z 30 % pevných látek. Tekutiny a pevné látky jsou nestlačitelné.

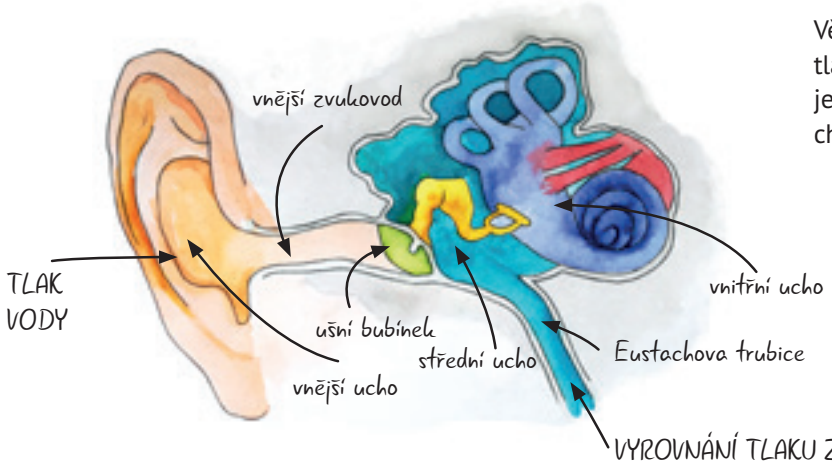
Lidské tělo má ale dutiny, které obsahují plyny – plíce, střední ucho, čelní dutiny „sinusy" (někdy i střeva).

Podle **Boylova zákona** se objem plynu se vzrůstajícím tlakem zmenšuje a naopak. Takže objem v ideálně pružné nádobě je v 10 m poloviční ve 20 m třetinový a ve 30 m čtvrtinový.

Tlak v plicích vám vyrovnává regulátor, do čelních dutin projde sám z dýchacích cest, ale ve středním uchu ho musíte většinou vyrovnávat během sestupu sami.




Tlak vyrovnáváte tak, že zacpete prsty nos a lehce fouknete se zavřenou pusou a vzduch projde Eustachovou trubicí do středního ucha, kde se stěna bubínku vyrovná. Pokud máte dostatečně volnou Eustachovu trubici, bude vám stačit jenom polknout nebo pohnout čelistí.




Věděli jste, že rozdíl tlaku ve vodě o 10 cm je stejný jako na vzduchu zhruba o 1 km?

Tlak je třeba vyrovnávat již od hladiny, zpravidla po pár desítkách centimetrů, protože ve větší hloubce nemusíte uši profouknout ani silou. Pokud vám nejde vyrovnat tlak v uších, vystoupejte do menší hloubky, kde vás přestanou uši bolet a začněte s vyrovnáváním tlaku znovu.
Tlak v masce vyrovnáte fouknutím nosem do masky.

**Dávejte si pozor na příliš silný tlak při vyrovnání neprůchodné Eustachovy trubice.** Může dojít k poranění. Také při nachlazení, rýmě a alergiích je průchodnost této trubice, ale i dutin v hlavě, značně omezena. Při nachlazení se potápění důrazně nedoporučuje.
**Největší rozdíl tlaku je v prvních 10 metrech.** Tam také dochází k častějšímu vyrovnání tlaku v dutinách. S přibývající hloubkou už tlak vyrovnáváme méně často.
**Při výstupu blíže k hladině vám může odcházející tlak v uších mírně zatlačit na rovnovážné ústrojí,** a tím vyvolat pocit závratě. Není to nebezpečné, ale nemělo by to být často.

# DÝCHÁNÍ POD VODOU

Bez dýchání nelze žít, natož se potápět. Dýchání pod vodou je stejně jednoduché jako na vzduchu, jenom musíte mít z čeho dýchat. Druhý stupeň regulátoru vám zajišťuje dodávku vzduchu o stejném tlaku, jaký vytváří okolní voda. Pouze vzduch je trochu hustší než na hladině. V 10 m 2x a v 20 m 3x hustší.

## ZDRAVÉ PLÍCE

Zdravé plíce jsou pro potápění velmi důležité, takže je vhodné nekouřit. Pokud používáte léky nebo jste prodělali operaci plic, je třeba s odborným lékařem konzultovat, zda se můžete potápět. Vaše plíce musí být volně průchozí, aby se v nich nezadržoval přebytečný vzduch, který by mohl následně způsobit zranění (viz níže barotrauma).

## FYZICKÁ KONDICE

Další důležitou součástí přípravy na potápění je vaše fyzická kondice. Věk a mírná nadváha nejsou rozhodující, když vám vaše plíce budou stačit dodávat kyslík, srdce bude stačit dodávat krev a svaly vydrží delší zátěž. I když se to nezdá, potápění zatěžuje kardiovaskulární systém těla ať už tím, že je z vašeho těla odváděno více tepla nebo že je zatěžován rozpuštěným dusíkem. Pro udržení dobré fyzické kondice pro rekreační potápění se doporučuje plavat, běhat či jezdit na kole, případně mírně posilovat, protože výstroj taky něco váží a musíte s ní být schopni vystoupit na loď či břeh.

Při dýchání pod vodou z regulátoru je důležité dýchat zhluboka pomocí bránice a zhluboka rovněž vydechovat. Už to má za následek, že budete dýchat pomalu a v klidu. Rychlé dýchání je samo osobě mělké a nezajišťuje dostatečnou výměnu vzduchu v plicích.



**Hluboké dýchání je důležité pro vyplavování kysličníku uhličitého z plic. Ten totiž řídí vaše dýchání. Vaše dýchání se s přibývajícími ponory uklidní a zlepší.**

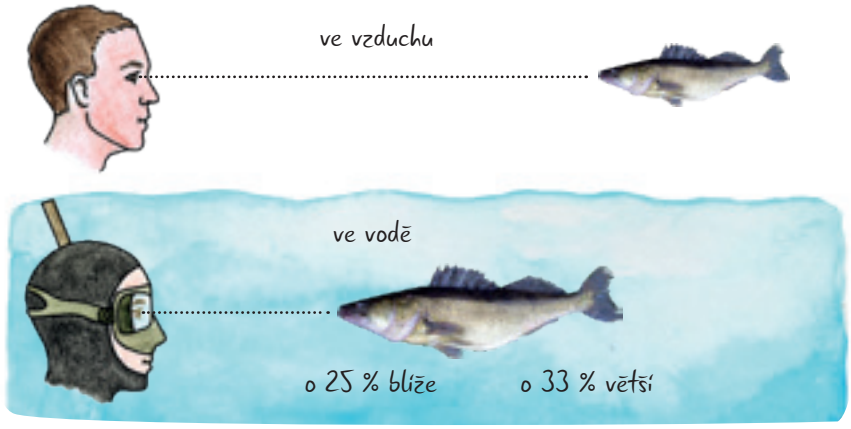
## NADBYTEK KYSLIČNÍKU UHLIČITÉHO

Je ve většině případů způsoben úpornou snahou nezkušených potápěčů za každou cenu snížit spotřebu vzduchu mělkým dýcháním. Nikdy se nesnažte tímto způsobem snižovat spotřebu vzduchu, nadbytek $CO_2$ způsobuje roztažení cév, rychlejší sycení dusíkem, a tím může způsobit dekompresní nemoc. Dýchejte, jak potřebujete, spotřeba se vám časem upraví sama s přibývajícím zklidňováním při prvních ponorech. Dýchejte zhluboka, nadechujte se bránicí a zhluboka vydechujte. Je lépe vyšší spotřebu vyrovnat větším objemem lahve, než si způsobit dekompresní nemoc.

Navíc bylo lékařským výzkumem zjištěno, že nadbytek $CO_2$ vyvolává úzkost a stres. Nadbytek kysličníku uhličitého může být rovněž způsoben regulátorem s velkým dýchacím odporem, proto je důležité používat pouze kvalitní a udržované regulátory. Jasným příznakem je tupá bolest hlavy, zejména po ponoru.

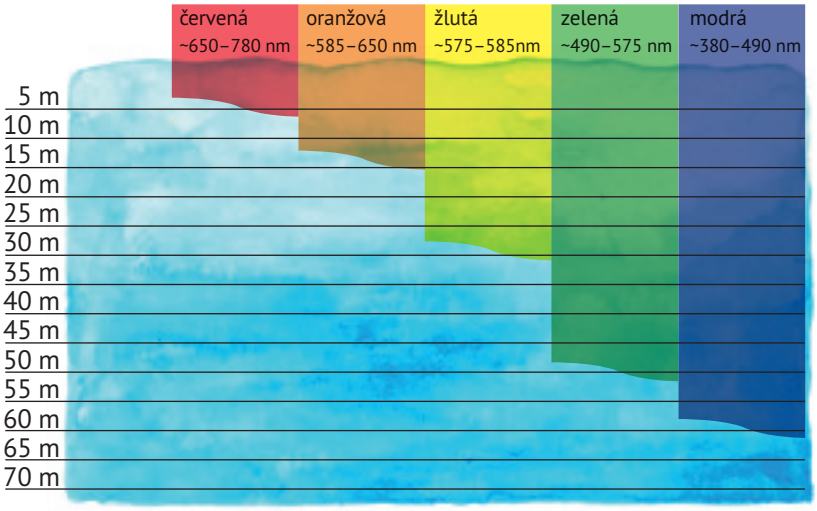
## VIDĚNÍ

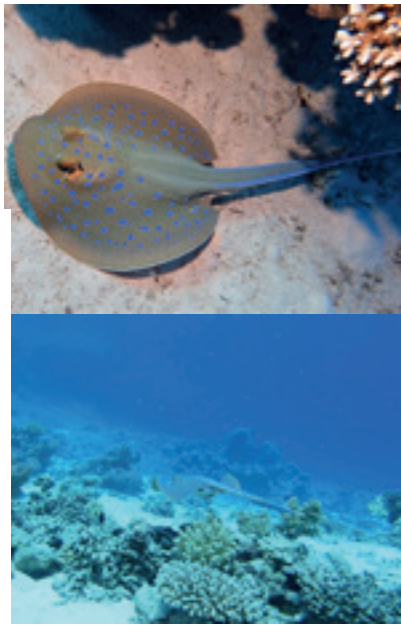
Voda je hustší než vzduch, a tak vede světlo jinak než vzduch. Proto bez masky vidíme pod vodou rozostřeně. Obraz totiž dopadá ještě před sítnici. Maska nám umožní pod vodou vidět ostře, protože přidáváme vzduchovou vrstvu před oko, které je na vidění ze vzduchu přizpůsobeno. Světlo se ale na přechodu mezi vodou a vzduchem láme, a tak s maskou vidíme předměty o 25 % blíže a o 33 % větší.




## ABSORBCE

Ve vodě se fenomén absorbce nejvíce projevuje na barevném spektru. Barvy s největší vlnovou délkou se vytrácí s přibývající hloubkou nejdříve. Voda absorbuje nejrychleji barvu červenou, oranžovou a pak žlutou. Nejdéle nám vydrží modrá, zelená a fialová. Pokud chceme vidět pod vodou skutečné barvy, musíme si brát zdroj světla i za denního ponoru.





## Kontrolní otázky – PŘIZPŮSOBENÍ TĚLA TLAKU A VODĚ

- 1. Tlak ve vodě roste přibližně ..1 BAR..... na každých ..10..... m hloubky.
- 2. Tlak v plicích vám vyrovnává ..REGULÁTOR....., do čelních dutin ..SE DOSTÁVÁ.. ..... z dýchacích cest, ale ve středním uchu ho musíte většinou vyrovnávat během sestupu ....SAMI.....
- 3. Pokud vám nejde ..VYROVNAT..... ..TLAK..... v uších, ..VYSTOUPEJTE..... do hloubky, kde vás přestanou uši...BOLET..... a začněte ..OPĚT.....vyrovnávat tlak.
- 4. Zdravé plíce – jsou pro potápění velmi důležité, takže je vhodné ..NEKOUŘIT.....
- 5. Při dýchání pod vodou z regulátoru je důležité..ZHLUBOKA..... ..DÝCHAT..... pomocí bránice a zhluboka ..ROVNĚŽ..... ..VYDECHOVAT.....
- 6. Světlo se ale na přechodu mezi vodou a vzduchem láme, a tak s maskou vidíme předměty o ..25..... % blíže a o ...33.... % větší.

Jméno a příjmení studenta.....
Datum.....
Podpis studenta.....
Podpis instruktora.....

Poučení: Vytiskněte tuto stránku kontrolních otázek, doplňte vynechaný text (najdete v kapitole) a vyplňte vaše jméno a příjmení s datumem. Podepište se a odevzdejte vašemu instruktorovi na příštím setkání.



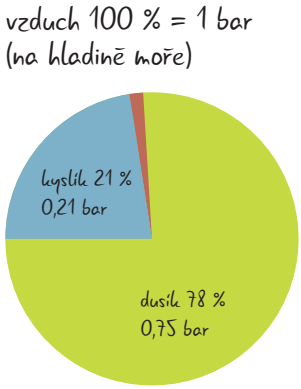
# 4. HLOUBKA, ČAS A POTÁPĚČ

*Je spousta lidí, kteří vám odkývnou, že vývar z otrušíku je jedovatý, a potom si klidně řeknou, že litřík nemůže uškodit.*

**Jakmile začnete sestupovat hlouběji, začnete pociťovat účinky zvyšujícího se tlaku. Musíte začít vyrovnávat tlak v uších, masce a kompenzátoru. Další účinky jsou nenápadnější, ale o to nebezpečnější. Proto se musíte s těmito účinky seznámit, abyste mohli své ponory dobře naplánovat, a tím se potápět ještě bezpečněji.**

## 4.1. ÚČINKY DÝCHÁNÍ STLAČENÉHO VZDUCHU

Vzduch obsahuje 21 % kyslíku, 78 % dusíku a zbylé procento jsou ostatní plyny.




Podle Daltonova zákona, který říká, že celkový tlak směsi plynů se skládá ze součtu tlaků jednotlivých plynů, se tento jednotlivý tlak nazývá parciální tlak. Jeho velikost je taková, jakou by měl, kdyby v určeném objemu byl samotný plyn.

Proto má kyslík na hladině parciální tlak 0,21 barů a dusík 0,78 barů. Kyslík se v tkáních spotřebovává na vytváření energie a mění se na kysličník uhličitý, který vydechujeme z plic.

Dusík se nespotřebovává, ale rozpouští se v tělesných tkáních. Naše těla jsou na vzduchu plně nasycena dusíkem na tlak 0,78 baru.
Jakmile sestoupíte pod hladinu, parciální tlaky se začnou zvyšovat a tkáně se více sytit. U kyslíku to není takový problém, když ho naše tělo spotřebovává, ale dusík se vám začne ukládat ve tkáních.
V hloubce 10 m je jeho tlak už 1,56 baru parciálního tlaku a v hloubce 20 m 2,34 baru. A vaše tělo se dále sytí dusíkem i kyslíkem podle Henryho zákona, který vysvětluje, kolik plynu se rozpustí v kapalině při zvětšujícím se parciálním tlaku.

## 4.1.1. Narkotické ovlivnění dusíkem



Takzvané hloubkové opojení, vzniká sycením nervové tkáně dusíkem při vyšším parciálním tlaku. I když se vám to nebude zdát, už od 30 m jsou ovlivněny vaše motorické a rozhodovací funkce. To bohužel poznáte, až když musíte v této hloubce provádět nějakou složitější činnost.
Každá osoba je ovlivňována jinak a v jiné hloubce. Uvádí se, že někteří potápěči pociťují dusíkovou narkózu již v 18 m. Bohužel nejsou účinky ovlivnění stejné u jedné osoby každý den. Dusíkové opojení se může projevovat točením hlavy, dezorientací a ve větších hloubkách může vést až k bezvědomí. U někoho se může projevovat povznesenou náladou (dává dýchat rybám atd.), u někoho naopak pocitem ohrožení.

**Pokud se u vás dostaví pocity dusíkové narkózy, okamžitě začněte vystupovat. S klesajícím parciálním tlakem dusíku příznaky odezní.**

Narkotické působení dusíku na lidský organismus lze omezit snížením jeho obsahu ve směsi, a tím i jeho parciálního tlaku, což v rekreačním potápění umožňuje pouze používání Nitroxu (potápění s Nitroxem se vyučuje ve stejnojmenném kurzu).

## 4.1.2. Sycení tkání dusíkem

U tělesných tkání se se vzrůstajícím parciálním tlakem dusíku zvyšuje jejich sycení a naopak. Při snižujícím se parciálním tlaku dochází k postupnému vysycování tkání. Zatímco dovnitř se plyn dostává snadno, jeho cesta ven je závislá na rychlosti snižování tlaku.

**Pokud vystoupíte velkou rychlostí, utvoří se vám ve tkáních bubliny, jako když otevřete sodovku. Tyto bubliny potom blokují krevní oběh a mohou způsobit i ochrnutí nebo smrt.**

Sycení a i vysycení každé tkáně je závislé za prvé na prokrvení tkáně a za druhé na rozpustnosti dusíku v tkáních. Zjednodušeně si to představíte tak, že prokrvení je velikost trubky, která napouští a vypouští nádobu, rozpustnost a množství tkání je samotný objem nádoby. Krev například patří mezi rychle se sytící tkáně a naopak kosti mezi pomalé.

Tukové tkáně (nadváha) jsou tkáně, které se pomalu sytí (ale i vysycují), takže toto vás přímo neohrozí, spíše vás ohrozí nízká fyzická kondice, která nutí krev proudit rychleji.

Nejohroženější tkání je nervový systém, který je vysoce prokrvený, obsahuje velké množství tuku. A tak jak se tělo nasytí, tak se musí při výstupu i vysytit. Tkáně ale snesou částečný přebytek dusíku, kdy se netvoří bubliny a není třeba dekomprese, tím jsou určeny bezdekompresní limity pro rekreační potápění.

S tímto vším většina algoritmů v potápěčských počítačích počítá. Bohužel se při posledních výzkumech ukázalo, že v krevním oběhu se vyskytují mikrobubliny (pravděpodobně způsobené kavitací v krevním řečišti), které jsou přítomny vždy. Vylučovaný dusík u potápěčů s přesycenými tkáněmi (což se týká i hranice bezdekompresního limitu) může způsobit růst těchto mikrobublin, a tím dekompresní nemoc. To platí, i když se budete přesně řídit počítačem s klasickým algoritmem. Mikrobublinami je právě nejvíce ohrožena nervová tkáň.



Mikrobubliny nelze podceňovat, protože v těle zůstávají poměrně dlouhou dobu a mohou vás ohrozit při opakovaném ponoru, kdy se nejprve s narůstajícím tlakem zmenší. To jim umožní se dostat hlouběji do krevního řečiště, usadit se ve vlásečnicích, a pak při výstupu růst a způsobit dekompresní nemoc.

**Z TĚCHTO DŮVODŮ BY MĚL BÝT OPAKOVANÝ PONOR VŽDY MĚLČÍ NEŽ PŘEDCHOZÍ.**

**Růst mikrobublin se redukuje dvěma způsoby:**

- **1. prováděním zastávek při výstupu už od větší hloubky, nebo zpomalovat výstup v jeho druhé polovině.**
- **2. zvýšením obsahu kyslíku a snížením obsahu dusíku ve směsi – Nitrox**

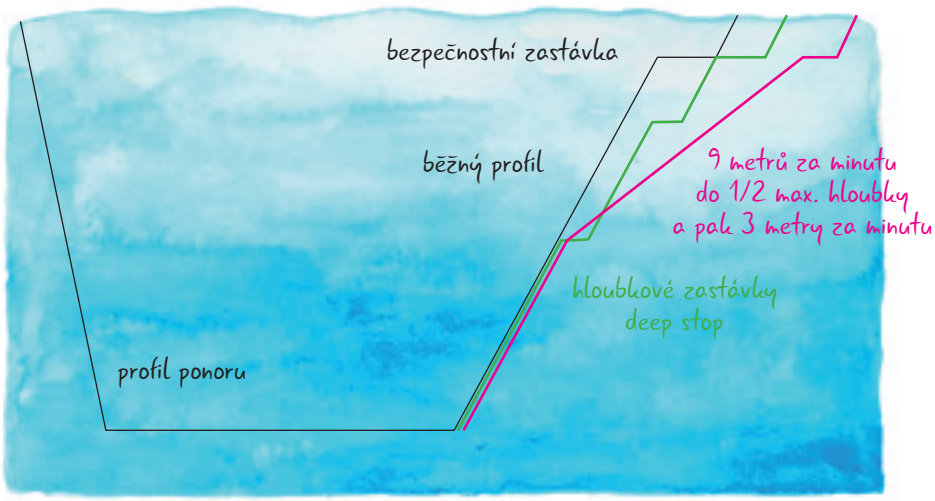
## 4.2. HLOUBKOVÉ ZASTÁVKY (DEEP STOPS)

Některé modernější typy potápěčských počítačů je mají již v dekompresním algoritmu. Pokud vlastníte takovýto počítač, vždy používejte hloubkové zastávky (délka zastávky 2 minuty a z hloubky 40 m to budou 2 hloubkové zastávky a potom bezpečnostní zastávka). Vystupujte rychlostí maximálně 9 metrů za minutu.

Pokud nemáte počítač s deep stopy, použijte následující postup. Do poloviny dosažené maximální hloubky vystupujte rychlostí 9m/minutu. Od poloviny dosažené hloubky vystupujte rychlostí 3 metry za minutu, dokud po vás počítač nebude požadovat vlastní zastávku. Rychlost 3 metry za minutu je vhodné udržovat tímto způsobem.

Použijte klasické rozmezí dekompresních zastávek po 3 metrech. Z 18 m budete vystupovat 9 metrů za minutu do 9 m hloubky a potom 3 metry za minutu až do hloubky 3 m, kde dokončíte bezpečnostní zastávku. Když vám hodnota poloviny vyjde mezi zastávky, použijte nejbližší. Postupem mezi zastávkami strávíte asi 30 sekund a zbylých 30 sekund na zastávce.

Bezpečnostní zastávka je na počítačích nastavena mezi 6 a 3 m. Provádí se při každém ponoru hlubším jak 9 m a slouží k minimalizování vzniku dekompresní nemoci




## NITROX

Nitrox má nejen výhodu v tom, že obsahuje méně dusíku, a proto méně sytí tkáně, ale navíc tělo spotřebovává většinu kyslíku a na jeho místo si může nastoupit dusík, který je pak odnášen ve větším množství do plic a tím rychleji vylučován z těla ven.
A tak dochází k rychlejšímu vysycování tkání a omezení růstu mikrobublin. Proto doporučujeme provádět všechny ponory, které budou na hranici bezdekompresního limitu s Nitroxem.
Nitrox ale sám o sobě na redukci mikrobublin nestačí.

## 4.3. DEKOMPRESNÍ NEMOC (DECOMPRESION SICKNESS – DCS) – neboli Kesonová nemoc

Dekompresní teorie není plně exaktní věda a všechno jsou to matematické modely, které se pouze přibližují realitě. Proto vám nikdo na světě nezaručí, že i když dodržíte všechna pravidla a pokyny, nedostanete dekompresní nemoc. Proto je v rekreačním potápění třeba postupovat konzervativněji a získávat zkušenosti.

**Dodržení hloubkových zastávek je pro vyhnutí se dekompresní nemoci důležitější než bezpečnostní zastávka v 5 metrech.**



- Jedním z nejdůležitějších faktorů omezení rizika vzniku DCS je **dostatečná hydratace organismu**.
- Dehydrataci organismu způsobuje rovněž užívání alkoholu nebo drog.
- Vysycování dusíku může rovněž ovlivňovat užívání některých léků.
- Chlad a velké teplo rovněž ovlivňují vysycování tkání a to zejména prokrvením tkání a cirkulací krve. Velkým nebezpečím je rovněž horká sprcha po ponoru v chladné vodě.
- Dalším faktorem je akumulace dusíku v pomalých tkáních po opakovaných ponorech během několika dnů.

**Je dobré po několika dnech potápění zařadit volný den, kdy se tkáně zcela vysytí.**

### Příznaky DCS se začínají projevovat přibližně od 15 minut do 12 hodin po ponoru.

- **brnění nebo svědění kůže**
- **skvrny nebo mramorová kůže**
- **bolesti kloubů**
- **závratě**
- **ztráta koordinace**
- **únava nebo slabost**
- **snížená citlivost**
- **ochrnutí**
- **povrchní dýchání**
- **křečovitý kašel**
- **poruchy zraku**
- **bezvědomí**
- **bolesti hrudníku**
- **osobnostní změny**
- **krvavá pěna v ústech**
- **křeče**
- **poruchy dýchání**

## 4.4. BAROTRAUMA PLIC

Dalšími zraněním, které vás může potkat při potápění s přístrojem, je barotrauma plic. To nastane, když potápěč dýchající stlačený plyn, v hloubce zadrží dech a vystoupí na hladinu (stačí i z 5 m). V tomto případě rozpínající se vzduch v plicích potrhá plicní tkáň a vzduch vstoupí do krevního oběhu a dutin těla.

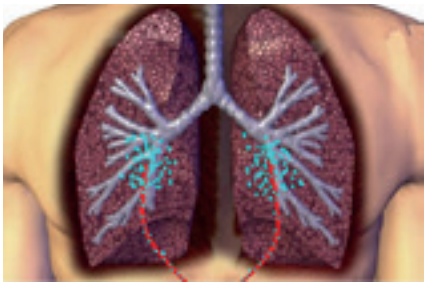
**Rozlišují se 4 druhy barotraumatu plic:** Vzduchová embolie (AEG), Pneumotorax, Mezihrudní emfyzém, Podkožní emfyzém

### VZDUCHOVÁ EMBOLIE (AEG)

Vzduch se dostal do krevního oběhu a může ho ucpávat v různých oblastech. Nejnebezpečnější je zastavení prokrvování mozku.

#### Příznaky

- **točení hlavy**
- **bolest v hrudi**
- **poruchy vidění**
- **krvavá pěna v ústech a nose**
- **osobnostní změny**
- **křeče**
- **bezvědomí**
- **ztráta koordinace**
- **ochrnutí**
- **selhání dýchání**



## PNEUMOTORAX

Vzduch pronikne z plíce do pohrudnice mezi plící a hrudním košem a způsobí zhroucení plíce. Toto poranění vyžaduje okamžitou lékařskou pomoc. V případě oboustranného pneumotoraxu pacient bez pomoci během několika minut umírá.

### Příznaky

- **rychlé, mělké dýchání**
- **ostrá bolest v hrudi**
- **zmodralá, kůže, rty a nehty**
- **rychlý tep srdce**

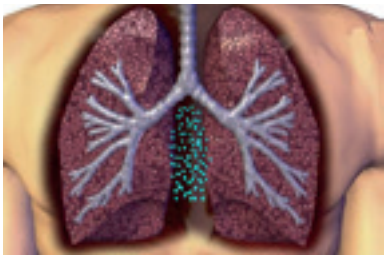


## MEZIHRUDNÍ EMFYZÉM

Vzduch uniká z plíce do prostoru mezi plícemi poblíž srdce a dýchací trubice.

### Příznaky

- **bolest v hrudi, obvykle pod hrudním košem**
- **obtížné dýchání**
- **slabost**
- **změna hlasu**



## PODKOŽNÍ EMFYZÉM

Vzduch uniká z plíce do mezihrudí a putuje pod kůží, kde se vytváří vyboulená vyrážka. Při doteku třaská a při odstranění příčiny se vstřebá.

### Příznaky

- **obtížné dýchání a polykání**
- **změna zvuku hlasu**
- **otoky na tvářích, krku a v horní části hrudi**
- **pocit praskání při dotyku kůže**



**PROTOŽE PŘÍZNAKY DEKOMPRESNÍ NEMOCI A BAROTAUMATU JSOU VELICE PODOBNÉ, POPISUJE JE MEDICÍNA JAKO DEKOMPRESNÍ ONEMOCNĚNÍ (DECOMPRESSION ILLNESS DCI)**

První pomocí v případě DCI je položit postiženého na záda, uvolnění dýchacích cest, kontrola dýchání, kontrola krevního oběhu (ABC), podávání 100% kyslíku (je to to nejdůležitější) a okamžité zavolání záchranné služby. Nikdy nezvedejte oběti nohy, vzduchové bubliny v krvi by se nahrnuly k hlavě.
Pro tento případ je vhodné absolvovat kurz První pomoci (KPR) a kurz Poskytovatel kyslíku.






## 4.5. PODCHLAZENÍ (HYPOTERMIE)

Podchlazení nastává, když teplota těla poklesne pod normální teplotu 37 °C, když tělo trpí nadměrnými tepelnými ztrátami.

Protože se vzrůstající hloubkou klesá teplota vody a zároveň s tím klesá i izolační schopnost neoprénových obleků, je nutné používat do chladnějších vod nejen neoprénové obleky vhodné tloušťky, ale pokud je to možné, tak polosuché nebo raději pod 15 °C obleky suché.

Je potřeba používat rukavice a zejména kuklu a to rovněž s dostatečnou silou neoprénu. Cévy na hlavě se totiž nejsou schopny stahovat (musí udržovat správnou teplotu mozku), a tak můžete hlavou ztratit až 40 % tělesného tepla. Mezi prvotní příznaky podchlazení patří nekontrolovatelný třes, narušená schopnost provádět některé činnosti, ztráta obratnosti rukou atd.



Nikdy byste (nejlépe vůbec) neměli nechat dojít sebe nebo vašeho partnera dále, než na začátek třesu a v tomto případě byste měli ponor ihned ukončit. Podchlazení zvyšuje riziko vzniku dekompresní nemoci.

## 4.6. NADBYTEK KYSLIČNÍKU UHLIČITÉHO

Nadbytek je ve většině případů způsoben úpornou snahou nezkušených potápěčů za každou cenu snížit spotřebu vzduchu mělkým dýcháním.

Nikdy se nesnažte tímto způsobem snižovat spotřebu vzduchu, nadbytek $CO_2$ způsobuje roztažení cév a tím rychlejší sycení dusíkem. To může způsobit dekompresní nemoc.

Dýchejte tak, jak potřebujete, spotřeba se vám časem upraví sama s přibývajícím uklidněním při ponoru. Dýchejte zhluboka, nadechujte se bránicí a zhluboka vydechujte. Je lépe vyšší spotřebu vyrovnat větším objemem lahve, než si způsobit dekompresní nemoc.

Navíc bylo lékařským výzkumem zjištěno, že nadbytek $CO_2$ vyvolává úzkost a stres.
Nadbytek kysličníku uhličitého může být rovněž způsoben regulátorem s velkým dýchacím odporem, proto je důležité používat pouze kvalitní a udržované regulátory.

Jasným příznakem je tupá bolest hlavy, zejména po ponoru.





## Kontrolní otázky – HLOUBKA, ČAS A POTÁPĚČ

- 1. Vzduch obsahuje .21.....% .KYSLÍKU..... a .78.....% .DUSÍKU..... a zbylé procento jsou ostatní plyny.
- 2. Pokud se u vás dostaví pocity .DUSÍKOVÉ..... .NARKOZY....., okamžitě začněte .STOUPAT....., s klesajícím parciálním tlakem dusíku příznaky ..POMINOU.....
- 3. Do ..POLOVINY..... dosažené maximální hloubky vystupujte rychlostí ..9m../.MIN..... Od poloviny dosažené hloubky vystupujte rychlostí .3m...../.min..... až dokud po vás počítač nebude požadovat vlastní zastávku.
- 4. Jedním z nejdůležitějších faktorů .OMEZENÍ..... .RIZIKA..... vzniku DCS je dostatečná .HYDRATACE..... .ORGANISMU.....
- 5. Dalším zraněním, které vás může potkat při potápění s přístrojem je barotrauma plic. To může nastat, když potápěč dýchající stlačený plyn v hloubce .ZADRŽ Í..... .DECH..... a vystoupí na hladinu (stačí i z .5.... m).
- 6. První pomocí v případě DCI je položit na záda, uvolnění dýchacích cest, kontrola dýchání, kontrola krevního oběhu (ABC), podávání ...100% KYSLÍKU..... (je to, to nejdůležitější) a okamžité zavolání záchranné služby.
- 7. Cévy na hlavě se totiž nejsou schopny stahovat (musí udržovat teplotu mozku) a tak můžete hlavou ztratit až .40..... % tělesného tepla.

Jméno a příjmení studenta.....
Datum.....
Podpis studenta.....
Podpis instruktora.....

Poučení: Vytiskněte tuto stránku kontrolních otázek, doplňte vynechaný text (najdete v kapitole) a vyplňte vaše jméno a příjmení s datumem. Podepište se a odevzdejte vašemu instruktorovi na příštím setkání.



# 5. PLÁNOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ PONORŮ

*Předběžné plánování pomáhá předejít pořádným problémům.*

## 5.1. PLÁNOVÁNÍ PONORU

**Všechny důvody, proč plánovat ponor, jsou uvedeny v úvodním hesle. Musíte si uvědomit, že se vydáváte do prostředí, kde nemůžete volně dýchat a jste závislí na výstroji a zásobách vzduchu, které si nesete s sebou. A tak, pokud se nenaučíte dobře plánovat své ponory a hlavně se podle tohoto plánu potápět, se vám může stát, že se zábava změní v noční můru, pokud přežijete.**



**Plánování není žádný zbytečný výmysl, aby vás mohli instruktoři zkoušet. Plánování ponoru je nedůležitější bezpečnostní prvek, který budete používat.**



**Než začnete plánovat ponor, seznamte se s místními zákony, které jsou vždy nadřazené mezinárodním limitům potápění. Mohou omezovat hloubku či používání některých druhů výstroje nebo určovat speciální pravidla ochrany.**

## ZÁKLADNÍMI PRVKY PLÁNU JSOU: SPOTŘEBA VZDUCHU A DODRŽENÍ BEZDEKOMPRESNÍHO LIMITU

Pro samostatného potápěče – OWD je řízení vzduchových zásob jednoduché, protože hloubka jejich ponoru je omezena na 20 m, stačí se řídit pravidlem, že když dosáhnete hodnoty tlaku v láhvi 50 barů, začnete ihned vystupovat k hladině. Na hladině by vám měl zbýt tlak v láhvi 35 barů, abyste byli schopni bez problémů nafouknout kompenzátor vztlaku. Také se vám může rezerva hodit, když nastanou během výstupu nějaké komplikace, anebo budete muset čekat nebo plavat ve vlnách k lodi nebo břehu. Je lépe než ve vlnách se šnorchlem plavat pod hladinou a dýchat z lahve.

**K NAPLÁNOVÁNÍ PONORU V BEZDEKOMPRESNÍM LIMITU SE MOHOU POŽÍVAT TŘI METODY:**

- **1. Použití tabulek** (viz závěr) – tyto tabulky byly sestaveny v dobách, kdy nebyla k dispozici žádná běžně dostupná výpočetní technika. Byly vytvořeny ve výzkumných laboratořích a upraveny pro reálné použití. Používaly je úspěšně celé generace potápěčů. Žádné tabulky vám ale neumožní plné využití bezdekompresního limitu, protože vám umožňují naplánovat ponor pouze v jedné hloubce, což pravděpodobně nikdy dělat nebudete.

- **2. Použití plánovacího softwaru v PC** – s rozvojem PC přišly programy pro plánování ponorů. Používání tohoto softwaru je ale vhodné pouze pro technické potápěče, protože jejich používání vyžaduje hlubší znalosti dekompresní teorie a více zkušeností s plánováním.

- **3. Jako nejvýhodnější pro rekreační potápěče se ukázalo Používání potápěčských počítačů.** Potápěčský počítač sleduje kompletní profil vašeho ponoru a neustále vypočítává sycení a vysycování tělesných tkání a nutné zastávky pro bezpečné vynoření. Bohužel ne všechny počítače mají software pro redukci mikrobublin (i když to většina uvádí). Poznáte to snadno, počítače pro rekreační potápění používají pro redukci mikrobublin metodu hloubkových zastávek (deep stops). U počítačů, které nemají hloubkové zastávky, je potřeba používat metodu výstupu 3 m/min., jak bylo popsáno výše. Všechny potápěčské počítače prodávané v České republice musí mít ze zákona česky psaný návod k obsluze. V něm se dočtete všechny potřebné informace. Pokud si nejste jisti, zeptejte se svého instruktora, který vám vše vysvětlí.



## 5.2. PLÁNOVÁNÍ PONORU S POTÁPĚČSKÝM POČÍTAČEM

Používání potápěčských počítačů jednoznačně zvyšuje bezpečnost rekreačních potápěčů, a proto se budeme učit plánovat ponory s počítačem.



**Nedůležitější, co musíte nejdříve udělat, je přečíst si návod k obsluze a porozumět a naučit se ovládat váš potápěčský počítač. V počítači lze nastavit několik bezpečnostních korekcí, které ovlivňují výpočet bezdekompresního limitu, a proto platí to samé, co pro každý počítač:**

**NESMYSL ZADÁTE – NESMYSL VYPADNE**

To znamená, že záleží na vás, co vám bude počítač ukazovat. Nastavte si správné korekce na výšku a fyzickou zátěž. Počítač za vás ponor neprovede, potápíte se vy. Počítač vám pouze ukazuje data a vy se podle nich musíte chovat.
Nejhorší je ten potápěč, který překročí bezdekompresní limit, výstupové rychlosti a pak na palubě skučí, že ho bolí rameno a nějak divně vidí. Toho pošlete do barokomory a vyškrtněte ze seznamu lidí, se kterými se chcete potápět.

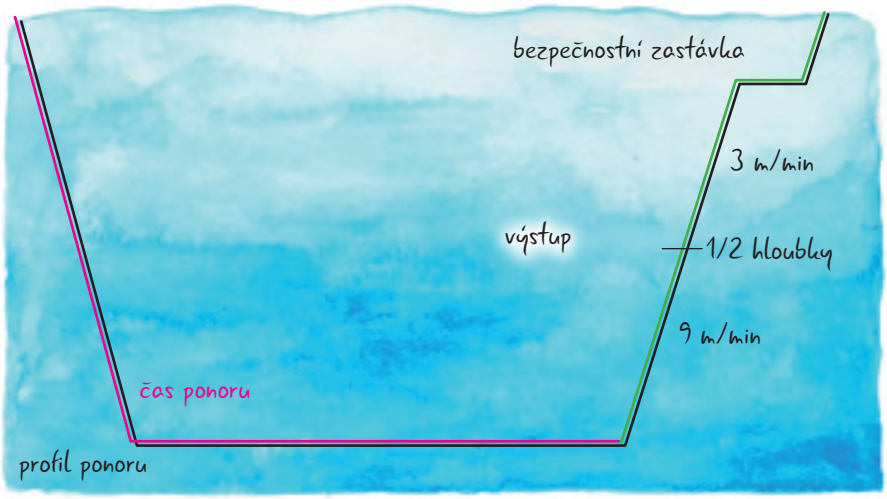
### Pro potápění s potápěčským počítačem je třeba dodržovat několik bezpečnostních zásad:

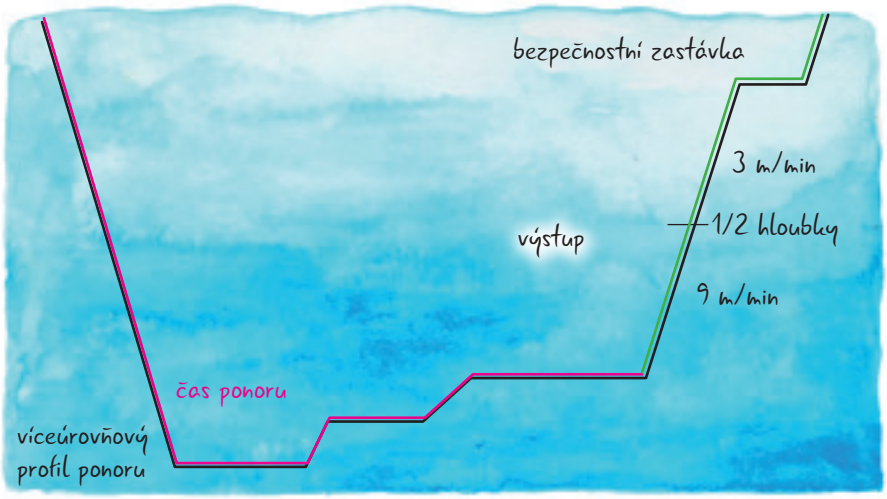
- **Mít každý svůj počítač a nesdílet ho s druhým potápěčem.**
- **Kontrolovat před každým ponorem stav baterie.**
- **Držet se v bezdekompresním limitu, abyste mohli při jakékoliv poruše výstroje, a to včetně počítače, bez problémů vystoupit na hladinu. V případě, že vám selže počítač, signalizujte to partnerovi. Váš partner potom převezme řízení vašeho výstupu podle svého počítače. Potom se nepotápějte minimálně 24 hodin a sledujte příznaky DCS.**

Každý počítač má režim pro plánování ponorů. V tomto režimu vám počítač ukáže bezdekompresní limit pro ponor do určité hloubky. Při opakovaných ponorech počítá i se zbytkovým dusíkem, který vám zůstal v tkáních po předchozím ponoru.
Vytvořte si profil ponoru. To znamená, že si určíte hloubku ponoru a v počítači si najdete, jaký vám umožňuje čas na dně při zachování bezdekompresního limitu.

Čas na dně (Bottom Time) je čas počítaný od začátku ponoru po začátek výstupu. Při opakovaném ponoru bude čas na dně ovlivněn zbytkovým dusíkem po předchozím ponoru.
Ponor může být víceúrovňový. Proto vždy plánujte nejprve hlubší část a potom mělčí část. Pro plánování bezdekompresního limitu ale počítejte, že zůstanete ve větší hloubce.

Plánovaná hloubka znamená, že ji nemáte překračovat, ale taky neznamená, že ji musíte za každou cenu dosáhnout. To samé platí pro čas na dně a dosažení bezdekompresního limitu. Ve chvíli, kdy vám počítač ukazuje, že se blížíte k bezdekompresnímu limitu, začněte vystupovat a váš bezdekompresní limit se prodlouží.

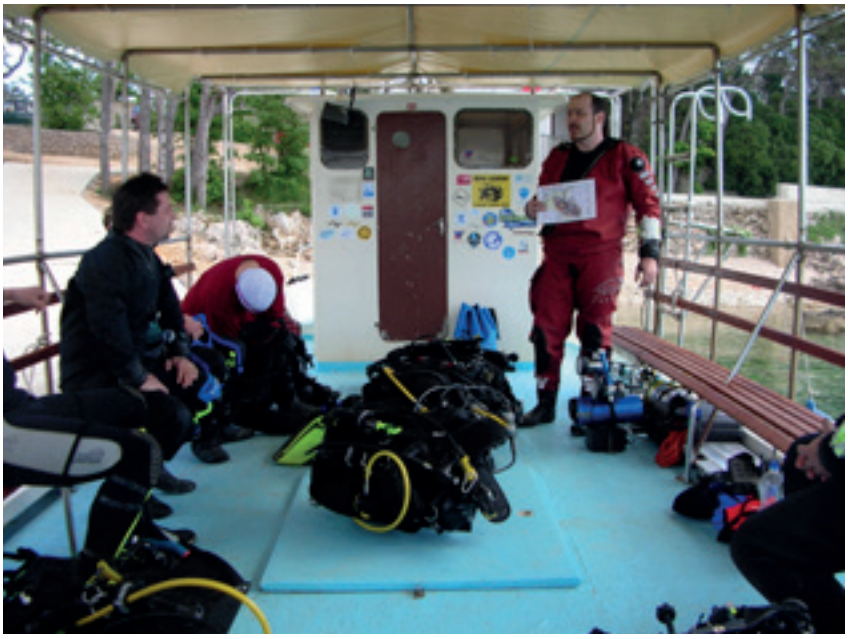



Je nutné přizpůsobit plán ponoru místním podmínkám, např. pokud je na lokalitě proud a budete se vracet k zakotvené lodi, zahajte váš ponor proti proudu, abyste se vraceli v menší hloubce po proudu k lodi. Když to uděláte naopak, nemusí vám vystačit vzduch na návrat a ten se stane složitějším i vzhledem k překonávání protiproudu.

### Provádějte instruktáž před ponorem!

- Určete si buddy týmy. Tento tým se musí shodnout na cílech ponoru. Cíle ponoru nesmějí přesahovat možnosti jednotlivých členů buddy týmu.
- Zopakujte a ujasněte si signály.
- Zopakujte a ujasněte si postup při ztrátě partnera.
- Připravte si plán pro nouzové situace (budou probírány dále v tomto manuálu).
- Připravte si plán zvládnutí nehody. Mějte vždy připravený kyslíkový dýchací přístroj a lékárničku.
- Do plánu musíte rovněž zahrnout předpokládané podmínky – umístění lokality, možnost proudu, viditelnost, počasí. Na základě všech těchto podmínek si s partnerem určete, jakou výstroj pro ponor využijete.
- Pokud s tímto ještě nemáte zkušenosti, zeptejte se svého instruktora nebo vedoucího potápění.



## 5.3. PŘEDCHÁZENÍ PANICKÝM SITUACÍM

Nejdůležitějším prostředkem pro předcházení panickým situacím je postupné získávání zkušeností. S nárůstem zkušeností získáte jistotu s používáním výstroje a udržováním vztlaku.
**Když si nejste jisti, že ponor zvládnete, nemusíte ho provádět a nikdo vás k němu nesmí nutit.**
Jestliže cítíte, že nemáte dostatek zkušeností, potápějte se s někým, kdo je má. Takto zkušeností získáte mnohem více a mnohem snadněji, než když se budete stále potápět s potápěčem stejné úrovně.

### Příznaky paniky

- **nekoordinované pohyby**
- **široce otevřené oči**
- **rychlé a povrchní dýchání**
- **svislý postoj ve vodě a neúčinné kopání**
- **mlácení rukama a snaha se dostat za každou cenu z vody**
- **obtížné dosažení vztlaku na hladině**

Pokud se dostanete pod vodou do nouzové situace, nepropadejte panice. **Zastavte se, zhluboka dýchejte a potom společně s partnerem vyřešte situaci.** Pokud propadnete panice pod vodou, pravděpodobně to nedopadne dobře, protože potápěči v panice nepůjde nikdo na pomoc.



Pokud pozorujete příznaky paniky na partnerovi, opatrně se přibližte a pokuste se identifikovat příčinu potíží a pokud to jde, odstraňte je. Když upoutáte pozornost svého partnera, pomůžete mu znovu nalézt nad sebou kontrolu. Pokud je už v takovém stavu, že je jeho chování nepředvídatelné, ustupte od něj a počkejte, až se uklidní. **Udělejte všechno, co můžete, ale nezapomeňte, že nesmíte ohrozit sami sebe.**

## 5.3.1. Plán zvládnutí nehody

To není jen mít sebou lékárničku a kyslíkový přístroj. Je třeba je také umět používat. Proto by měl být každý potápěč vycvičen v poskytování první pomoci. Plán zvládání nehody musí obsahovat telefonní čísla nejbližší záchranné služby. Proto musíte u sebe mít vždy funkční a nabitý telefon, popřípadě vysílačku a znát jejich používání. V rámci plánu je třeba rovněž dohodnout komunikaci s posádkou lodi.






## 5.3.2. Ztráta plynu

K tomu, že potápěči dojde vzduch, by mělo dojít pouze v případě poruchy výstroje nebo nějakých potíží v průběhu ponoru (např. uvíznutí na vraku, kdy se vlivem stresu prudce zvyšuje spotřeba), protože zodpovědný potápěč zná svou spotřebu, plán ponoru a pravidelně sleduje hodnotu tlaku v lahvi.

V případě ztráty vzduchu zahájíte sdílení vzduchu s partnerem a ihned zahájíte výstup k hladině za dodržení všech podmínek výstupu. Na hladině nafouknete kompenzátor ústy.

Pokud nastane situace, že vám nemá kdo poskytnout vzduch, okamžitě odhoďte zátěž a zahajte výstup k hladině. V tomto případě nikdy nevyndávejte druhý stupeň regulátoru z úst. Když se totiž při výstupu sníží okolní tlak, zbylý vzduch v lahvi vám ještě poskytne několik nádechů cestou k hladině. Dýchání vám rovněž umožní vydechnout přebytečný plyn z plic, aby nedošlo k barotraumatu. Nezapomeňte vypouštět vzduch z kompenzátoru vztlaku během výstupu.

## 5.3.3. Ztráta vztlaku

V případě poruchy kompenzátoru vztlaku musíte zvážit vaši zásobu vzduchu a možnosti výstupu po stěně, laně nebo za pomoci vašeho partnera. Pokud nemáte ani jednu z těchto možností, odhoďte zátěž a vystoupejte k hladině stejným postupem jako v předchozím případě.



Právě z těchto důvodů je potřeba, aby rekreační potápěči dodržovali bezdekompresní limity, protože nemají výstroj ani výcvik k provádění potřebné dekomprese v nouzové situaci.
I v případě, že vám počítač ukazuje krátkou dekompresi (do 5 min.), je při rekreačním ponoru, kdy vám dojde vzduch nebo ztratíte vztlak, lépe vystoupat na hladinu. Pokud neodhodíte zátěž, záhy zjistíte, že voda se sice dá dýchat, ale má pro vás zatraceně málo kyslíku.

## 5.3.4. Ztráta buddy týmu

Pokud se s partnerem oddělíte od skupiny a nejste schopni se k ní vrátit, zvláště při potápění v proudu, vystoupejte na hladinu a nafoukněte signální bóji, aby vás mohla posádka lodi vyzvednout.

## 5.3.5. Postup při ztrátě partnera

Pokud zjistíte ztrátu partnera, nejprve se otočte o 360°, podívejte se nad sebe, potom plavte ne více než minutu směrem, kde jste ho naposled viděli. Pokud ho nemůžete najít, vystoupejte na hladinu. Když udělá váš partner to samé, sejdete se na hladině.

# 5.4. PŘÍPRAVA NA PONOR A VSTUP

Před ponorem v klidu sestavte a zkontrolujte výstroj, nezapomínejte pít. Už při sestavování se mohou na některých členech skupiny projevit příznaky stresu z nadcházejícího ponoru. Ustrojte se do výstroje a zkontrolujte si s partnerem vzájemně výstroj a tlak v lahvi. Do vody vstupujte nejjednodušším způsobem.

### VÝSTUP

Výstup provádějte podle postupu, který byl popsán výše. Pamatujte si, že výstupová rychlost 9m/min. je maximální rychlost a že můžete vystupovat pomaleji.

Při ztrátě plynu musíte volit nouzový výstup se sdílením vzduchu. Musíte zvážit, jestli zásoba plynu partnera stačí na cestu k výstupovému lanu a na výstup, nebo musíte zahájit výstup okamžitě. Na způsobu výstupu je potřeba se dohodnout před ponorem. Výstup volnou vodou na bóji v proudu je tou poslední variantou. Musíte si uvědomit, že loď musí zůstat uvázána, aby po laně mohli vystupovat ostatní. Proud vás bude odnášet dál a mohou vás vyzvednout až jako posledního. Není na místě se spoléhat, že obsluha lodi má rezervní člun, který pro vás pošle, i když by to tak mělo být.

## VYPOUŠTĚNÍ SIGNÁLNÍ BÓJE

Vypouštění signální bóje pod vodou je až součástí kurzu AOWD. Potápěč OWD musí pouze zvládnout napustit signální bóji na hladině a upozornit tak obsluhu lodi, kde se nachází. ▶ **Video ukázku naleznete na www.europeandivingschool.eu**



## POSTUPY NA HLADINĚ A VÝSTUP Z VODY

- Po vynoření na hladinu ihned nafoukněte kompenzátor vztlaku. Doplavte k lodi nebo k místu výstupu. V případě silných proudů může být z lodi spuštěno proudové lano, abyste se snadno dostali k lodi. Před výstupem na loď podejte co nejvíce věcí na loď. To vám velmi usnadní výstup z vody. Při výstupu na loď nikdy neplavte pod potápěče, který vystupuje po žebříku, může spadnout s lahví na vás a způsobit vám zranění. Masku a regulátor si nechte nasazený a odložte je až po výstupu na loď.
- Pokud zjistíte na vašem partnerovi příznaky paniky na hladině, začněte s ním hovořit, řekněte mu, aby si nafoukl kompenzátor vztlaku na maximum, vy si ho pro jistotu nafoukněte také.
- V případě, že je to třeba, řekněte mu, aby odhodil zátěž pro zajištění dostatečného vztlaku.
- Buďte připraveni mu pomoci s odhozením zátěže nebo nafouknutím kompenzátoru.
- Pomozte v případě, neohrozíte-li sami sebe – mrtvý zachránce je k ničemu.

# 5.5. ZHODNOCENÍ PONORU

Po dokončení ponoru proveďte krátké zhodnocení ponoru. Co jste udělali dobře a co příště uděláte jinak. Zapište svůj ponor do deníku. Potápěčský deník slouží nejen jako záznam o počtu ponorů, ale i pro zaznamenání poznatků z ponoru jako například použitá výstroj, použitá zátěž, viditelnost, teplota nebo proud.

Všechny potápěčské počítače mají možnost stáhnout si záznam ponoru do PC. Je dobré tuto funkci využívat, protože zaznamenává automaticky všechny údaje o ponoru a vy je následně můžete v klidu vyhodnotit a použít se z nich.



## POVRCHOVÝ INTERVAL (SURFACE INTERVAL) A OPAKOVANÉ PONORY

Povrchový interval pro částečné vysycení zbytkového dusíku, při bezdekompresním ponoru je 2 hodiny. Pokud jste v průběhu ponoru překročili bezdekompresní limit a prováděli dekompresi, je třeba povrchový interval natáhnout na 4 hodiny. Opakovaný ponor plánujte vždy mělčí, než byl předchozí.

## LÉTÁNÍ PO PONORU

Vzhledem k tomu, že se ještě několik hodin po ponoru naše tělo vysycuje od zbytkového dusíku, nesmíme po tuto dobu zvyšovat nadmořskou výšku (snižovat okolní tlak), aby nedošlo k vyvolání dekompresní nemoci. Pamatujte si, že i cesta dopravním prostředkem přes horské výšiny, může tento jev vyvolat. Proto se minimálně 12 hodin nepotápíme před takovou cestou a 24 hodin se nepotápíme před letem letadlem. Většina potápěčských počítačů tuto dobu vyznačuje na svém displeji symbolem přeškrtnutého letadla nebo nápis NO FLY TIME / NO FLYING.





## Kontrolní otázky – PLÁNOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ PONORŮ

- 1. Než začnete plánovat ponor, seznamte se s místními ZÁKONY, které jsou vždy NADŘAZENÉ mezinárodním limitům potápění. Mohou omezovat HLOUBKU, či používání některých druhů výstroje nebo určovat speciální PRAVIDLA, OCHRANY
- 2. Základními prvky plánu je spotřeba vzduchu a dodržení BEZDEKOMPRESNÍHO limitu.
- 3. Na hladině by vám měl zbýt tlak v láhvi 35 barů.
- 4. Nedůležitější co musíte nejdříve udělat je PŘČÍST návod k obsluze a POROZUMĚT a NAUČIT se ovládat váš potápěčský počítač.
- 5. V tomto případě nikdy NEVYTAHUJTE druhý stupeň regulátoru z úst. Když se totiž při výstupu sníží okolní tlak, zbylý vzduch v lahvi vám ještě poskytne NĚKOLIK NÁDECHŮ cestou k hladině.
- 6. Pokud zjistíte ztrátu partnera, nejprve se OTOČTE o 360°, podívejte se NAD SEBE, potom plavte ne více než 1 MINUTU směrem, kde jste ho naposled viděli. Pokud ho nemůžete najít VYSTOUPEJTE na HLADINU
- 7. Ustrojte se do výstroje a ZKONTROLUJTE si s partnerem vzájemně VÝSTROJ a TLAK v lahvi.
- 8. Před výstupem na loď podejte co NEJVÍCE z vaší VÝSTROJE na loď.
- 9. Povrchový interval pro částečné vysycení zbytkového dusíku při bezdekompresním ponoru je 2 hodiny.
- 10. Létání po ponoru: většina potápěčských počítačů ukazuje ČAS DO ODLETU Obecně je nejlépe dodržet 24 hodinový interval.

Jméno a příjmení studenta.....
Datum.....
Podpis studenta.....
Podpis instruktora.....

Poučení: Vytiskněte tuto stránku kontrolních otázek, doplňte vynechaný text (najdete v kapitole) a vyplňte vaše jméno a příjmení s datumem. Podepište se a odevzdejte vašemu instruktorovi na příštím setkání.



# 6. VODNÍ SVĚT

*Když jsem seděl se svým malým potápěcím přístrojem u vchodu do jeskyně a pozoroval jsem maskou ryby, které zase sledovaly mě, měl jsem najednou dojem, že jejich oči jsou vpravdě očima moře, očima velkého, dobromyslného obra, který sice navenek, když ho zlobí vítr, vypadá trochu mrzutě, ale ve svém širém prostoru leží nehnutě jako duše starce prošlého bouřemi života.*

*Hans Hass, Dobytí podmořské říše*

**Pokud se chcete bezpečně pohybovat ve vodním prostředí, musíte se naučit znát toto prostředí i jeho obyvatele a podle těchto znalostí se chovat. Kdysi si lidé mysleli, že oceány jsou tak velké, že snesou všechno. Ale časem zjistili, že zničit jde cokoli, ať je to velké, jak chce. A tak se snažte k tomuto ničení přispívat co nejméně. Když opustíte útes nebo vrak, měl by vypadat tak, jako kdybyste tam nikdy nebyli.**

## 6.1. POHYB VODY V MOŘÍCH A OCEÁNECH

Vody moří a oceánů jsou neustále v pohybu. Jsou poháněny jak gravitačním působením Slunce a Měsíce (slapové proudy), tak i tepelnou energií Slunce (oceánské proudy a vítr).

**Síla vody je taková, že s ní nemůžete bojovat a musíte jí přizpůsobit své záměry při potápění.**

**Když se ale naučíte proudy respektovat a využívat, získáte mnoho skvělých zážitků.**

S přibývajícími zkušenostmi zjistíte, co dokáže vítr, vlny a proudy. Zde se vám pokusíme poskytnout několik informací, aby získávání dalších zkušeností nebylo tak bolestivé.

## SLAPOVÉ PROUDĚNÍ

Pod tímto názvem se skrývají příliv a odliv. Už ze školy si jistě pamatujete, že je způsobují Slunce a Měsíc svou přitažlivostí. Pro nás je ale důležité, že nejsilnější jsou při novu a úplňku a nejslabší jsou při měsíčních čtvrtích. Velikost přílivu a odlivu je závislá na lokalitě.



Například ve Středozemním moři je příliv a odliv minimální, kolem 50 cm, zatímco na pobřeží Atlantiku se pohybuje kolem 10–12 metrů.

**Síla proudů vyvolaných slapovými silami je rovněž závislá na charakteru pobřeží, takže proudy v průlivech mezi ostrovy mohou být velmi silné. Můžete si být jisti, že proud o síle 1 uzlu již nepřekonáte a při 3 uzlech budete mít potíže udržet se na laně.**

Proudy rovněž silně ovlivňují viditelnost, a tak je vhodné plánovat své potápění v termínech, kdy jsou slapové proudy nejmenší.

Z těchto důvodů, pokud se budete potápět sami, je třeba se dobře informovat o časech přílivu a jeho velikosti. Existují tabulky přílivu a odlivu pro daná místa. Jednou z nejlepších možností získání informací jsou místní informační centra, diving centra nebo rybáři.

Pokud se budete potápět s potápěčským centrem, budou mít místní průvodci dostatečné znalosti o slapových proudech. Ti naopak dokážou i těchto proudů využít pro zatraktivnění potápění. Například, když příliv teče do laguny korálového atolu.
Jsou i lokality, kde se dá potápět pouze při změně proudění z přílivu na odliv a opačně. V tomto období klidu se dá potápět i v jindy nebezpečných místech. V tomto případě se musíte velmi přesně řídit tabulkami přílivu a odlivu.

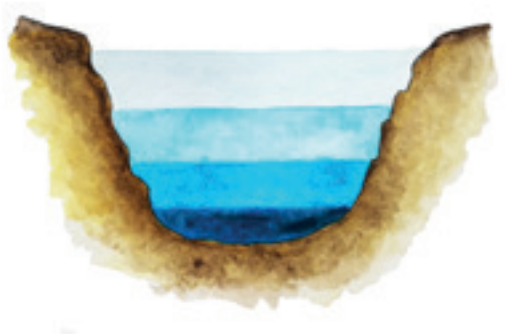
## MOŘSKÉ A OCEÁNSKÉ PROUDY

Zatímco u slapových proudů si můžete vybrat, kdy jsou slabší, mořské a oceánské proudy mají víceméně stabilní charakter. V mnoha případech se využívají při potápění na útesech. V tom případě vás na jednom konci útesu vysadí z lodi a na druhém konci útesu vás vyzvednou. Protože proudy přinášejí spousty živin, bývají tato místa plná života a tudíž velmi atraktivní pro potápění. Lze se rovněž na útesu skrýt před proudem a v klidu sledovat dění okolo. Při takovémto potápění je povinnou výstrojí signální bóje a může být vhodný i proudový hák, který zaháknete za útes a pak se ho držíte.

Zapamatujte si, že u stěn a dna je proud vždy slabší, protože je brzděn třením o stěnu. Proto, když se pohybujete v proudu, je výhodné se držet u stěny či dna. Je také mnohem účinnější přitahovat se v proudu rukama, než plavat pouze pomocí ploutví.
Velmi důležitý je v tomto případě plán ponoru a především plány pro nouzové situace a signály pro komunikaci s posádkou lodě. Z lodi může být spuštěno proudové lano, které vám umožní snadnější přitažení se k lodi.

## TERMOKLINY

Jsou ostrá skoková teplotní rozhraní mezi vrstvami různě teplé vody. Chladná voda klesá pod teplou a tím způsobí postupné vrstvení teplot. Vzhledem k tomu, že rozdílně teplá voda má i rozdílnou hustotu, může na termoklině dojít k zhoršení viditelnosti.



Rovněž voda v jednotlivých vrstvách může mít různou viditelnost.

Při potápění v Čechách (zejména v lomech) se s termoklinami seznámíte velice brzy. Musíte být připraveni, že i když je voda v letních měsících u hladiny relativně teplá, v hloubce okolo 20 m už bývá teplota vody kolem 6 °C a podle toho musíte přizpůsobit svou tepelnou ochranu těla a používat nezámrzné regulátory.

## VLNY

Vznikají dvěma způsoby, seismickou aktivitou nebo působením větru. S vlnami způsobenými prvním případem se setkáte s mizivou pravděpodobností, zato s větrem a jím tvořenými vlnami budete bojovat celý svůj potápěčský život a zkazí vám mnoho jinak dobře naplánovaných ponorů, zejména pokud se budete věnovat vrakovému potápění.
Z tohoto důvodu je dobré se naučit orientovat v povětrnostních mapách oblastí, kam se jedete potápět a podle toho upravovat termíny výletů (pokud to jde). Sami zjistíte, že vylézt na loď ve větších vlnách není nic jednoduchého.

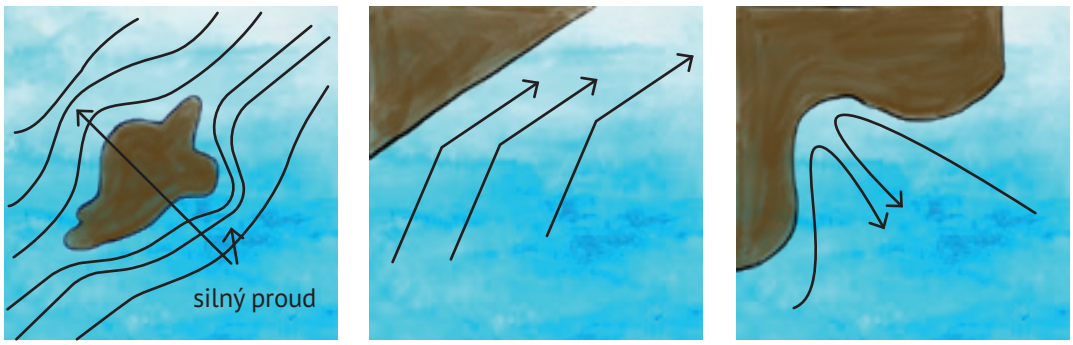
- Velikost vln vzniklých působením větru závisí na třech faktorech. Rychlost větru, jak dlouho fouká a na jakou vzdálenost fouká bez překážky. Tyto faktory určí výšku vlny (výška od údolí vlny po hřeben) a výška vlny souvisí s délkou vlny (cca 1 : 7).



- Důležitým faktem je, že v případě vln na vodních plochách voda v podstatě stojí (ve skutečnosti se pohybuje v kruhu) a pohybuje se energie vlny.

- Zato v proudících vodách (řeka) vlna stojí a energii nese voda. Jakmile se vlna přiblíží ke břehu, její energie se začne brzdit třením o dno a vlna se zvedá a láme. Toto se nazývá příboj. Výstup z vody v příboji je popsán výše.

Jestliže vystupujete ve vlnách na loď, nespěchejte, podejte zátěž a ploutve na palubu, počkejte, až žebřík klesne do nejnižšího bodu a nastupte na něj, energie vlny vám pomůže při pohybu nahoru, pevně se držte. Pokud vystupujete na loď v ploutvích, pohybujte se na lodi velmi opatrně, protože zatížený výstrojí můžete být pro ostatní nebezpečný. Po odstrojení výstroj uložte tak, aby nemohla nikam spadnout.

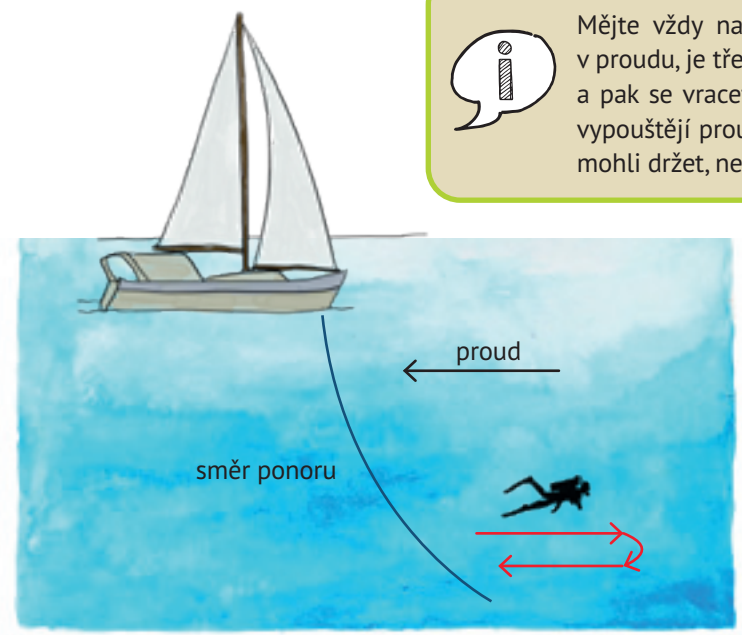



## LOKÁLNÍ PROUDY

Vyskytují se ve dvou druzích. Jedním z nich je **pobřežní proud**, který vytváří vlny šikmo přicházející na břeh. Tento proud pomalu teče podél pobřeží.
Druhým je **zpětný proud**, jenž je vytvářen vodou z příboje, která se musí od břehu vrátit zpět do moře. Síla a směr zpětných proudů jsou závislé na charakteru pobřeží. Voda vždy teče zpět tam, kde má nejmenší odpor. Proto bude v zátoce voda proudit podél břehů dovnitř a středem zátoky ven. Zpětný proud se může vracet do moře i mezi dvěma písčinami.

Proto i když se jdete potápět ze břehu, je potřeba zeptat se místních lidí, zda se na lokalitě nevyskytují proudy. Když už se dostanete do zpětného proudu, který vás nese na moře, nepropadejte panice, nesnažte se plavat proti proudu směrem ke břehu. Plavte kolmo na směr proudu až do té doby, než se dostanete z proudu a pak plavte ke břehu.

Mějte vždy na paměti, že když se potápíte v proudu, je třeba nejprve plavat proti proudu a pak se vracet s proudem. Lodě v proudech vypouštějí proudové lano, aby se ho potápěči mohli držet, než postupně vystoupí na loď.





*Netrhejte loukám květiny, nerostly tu jen pro vás.*

## 6.2. ŽIVOT V MOŘI

Moře a oceány jsou plné života. Čím déle se budete potápět, zjistíte, že místa, která byla kdysi plná života, jsou stále prázdnější a že živočichy, které jste kdysi viděli v moři, vidíte roznášet pečené v místních restauracích – když máte štěstí. Tak to vypadá po dlouhodobém působení masové turistiky. Původní podmínky jsou dnes jen v mořských parcích a rezervacích a na vzdálených nebo nebezpečných místech. Což je nejlepší ochrana, protože co je dnes vzdálené? Proto pokud chcete, aby na útesech bylo stále co vidět, chovejte se podle toho.

### KORÁLOVÉ ÚTESY

Pokud se chystáte potápět na útesech, seznamte se s místními zákony regulujícími potápění na nich. Není účelem této učebnice popisovat podrobně ekosystém korálového útesu, druhy korálů a ryb. Účelem je seznámit vás s tím, jak se na korálovém útesu chovat. Dívejte se očima, ne rukama. Každý dotek může korály poškodit. Proto se na útesech pohybujte v bezpečné vzdálenosti a s neutrálním vztlakem, dávejte pozor, abyste útes nepoškozovali ploutvemi.

Pokud se pohybujete příliš blízko korálového útesu, můžete se o něj poranit a odřeniny nebo popáleniny od korálů se hůře hojí.

Pokud se chcete seznámit s druhy korálů a ryb žijících v jednotlivých mořích a oceánech, můžete si půjčit nebo koupit atlasy zpracované pro jednotlivé moře a oceány. Jsou zpracovány odborníky, vybaveny popisem a fotografiemi pro snadnou identifikaci živočichů.



## 6.3. POTENCIÁLNĚ NEBEZPEČNÍ ŽIVOČICHOVÉ



Tito živočichové vás ve valné většině nenapadnou, ale mohou vám způsobit poranění (v některých případech i smrt), když se neopatrně přiblížíte nebo je budete obtěžovat.

Některé tvory můžete snadno přehlédnout a nechtěně se jich dotknout. Nejběžnějšími jsou **perutýn**, **ropušnice**, nebo **odranec pravý**. Mají jedovaté ostny a poranění je třeba ošetřit horkou tekoucí vodou.







Mnohem nebezpečnější, a v některých případech to nejnebezpečnější, jsou **medúzy**, **měchýřovky** a zejména **čtyřhranky**. Ve svých chapadlech mají jed a jejich požahání je třeba okamžitě ošetřit octem nebo průmyslovou mastí na požahání. Potom ihned vyhledejte lékařskou pomoc. **Nejnebezpečnější je čtyřhranka Fleckerova.**
Její požahání je smrtelně nebezpečné a pokud se budete potápět ve vodách, kde se vyskytuje, je třeba mít připravenou první pomoc a okamžitý transport do lékařského zařízení. Místní potápěčská centra vás v tomto případě zcela jistě informují.

Dalšími potencionálně nebezpečnými živočichy jsou **škeble homolice**, které mají jedovaté žihadlo a mohou vás bodnout, když s nimi budete neopatrně manipulovat. Bodnutí je třeba opláchnout horkou vodou a vyhledat lékařskou pomoc.



**Rejnoci** jsou rovněž vybaveni jedovatým trnem. Mediálně známé je ulovení známého lovce krokodýlů rejnokem trnuchou. Pokud chcete, aby se vám nic nestalo, nedrážděte je a neobtěžujte.



Samostatnou kapitolou jsou **žraloci.** Pokud se chcete potápět se žraloky, je vhodné absolvovat kurz Potápění se žraloky. V přítomnosti žraloků se chovejte klidně. Žralok většinou připluje jen ze zvědavosti podívat se, co se mu to motá v moři za neznámá nemehla. Agresivitu v něm může vyprovokovat pach potravy, takže se vyhýbejte potápění u lodi ve chvílích, kdy kuchaři vysypou zbytky jídel do moře.

Vždy se v místním potápěčském centru před ponorem informujte na možná nebezpečí, ale hlavně se podle toho chovejte.

## 6.4. ŽIVOT VE SLADKÝCH VODÁCH

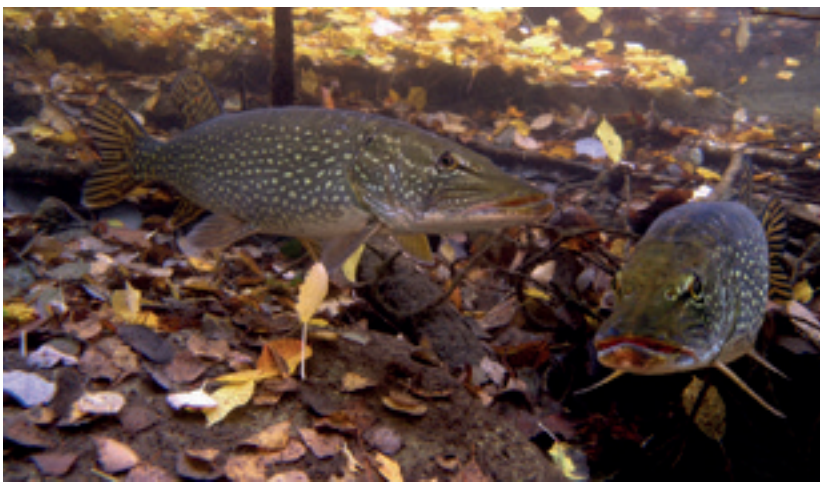


Pokud se nechcete potápět pouze v moři o dovolené, budete se potápět ve sladkých vodách a pravděpodobně v nich absolvujete většinu ponorů, které kdy uděláte.

V jezerech a lomech se setkáte se spoustou ryb, a to zejména v lomech, které slouží k potápění. Potkáte štiky, kapry, sumce, okouny, úhoře a v některých jezerech i mníky. Pokud budete chtít vidět v našich vodách více ryb, přihlaste se do kurzu Pokročilý samostatný potápěč – AOWD a po absolvování noční specializace zjistíte, kolik živočichů v noci opouští své skrýše. Totéž určitě platí i o potápění v mořích.









## Kontrolní otázky – VODNÍ SVĚT

- 1. Pokud se chcete BEZPEČNĚ pohybovat ve vodním prostředí, musíte se ho i jeho obyvatele naučit ZNÁT a podle těchto znalostí se CHOVAT.
- 2. Je ale důležité, že nejsilnější jsou při NOVU a ÚPLŇKU a nejslabší jsou při MĚSÍČNÍCH ČTVRTÍCH
  Velikost přílivu a odlivu je ZÁVISLÁ na LOKALITĚ
- 3. U stěn a dna je proud vždy SLABŠÍ, protože je brzděn TŘENÍM o STĚNU
  Proto, když se pohybujete v proudu, je výhodné se držet u DNA či STĚNY
- 4. I když je voda v letních měsících u hladiny relativně teplá, v hloubce okolo 20 m už bývá teplota vody 6 °C a podle toho musíte přizpůsobit svou TEPELNOU OCHRANU a používat NEZÁMRZNÉ regulátory.
- 5. Jestliže vystupujete ve vlnách na loď, nespěchejte, podejte ..... a ..... na palubu. Počkejte, až žebřík KLESNE do NEJNIŽŠÍHO BODU a nastupte na něj, energie vlny vám pomůže při pohybu nahoru, DOBŘE se DRŽTE
- 6. Když už se dostanete do ZPĚTNÉHO proudu, který vás nese na moře, ZACHOVEJTE KLID, nesnažte se plavat PROTI proudu směrem ke břehu. Plavte KOLMO na směr proudu až do té doby, než se DOSTANETE z PROUDU a pak plavte ke břehu.
- 7. Dívejte se OČIMA, ne RUKAMA
- 8. Tito živočichové vás ve valné většině NENAPADNOU, ale mohou vám způsobit ZRANĚNÍ (v některých případech i smrt), když se NEOPATRNĚ PŘIBLÍŽÍTE nebo je budete OBTĚŽOVAT

Jméno a příjmení studenta.....
Datum.....
Podpis studenta.....
Podpis instruktora.....

Poučení: Vytiskněte tuto stránku kontrolních otázek, doplňte vynechaný text (najdete v kapitole) a vyplňte vaše jméno a příjmení s datumem. Podepište se a odevzdejte vašemu instruktorovi na příštím setkání.



# 7. ZKUŠENOSTI A DALŠÍ VZDĚLÁVÁNÍ

*Když budeš pořád mezi chromými, určitě začneš kulhat. Přísloví*

## 7.1. ZKUŠENOST – JAK POKRAČOVAT V POTÁPĚNÍ PO UKONČENÍ KURZU SAMOSTATNÝ POTÁPĚČ (OWD)

### NALEZENÍ PARTNERA

Svého prvního buddyho jste dostali přiděleného v průběhu kurzu. Možná spolu ještě provedete několik ponorů po kurzu a tím to většinou skončí. Na cestách za potápěním vám v potápěčském centru partnera přidělí z řad účastníků ponoru nebo dostanete místního profesionálního průvodce. To je pro vás jedna z nejlepších možností, jak získat zkušenosti. Protože od potápěčů stejné kvalifikace se budete učit pomalu nebo vůbec a co je nejhorší, můžete se od rádoby zkušených potápěčů nízké kvalifikace naučit spoustu nesmyslů.



Nemusíte se proto ale bát sami cestovat za potápěním. Pomalé získávání zkušeností je pořád lepší než žádné. Nikdy se nesmíte zastavit ve svém rozvoji.

## PŘIHLÁŠENÍ DO POTÁPĚČSKÉHO KLUBU

Přihlášení je nejlepším způsobem, jak získávat zkušenosti. Vstupem do klubu získáte mnoho výhod, jako jsou slevy na plnění vzduchu či na výstroj, ale to není to podstatné. Každý tým zkušených potápěčů ví, že každý řetěz je tak silný jak je silný jeho nejslabší článek, a tak vám budou předávat zkušenosti takovým tempem, jakým je budete schopni vstřebávat. Navíc se vždy najde někdo, kdo se chce jet potápět a vy se k němu budete moci přidat. Zkušenější partner vám jistě rád ukáže místní potápěčské lokality.
Váš klub také určitě organizuje nebo zprostředkovává potápěčské výlety do celého světa.

## POTÁPĚNÍ V ČECHÁCH

Asi nejúplnější seznam potápěčských lokalit najdete na místním internetu. Seznamy lokalit jsou doplněny popisem lokality s informacemi o teplotě vody a viditelnosti v různém období, které tam posílají sami potápěči. Je to nejlepší zdroj informací.

## POTÁPĚNÍ V ZAHRANIČÍ

Potápění v zahraničí není žádný problém. Lze se bez problémů kdykoliv přihlásit na potápěčský zájezd kamkoli do světa. Nejbližší a nejlevnější korálové moře je v Egyptě. Zde je možné se potápět v teplé a křišťálově čisté vodě po celý rok v rozsahu všech kvalifikací, jak z hotelu, tak i z lodi zvané safari. Nabídek na internetu je nepřeberné množství. Než si ale vyberete, informujte se u svého instruktora na kvalitu služeb.
Další oblíbenou destinací potápěčů je Středozemní moře a z něho nejbližší Jaderské moře.
I zde najdete podobnou nabídku služeb jako v Egyptě.

Pokud nemáte odvahu nebo prostě nechcete jet sami, váš instruktor, klub nebo potápěčské centrum bude jistě pořádat nějaký zájezd za potápěním (nebo vám dá kontakt na svého kolegu).



## POJIŠTĚNÍ

Když už se jedete potápět, neměli byste zapomenout se pojistit. V případě potápěčské nehody v zahraničí vám pojištění zajistí krytí léčebných výloh a nákladů na záchranu. Pojištění bývá podmínkou přihlášení na zájezd a pokud nejste pojištění, může se vám stát, že vás potápěčské centrum odmítne vzít na ponor.
Pojištění na potápění s přístrojem poskytují některé komerční pojišťovny, musíte se ale dobře přesvědčit, na co se vztahuje.

Nejlepší potápěčské pojištění poskytuje svým členům celosvětová potápěčská organizace DAN Divers Alert Network – informujte se u svého instruktora, protože pro instruktory je profesionální pojištění odpovědnosti DAN povinné.




## ZAPISOVÁNÍ PONORŮ

Nezapomínejte si zapisovat vaše ponory do potápěčského deníku.

Nespoléhejte se jen na PVC certifikační kartu. Dokladování provedených ponorů budete potřebovat při dalších potápěčských kurzech a i jako doklad o vašich potápěčských zkušenostech, když přijedete do potápěčského centra.

**Nezapomeňte, že vaše certifikace je k nahlédnutí i na webových stránkách Evropské potápěčské školy. Proto si po udělení vaší certifikace zkontrolujte správnost vašich údajů. Webové stránky jsou: www.europeandivingschool.eu**

# 7.2. DALŠÍ VZDĚLÁVÁNÍ – ZVÝŠENÍ POTÁPĚČSKÉ KVALIFIKACE

## EVROPSKÁ POTÁPĚČSKÁ ŠKOLA ZAJIŠŤUJE DALŠÍ POKROČILÝ VÝCVIK POTÁPĚČŮ

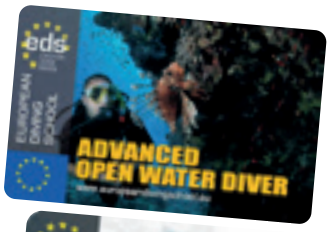
Po absolvování kurzu Samostatný potápěč (OWD) se můžete ihned přihlásit na jakýkoliv speciální kurz (mimo Hloubkového potápění a Vrakového potápění). Celý seznam možných kurzů najdete na internetu.

### Nejdůležitější kurzy po absolvování OWD

- **Nitrox**
- **Potápění v noci a za snížené viditelnosti**
- **Navigace**
- **Potápění v suchém obleku**
- **KPR**
- **Poskytovatel kyslíku**



## PO ABSOLVOVÁNÍ 20 PONORŮ SE MŮŽETE ZAPSAT DO KURZŮ:




- **Pokročilý samostatný potápěč – Advanced Open Water Diver**
  Pro tento kurz jsou povinné speciality Hloubkové potápění, Potápění v noci a za snížené viditelnosti a Navigace. Doporučená specializace je Nitrox




- **Rekreační vrakové potápění – Wreck diver**
  Pro absolvování tohoto kurzu musí být potápěč certifikován kvalifikací AOWD, doporučená je certifikace Nitrox.




- **Potápěč záchranář – Rescue diver**
  Pro absolvování tohoto kurzu musí být potápěč certifikován jako Poskytovatel kyslíku

**Po absolvování 50 ponorů můžete získat kvalifikaci Vedoucí potápěč – Master Scuba diver**
Podmínkou získání této kvalifikace je certifikace v kurzech Pokročilý samostatný potápěč – AOWD a potápěč záchranář RESCUE DIVER. Tato kvalifikace vás opravňuje vést malé skupiny potápěčů, kteří s tím musí souhlasit.

## PO ABSOLVOVÁNÍ 50 PONORŮ SE MŮŽETE PŘIHLÁSIT DO KURZŮ:




- **Pokročilý potápěč s Nitroxem – Advanced Nitrox Diver**
  Podmínkou získání této kvalifikace je certifikace v kurzech AOWD, Nitrox, Vrakové potápění, Potápěč záchranář. Věk minimálně 18 let a minimálně 6 zapsaných ponorů s Nitroxem.

- **Nitrox Rebreather Diver**
  Pro absolvování tohoto kurzu musíte být certifikován jako Advanced Nitrox Diver.

**Toto jsou nejvyšší kvalifikace, jaké můžete jako neprofesionální rekreační potápěč dosáhnout. Vyšší potápěčské kvalifikace se již týkají technického potápění.**




- **Vedoucí potápění – Dive Master**
  Toto je základní profesionální kvalifikace. Podmínkou získání této kvalifikace je certifikace v kurzech AOWD, Nitrox, Vrakové potápění, Potápěč záchranář.



## Kontrolní otázky – ZKUŠENOSTI A DALŠÍ VZDĚLÁVÁNÍ

- 1. Nikdy se nesmíte zastavit ve SVÉM ROZVOJI
- 2. Nejlepší potápěčské pojištění poskytuje svým členům celosvětová potápěčská organizace DAN Divers Alert Network
- 3. Zapisování ponorů – nezapomínejte si ZAPISOVAT vaše PONORY do potápěčského deníku. Dokladování provedených ponorů budete potřebovat při dalších POTÁPĚČSKÝCH KURZECH a i jako doklad o vašich PONORECH, když přijedete do potápěčského centra.
- 4. Nezapomeňte, že vaše LICENCE je k nahlédnutí i na webových stránkách Evropské potápěčské školy.

Jméno a příjmení studenta.....
Datum.....
Podpis studenta.....
Podpis instruktora.....

Poučení: Vytiskněte tuto stránku kontrolních otázek, doplňte vynechaný text (najdete v kapitole) a vyplňte vaše jméno a příjmení s datumem. Podepište se a odevzdejte vašemu instruktorovi na příštím setkání.



# 8. POTÁPĚNÍ Z LODĚ

**Znalosti o potápění z lodě jsou tak základní a potřebné, že jsme se rozhodli přiřadit je ke kurzu Samostatný potápěč-OWD. Naprostou většinu ponorů na moři nebo na rozsáhlejších vodních plochách absolvujete z lodi, a tak již po základním kurzu budete vybaveni znalostmi potřebnými pro potápění z lodě a budete se proto moci bez problémů vydat na ponory z lodi.**

## 8.1. VÝBĚR LODĚ PRO POTÁPĚNÍ

Napoprvé nebudete schopni určit kvalitu služeb poskytovaných na jednotlivých lodích, a tak budete odkázáni na doporučení svých známých nebo vašeho instruktora. Všichni instruktoři mají kontakty na potápěčská centra poskytující výlety za potápěním na lodích.

### TYPY LODÍ

Setkáte se s třemi typy lodí na potápění – obytné lodě, lodě na jednodenní nebo samostatné výlety a osobní čluny.

### Obytné lodě



Obytné lodě poskytují potápěčům plný servis pro potápění v rozsahu dnů až týdnů. Tyto lodě většinou umožňují neomezené potápění (až 4 ponory denně). Jsou vybaveny kompresorem pro plnění lahví, poskytují ubytování s plnou penzí. Tyto lodě umožňují potápění ve vzdálenějších místech, kam se většinou lodě na jednodenní výlety nevydávají. Mějte na paměti, že tyto velké lodě musí disponovat rychlým člunem pro případ ztráty potápěče, anebo při nehodách, kdy bude třeba rychlého transportu postiženého do nemocnice. Nejsnazší způsob, jak se na ně přihlásit, je požádat svého instruktora o doporučení některé cestovní agentury zajišťující potápěčské zájezdy. Můžete si je rovněž snadno najít na internetu.

### Lodě na jednodenní nebo samostatné výlety



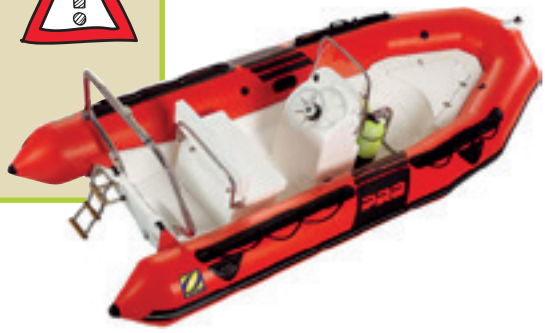
To jsou menší lodě, zajišťující dopravu na potápěčské lokality, v případě celodenních výletů i občerstvení přes den. Lodě jsou vybaveny stojany na výstroj, žebříkem nebo platem pro výstup na loď, GPS navigací a někdy i sonarem pro vyhledávání vrakových lokalit. Tyto lodě provozují potápěčská centra na pobřeží, která jsou schopna vám zajistit ubytování poblíž potápěčského centra. Tyto lodě bývají zpravidla rychlejší a tím se pobyt na moři výrazně zkrátí. Za horších povětrnostních podmínek oceníte především rychlejší přesun na lokalitu a zpět.

### Osobní čluny



Obvykle to jsou nafukovací čluny, které se používají na dopravu potápěčů na blízké lokality. Většinou bývají bez žebříku a musíte na ně vylézt přímo z vody. Ale osobní čluny mohou být velmi silné a dobře vybavené. Přesuny těmito čluny se díky rychlosti mnohdy zkrátí na pár minut, a to je často neocenitelné.

Bezpečnost je nejdůležitějším kritériem výběru lodě. Jedním z nejdůležitějších kritérií bezpečnosti lodě je, zda má funkční záchranný přístroj pro poskytování kyslíku v případě nehody. Pokud na lodi není kyslík dostupný, nedoporučujeme ji používat, pokud sami nemáte záchranný přístroj.



### Kontrolní seznam bezpečnostního vybavení lodě:

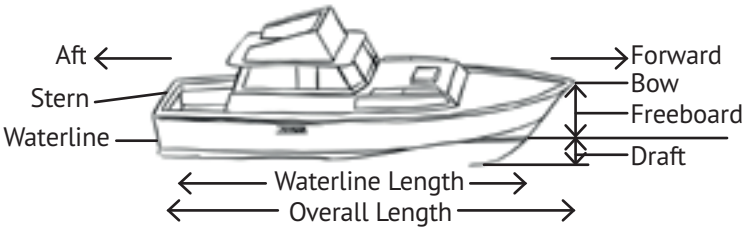
- **Lékárnička první pomoci**
- **Kyslík**
- **Posádka s kurzem KPR**
- **Bezpečný vstup a výstup do a z vody**
- **Přístupné záchranné kolo**
- **Proudová a další bezpečnostní lana**
- **Seznámení pasažérů s bezpečnostní výbavou lodě, lokalitou a riziky potápění na ní**
- **Kvalifikovaný personál pro vedení potápění**
- **Seznam pasažérů**
- **Komunikační prostředky**
- **Přístupné hasicí přístroje**
- **Souprava nářadí**
- **Rezervní potápěčská výstroj a náhradní díly**
- **Licence k provozování služeb**
- **Rezervní rychlý člun (v případě velké pomalejší lodi)**

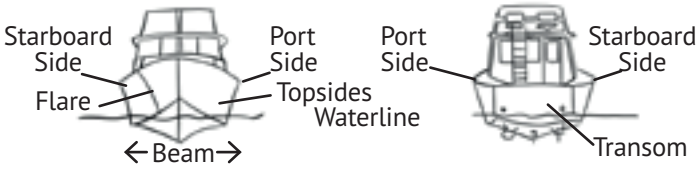
## 8.2. PŘÍPRAVA NA CESTU

### NEŽ SE VYPRAVÍTE NA CESTU, MUSÍTE SE PŘIPRAVIT:

- Zkontrolujte výstroj.
- Pokud jste ji už déle nepoužívali, dejte ji na kontrolu do servisu.
- Připravte si sadu náhradních dílů.
- Zakupte si speciální výstroj, kterou budete potřebovat na dané druhy potápění.
- Podepište si všechny díly výstroje.
- Připravte si certifikační karty a potápěčský deník. (zkontrolujte platnost lékařské prohlídky)
- Výstroj zabalte do vhodného zavazadla, kde nemůže dojít k poškození výstroje. (počítače, fotoaparáty, apod. si vezměte do kabiny letadla)
- Pokud trpíte mořskou nemocí, nechte si od svého lékaře poradit léky, které vám budou nejlépe vyhovovat.
- Zajistěte si sportovní a cestovní pojištění.
- Nezapomeňte cestovní pas.






### Užitečné názvosloví

**Aft – *směrem k zádi***
**Bow – *příď***
**Below – *podpalubí***
**Bridge – *můstek***
**Deck – *paluba***
**Forward – *směrem k přídi***
**Galley – *lodní kuchyně***
**Head – *lodní toaleta***
**Leeward – *závětří***
**Port – *levobok (při pohledu směrem k přídi)***
**Prop (propeller) – *lodní šroub***
**Rudder – *lodní kormidlo***
**Starboard – *pravobok***
**Stern – *zadní část lodi***
**Wheel house – *můstek***
**Windward – *proti větru***

## 8.3. PLAVBA NA LODI

Pánem na lodi je kapitán a ten určuje pravidla, určuje způsob uložení výstroje, způsob vstupu a výstupu z vody. Určuje i podmínky potápění a zda se vůbec bude za daných podmínek potápět.

- Jakmile vstoupíte na loď, uložte si výstroj na určené místo.
- Nepokládejte láhve a závaží na palubu.
- Nevstupujte do strojovny a pracovních prostorů posádky.
- Dodržujte všechna předepsaná pravidla.
- Seznamte se s plánem potápění.




### PREVENCE MOŘSKÉ NEMOCI

- Léky na mořskou nemoc berte s dostatečným předstihem.
- Nedýchejte výfukové plyny a dým a zůstávejte na čerstvém vzduchu.
- Zůstávejte blízko středu lodě.
- Jezte lehká jídla.
- Pijte hodně nealkoholických nápojů.
- Sledujte horizont – nečtěte.
- Dejte si pozor na přehřátí organismu.
- Nemyslete na to, jak je vám špatně.
- Nesledujte ostatní, jak zvrací, jinak vám bude taky špatně.
- Nezvracejte proti větru a vlnám.

## INSTRUKTÁŽ PŘED PONOREM SVOLÁ VEDOUCÍ POTÁPĚNÍ NEBO KAPITÁN



**Zahrnuje:**

- Postup při oblékání
- Způsob potápění.
- Všeobecné instrukce.
- Maximální hloubku, čas na dně a zbytkový tlak v lahvi po ponoru.
- Předpokládanou viditelnost a proudy.
- Vstup do vody a výstup na palubu.
- Počet ponorů.

## OBLÉKÁNÍ

Oblékejte se tak, abyste byli s partnerem připraveni ve stejnou dobu a ujistěte se, že nepřekážíte ostatním v oblékání.

# 8.4. POTÁPĚNÍ Z LODĚ

Pokud jste s partnerem připraveni na ponor a vedoucí potápění povolil vstup do vody, nezabírejte místo na palubě a vstupte do vody. Do vody vstupujte tím nejjednodušším a nejbezpečnějším způsobem. Většinou ho určí vedoucí potápění.

## VSTUP DO VODY

- Vstupujte do vody až na pokyn kapitána nebo vedoucího potápění.
- Buďte připraveni, až na vás dojde řada, jinak uvolněte cestu ostatním.
- Proveďte s partnerem vzájemnou kontrolu.
- Nasaďte si ploutve.
- Nafoukněte kompenzátor.
- Přesvědčte se, že neskáčete na ostatní potápěče.
- Držte si masku, regulátor a zátěž.
- Před sestupem počkejte na partnera.
- Nikdy se nepotápějte dřív, než bude váš partner s vámi a odsouhlasíte si navzájem, že je vše OK.





## NÁVRAT NA LOĎ

Pro výstup na hladinu při potápění z lodi můžete použít buď kotevní lano, nebo sestupové lano. Na laně můžete provést všechny potřebné zastávky. Někdy bývá pod lodí instalována i tyč pro provádění bezpečnostní zastávky ve skupině. V případě silného proudu může být z lodi spuštěno proudové lano k přitažení k lodi rukama.



## VÝSTUP NA LOĎ

- Počkejte, až na vás přijde řada.
- Nezdržujte se pod žebříkem.
- Počkejte, až bude potápěč před vámi bezpečně na palubě a pak zahajte výstup.
- Nesundávejte si masku a nechte regulátor v ústech.
- Podejte zátěž, ploutve a ostatní věci, které mohou překážet, na palubu ještě před výstupem.
- Po výstupu na palubu se ohlaste u vedoucího potápění.
- Přesuňte se na své místo, odstrojte se a výstroj uložte na své místo.
- Udělejte co nejdříve místo ostatním.

- Pokud budete z lodi provádět ještě další ponor, připravte láhev na naplnění a zapište si ponor do deníku.
- Připravte si plán dalšího ponoru.
- Jděte se najíst a napít.
- Odpočívejte.
- **Po návratu z ponorů ošetřete výstroj.**

## ZTRÁTA LODI – KDYŽ ZTRATÍTE LOĎ Z DOHLEDU:

- Nepropadejte panice, na lodi vás budou jistě postrádat.
- Nafoukněte kompenzátor vztlaku.
- Nafoukněte signální bóji.
- Pokud jste v silném proudu, pokuste se zachytit. (břeh, mělké dno "lanko a hák" apod.)
- V noci použije stroboskop připevněný na signální bóji a případně signalizujte světlem.
- Pokud jste blízko pobřeží, doplavte na břeh, zůstaňte na stejném místě a čekejte.











## Kontrolní otázky – POTÁPĚNÍ Z LODĚ

1. Naprostou většinu ponorů na moři nebo na rozsáhlejších vodních plochách absolvujete z ...LODI...
2. Jedním z nejdůležitějších kritérií bezpečnosti lodě je, zda má funkční ...ZÁCHRANNÝ... ...PŘÍSTROJ... pro poskytování ...KYSLÍKU...
3. Pokud trpíte mořskou nemocí, nechte si od svého lékaře poradit ...LÉKY..., které vám budou nejlépe ...VYHOVOVAT...
4. Pánem na lodi je ...KAPITÁN... a ten určuje pravidla, určuje způsob uložení ...VÝSTROJE..., způsob ...VSTUPU... a ...VÝSTUPU... z vody.
5. Oblékejte se tak, abyste s partnerem byli připraveni ...SOUČASNĚ... a ...NEČEKALI... na ...SEBE...
6. Vstupujte do vody až na pokyn ...KAPITÁNA... nebo ...VEDOUCÍHO POTÁPĚNÍ...
7. Po výstupu na palubu se ohlaste u ...VEDOUCÍHOI POTÁPĚNÍ... Přesuňte na své místo, ...ODSTROJTE SE... ... a výstroj ...ULOŽTE... na své místo.

Jméno a příjmení studenta.....
Datum.....
Podpis studenta.....
Podpis instruktora.....

Poučení: Vytiskněte tuto stránku kontrolních otázek, doplňte vynechaný text (najdete v kapitole) a vyplňte vaše jméno a příjmení s datumem. Podepište se a odevzdejte vašemu instruktorovi na příštím setkání.

## ZÁVĚR

Pokud pociťujete mírný strach a obavy z potápění, není to na závadu, protože strach vás bude udržovat ve střehu a zabrání vám dělat věci, na které nestačíte.



**Evropská Potápěčská Škola vám přeje hodně potápěčských zážitků!**

# TABULKA BEZDEKOMPRESNÍCH ČASŮ.

## Pouze pro ukázku!

## Používejte svůj počítač!

| | opakovací skupina | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
| hloubka v metrech | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 m | | 60 | 120 | 210 | 300 | | | | | | | | | | | |
| 4,5 m | | 35 | 70 | 110 | 160 | 225 | 350 | | | | | | | | | |
| 6 m | | 25 | 50 | 75 | 100 | 135 | 180 | 240 | 325 | | | | | | | |
| 7,5 m | | 20 | 35 | 55 | 75 | 100 | 125 | 160 | 195 | 245 | 315 | | | | | |
| 9 m | | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 95 | 120 | 145 | 170 | 205 | 250 | 310 | | | |
| 12 m | 310 | 5 | 15 | 25 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 190 | 220 | 270 | 310 |
| 14 m | 200 | 5 | 15 | 25 | 30 | 40 | 50 | 70 | 80 | 100 | 110 | 130 | 150 | 170 | 200 | |
| 15 m | 100 | | 10 | 15 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | | | |
| 18 m | 60 | | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 55 | 60 | | | | | |
| 21 m | 50 | | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | | | | | |
| 25 m | 40 | | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | | | | | | |
| 28 m | 30 | | 5 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | | | | | | | |
| 31 m | 25 | | 5 | 7 | 10 | 15 | 20 | 22 | 25 | | | | | | | |
| 34 m | 25 | | 5 | 7 | 10 | 15 | 20 | 22 | 25 | | | | | | | |
| 37 m | 20 | | | 5 | 10 | 13 | 15 | 20 | | | | | | | | |
| 40 m | 15 | | | 5 | 10 | 12 | 15 | | | | | | | | | |
| 43 m | 10 | | | 5 | 8 | 10 | | | | | | | | | | |

# VYSVĚTLIVKY

**Vzduch** – plyn vyskytující se na povrchu země. Obsahuje 21 % kyslíku, 78 % dusíku a 1 % ostatních plynů
**AIR** – zkratka pro vzduch
**Nitrox** – směs vzduchu s vyšším obsahem kyslíku
**Trimix** – směs kyslíku, hélia a dusíku. Obsah kyslíku je roven, nebo menší než 21 %
**Triox** – směs kyslíku, hélia a dusíku. Obsah kyslíku vyšší než 21 %
**$pO_2$** – parciální tlak kyslíku. Udává se v ATM, BAR, PSI
**F** – podíl jednotlivého plynu ve směsi tzv. frakce
**MOD** – maximální operační hloubka
**EAD** – ekvivalentní vzduchová hloubka
**EANx** – Enriched Air Nitrox/obohacený vzduch kde „x" značí obsah kyslíku v Nitroxové směsi
**ATA** – jednotka tlaku, zastarale
**BAR** – jednotka tlaku
**PSI** – jednotka tlaku
**$O_2$** – kyslík
**N** – dusík
**D** – hloubka

SAMOSTATNÝ POTÁPĚČ – OPEN WATER DIVER
Napsal: Jan Bukvaj, Richard Gardlo
Spolupracovali: Richard Gardlo a Jaroslav Nevoral
Fotografie: Jan Bukvaj, Richard Gardlo, Pavel Kocmánek, Josef Habrovec, René Melichárek, Mick Vrána
Odborná korektura: Richard Gardlo
Grafická úprava a sazba: Ivana Bartůňková, www.ibart.cz
První vydání v elektronické podobě: 2/2011
Druhé vydání v elektronické podobě: 8/2014
Třetí vydání v tištěné a elektronické podobě: 2022
Vydal: EUROPEAN DIVING SCHOOL s. r. o.

ISBN 978-80-11-02534-2 (brožováno)
ISBN 978-80-11-02535-9 (pdf)

www.myeds.eu

Kopírování tohoto manuálu anebo jiné rozšiřování bez písemného souhlasu
EUROPEAN DIVING SCHOOL s. r. o. je považováno za porušení zákona o kopírování.

**Samostatný potápěč** je kurz, který vás seznámí s používáním potápěčské výstroje a pravidly potápění. Jeho cílem je, aby se zájemce o potápění dozvěděl co nejvíce nejenom o výstroji a jejím použití, ale také jak se na ponor připravit, co vás může během potápění překvapit a jak se chovat v různých situacích při potápění.
Tato příručka vás povede tímto výcvikem, ale mějte na paměti, že bez kvalifikovaného potápěčského instruktora to nepůjde.
Instruktoři Evropské Potápěčské Školy jsou vyškoleni podle evropských standardů a mají s výukou potápění bohaté zkušenosti. Pokud jste si tuto příručku sami zakoupili nebo dostali vyhledejte nejbližšího instruktora Evropské Potápěčské Školy na našich stránkách www.diveeds.eu a domluvte si návštěvu kurzu „Samostatný potápěč".

Příručka je napsaná českými instruktory tak, aby byla lehce pochopitelná a srozumitelná. Je rozložena do osmy kapitol:

- POTÁPĚČSKÁ VÝSTROJ
- POUŽITÍ POTÁPĚČSKÉ VÝSTROJE
- PŘIZPŮSOBENÍ TĚLA TLAKU A VODĚ
- HLOUBKA, ČAS A POTÁPĚČ
- PLÁNOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ PONORŮ
- VODNÍ SVĚT
- ZKUŠENOSTI A DALŠÍ VZDĚLÁVÁNÍ
- POTÁPĚNÍ Z LODĚ

V každé kapitole se dozvíte to nejdůležitější, co potřebuje každý začínající potápěč znát. Podrobnější výklad je ponechán na instruktorech potápění při teoretické i praktické výuce v kurzu. Evropská Potápěčská Škola maximálně podporuje tuto výuku výrobou a distribucí různých výukových materiálů a zajišťuje jejich distribuci k instruktorům.

Přejeme vám hodně úspěchů při studiu výuky „Samostatný potápěč" a hodně nádherných zážitků při provozování tohoto překrásného sportu.

EUROPEAN DIVING SCHOOL®
www.diveeds.eu

ISBN 978-80-11-02534-2 (brožováno)
ISBN 978-80-11-02535-9 (pdf)

9788011025342

