

IANTD
International Association of
Nitrox and Technical Divers



The Leader in Diver Education



© Dolphin Eye

ADVANCED OPEN WATER DIVER

*Student Manual by
Gary Taylor*

Odmítnutí odpovědnosti

Autoři, správní rada, rada poradců ani žádná další strana sdružená s Inc. dba International Association of Nitrox & Technical Divers (IANTD) nenese žádnou odpovědnost za nehody nebo zranění vyplývající z používání nebo ze zneužití materiálů obsažených v tomto dokumentu, nebo z potápění s přístrojem, ať je již využíváno zařízení s otevřeným, uzavřeným a / nebo polo-uzavřeným dýchacím okruhem a zda je dýchán stlačený vzduch nebo alternativní dýchací směsi včetně kombinací kyslíku, dusíku a / nebo helia a / nebo neonu.

Potápění s přístrojem, včetně používání stlačeného vzduchu nebo jakékoliv směsi plynů pod vodou, je činnost, která sebou nese rizika. Při potápění může dojít ke zraněním, která mohou vést k postižení nebo k úmrtí. Rozdíly v individuální fyziologii a zdravotní způsobilosti mohou vést k vážnému zranění nebo smrti, a to i při dodržení doporučených výkonnostních standardů, popsanych limitů kyslíku a správného používání dekompresních tabulek a počítačů. Všechny osoby, které se chtějí zúčastnit potápění s přístrojem, musí absolvovat školení pod dohledem certifikovaného instruktora a splnit mezinárodně uznávané požadavky, aby mohly získat potápěčskou certifikaci. Použití alternativních dýchacích směsí, kombinací kyslíku, dusíku a / nebo helia a / nebo neonu, vyžaduje další výcvik nad rámec tradičních potápěčských kurzů.

Vyškolení a certifikovaní potápěči s přístrojem, ať používají stlačený vzduch nebo alternativní dýchací směsi, jsou informováni o rizicích spojených s přístrojovým potápěním a využíváním dýchacích směsí, jak je popsáno výše, a jsou zodpovědní za své vlastní akce. Osoby, které nejsou ochotny dokončit výcvik a projít zkouškou s hodnocením se nesmí potápět s přístrojem a používat stlačený vzduch, nebo alternativní dýchací směsi. Potápěči si musí udržovat své dovednosti a znalosti aktivní účasti na potápěčských aktivitách a musí přijmout odpovědnost za jakékoliv zranění nebo úmrtí, ke kterým může dojít při účasti na potápěčských aktivitách.

Napsal: Gary Taylor

Editoval: IANTD

Grafická úprava: Luis Augusto Pedro

Titulní fotografie: Dolphin Eye

Copyright 1999-2015 © by The International Association of Nitrox and Technical

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být reprodukována ani přenášena jakoukoli formou, elektronicky nebo mechanicky, bez písemného souhlasu společnosti IAND, Inc. / IANTD

IAND, IANTD a logo IANTD jsou registrované ochranné známky a registrované servisní značky International Association of Nitrox & Technical Divers, Inc. dba IANTD

Vytištěno ve Spojených státech: International Association of Nitrox & Technical Divers Lake City, FL 32055386 438-8312 www.iantd.com - iantd@iantd.com

2

PODĚKOVÁNÍ

Technickým editorům

Luis Augusto Pedro

Přispívajícím fotografům

Dolphin Eye & Dolphin Eye Team Aquaticos

Brigitte Leccia

Marcos Kulenkampff

Kadu Pinheiro

Speciální poděkování

IANTD děkuje výrobcům a firmám, které umožnily v tomto manuálu používat své obrázky a loga. A to:

Dive Rite Incorporate Hollis Gear

Oceanic

Oceanpro

Scubapro

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF
NITROX AND TECHNICAL DIVERS

ADVANCED OPEN WATER DIVER

Student Manual

Gary Taylor



OBSAH

PLÁNOVÁNÍ PONORŮ.....	7
POTÁPĚNÍ DO VĚTŠÍCH HLOUBEK	35
OMEZENÁ VIDITELNOST A NOČNÍ PONORY.....	57
ZÁKLADY PODVODNÍ NAVIGACE	80
PŘÍLOHA 1 – POTÁPEČSKÉ SIGNÁLY	97

CHAPTER 1

DIVE PLANNING



INTERNATIONAL ASSOCIATION OF NITROX AND TECHNICAL DIVERS

The Leader in Diver Education

PLÁNOVÁNÍ PONORŮ

Tento oddíl zahrnuje plánování ponorů dle kurzu AOWD.

Hlavní oblasti, kterými se bude tento manuál zabývat jsou -

Vlastní příprava

Výběr buddyho

Výběr potápěčské lokality

Prostředí

Výstroj

Nouzové a pohotovostní plánování

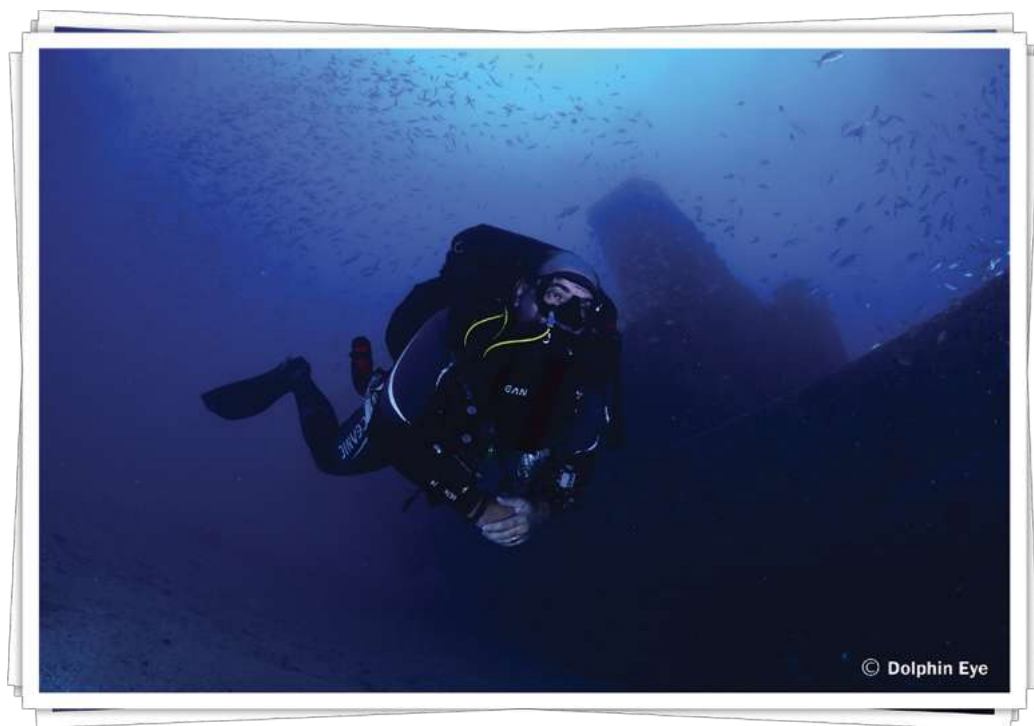
Použití rekreačního deníku (logbooku) IANTD - vašeho nástroje pro bezpečné potápění

CÍLE ODDÍLU

Plánování bude zahrnovat řádné používání IANTD potápěčského logbooku a toho, jak by měl být používán při plánování pokročilých situací v kurzu AOWD. Existuje celá řada nových prostředí, ve kterých se bude držitel licence AOWD potápět a nové techniky a speciální odbornosti, které budou součástí ponorů, budou vyžadovat další výstroj a doplňky. Všechny tyto faktory poukazují na skutečnost, že pokročilé situace v otevřené vodě vyžadují mnohem více pozornosti ve vztahu k detailům a větší soustředění, než je za potřebí u obvyklého plánování potápění v otevřené vodě.

SAMOSTATNÁ PŘÍPRAVA

Pro přípravu na pokročilé ponory v otevřené vodě existuje mnoho aspektů. Budeme zkoumat hlavní oblasti, které jsou důležité pro bezpečný a příjemný ponor.



VÝCVIK

První část vlastní přípravy je řádné školení pro speciální oblasti kurzu AOWD, které budou součástí ponoru. Každá oblast zahrnuje školení ve třech základních krocích tak, jak se vztahují ke speciální oblasti:

1. Výuka teorie potápění
2. Výcvik vodních dovedností v otevřené vodě
3. Tréninkové ponory v otevřené vodě

FYZICKÁ ZDATNOST

Pro bezpečnost potápěče a potápěčského týmu je rozhodující fyzická zdatnost. Potápěči by měli podstupovat pravidelné zdravotní vyšetření, aby se ujistili, že neexistují zdravotní potíže, které by se mohly projevit během kurzu, což by mohlo být v rozporu s určitým typem ponoru nebo s potápěním obecně. Doporučují se roční prohlídky. Potápěč, který má více než čtyřicet let, by měl vážně zvážit pravidelné každoroční prohlídky. Stav kardiovaskulárního systému je rozhodující pro bezpečnost a výkon. Speciální prostředí, ve kterém potápěč AOWD působí, může být v mnoha aspektech fyzicky náročné. Potápěč musí být připraven zvážit s velkou rozvahou tyto aspekty: proud, teplotu, vzdálenost plavání, nesení výstroje navíc, delší časy na dně atd.

POTÁPĚNÍ PRO ZLEPŠENÍ FYZICKÉ KONDICE

Mnoho lidí v průběhu posledního desetiletí, kdy „tzv HUSÁKOVY DĚTI“ začínají šedivět, se stále více zajímá o zdraví a fyzickou zdatnost. Potápění má mnoho výhod a může být mnohem atraktivnější než jiné formy kardiovaskulárních cvičení.

Těmito výhodami jsou:

- **Rozmanitost:** osoba, která používá posilovací stroje v posilovně, se může rychle unavit ze stejné rutiny. To může vést k nedostatku motivace a k tomu, že se u člověka projeví „pokles tělesné zdatnosti“. Podmořský svět poskytuje neustále se měnící prostředí, kde člověk nikdy neví, co může vidět nebo zažít. Potápěči mají tolik zábavy, že ani nepřemýšlejí o tom, že vykonávají nějakou činnost. Obvykle si všichni potápěči potřebují dát po ponoru něco k jídlu a brzy se odeberou ke klidnému spánku. Tentýž potápěč je na druhý den dychtivý dostat se zpátky do vody, aby zjistil, jaké dobrodružství ho opět čeká.
- **Podpora a odpor vody:** přirozený odpor, který voda poskytuje, pomáhá předcházet zraněním, která jsou společná četným formám obvyklých cvičení, která se provádějí na tvrdé podložce. Ve vodním prostředí je zabráněno nadměrné námaze vazů a zranění způsobených nárazem. Potápěč je schopen vykonat větší rozsah pohybu s minimálním rizikem svalového tahu. Právě z těchto důvodů je cvičení ve vodě využíváno nejen mnoha profesionálními sportovci, ale také velkým počtem fyzioterapeutických a rehabilitačních programů pro budování síly, vytrvalosti a rozsahu pohybu.
- **Koordinace:** na souši osoba, která se zabývá programem fitness, obvykle pracuje ve dvourozměrné rovině. Pod vodou se potápěč pohybuje v trojrozměrném prostředí, ve kterém lze zaujmout téměř jakoukoli polohu. Voda je jediné médium vázané na zem, kde může být toto cvičení pro další koordinaci prováděno různým tempem, s ohledem na výkonnostní úroveň účastníka.
- **Spalování kalorií:** potápění je velký spalovač kalorií. Studie zdokumentovaly, že kalorie spotřebované během ponoru jsou srovnatelné se stejnou spotřebou za minutu jako u někoho, kdo na souši provádí taková cvičení, jako jsou cyklistika, jogging a lezení. Potápěč má tendenci spalovat více kalorií s méně pozorovaným úsilím vzhledem k tomu, že voda je skvělá při odvádění metabolického tepla vytvořeného během cvičení. Zřídka si potápěči (obvykle jen ti, kteří jsou oblečení v suchém obleku) všimnou pocení, které obvykle doprovází jen cvičení na souši.

ALTERNATIVNÍ CVIČENÍ PRO KARDIOVASKULÁRNÍ FITNESS

Existuje mnoho skvělého kardiovaskulárního cvičení, které může být nápomocné potápěči dostat se do takové formy, aby splnil zvýšené nároky pokročilého potápění. Jediné, co musíte udělat, je navštívit knihkupectví a podívat se do regálu s tematikou jako je „Zdraví“, „Fitness“, „Cvičení“ nebo „Sport“. Klíčem k úspěšnému cvičebnímu programu je něco, co vás baví. Je-li pro vás těžké dostat motivaci ke cvičení, pak je na čase, abyste vyzkoušeli jiný typ cvičení. Mnoho lidí zjistilo, že „cross“ trénink jim nejen umožňuje zachovat motivaci a zájem, ale také umožňuje lepší režim, ve kterém se posiluje více svalových skupin a urychluje fyzická zdatnost.

Následující seznam (ačkoli neobsahuje vše) zahrnuje návrhy pro různé typy cvičení, která pokročilí potápěči shledávají užitečnými při zvyšování kondice:

ZODPOVĚDNÝ PŘÍSTUP K FITNESS PRO POTÁPĚČE

Než se zapojíte do jakékoli formy cvičení, bylo by vhodné konzultovat vaše rozhodnutí s vaším lékařem. Nejlépe bude schopen vyhodnotit vaši současnou fyzickou zdatnost, jakákoli potenciální rizika nebo problémy, které si budete muset uvědomit, a pak vám pomůže najít nejlepší místo nebo úroveň, na které můžete začít cvičit. Pravidelná konzultace s vaším lékařem nebo specialistou na fitness vám pomůže s urychlením vašeho pokroku a s prevencí potenciálních zranění. Stejně jako u čehokoli jiného, čím více se budete věnovat správnému plánování a výběru svého programu fitness, tím více z toho pravděpodobně budete profitovat.

Postupný nárůst obtížnosti cvičení je nejběžnějším přístupem ke cvičení. Staré přísloví „Žádná bolest - žádný zisk!“ Je postaveno na některých velmi nebezpečných fyziologických předpokladech. Riziko zranění pro ty, kteří se zabývají příliš agresivním programem, je extrémně vysoké. Stát se potápěčem s dobrou kondicí chce svůj čas. Po dlouhém období nečinnosti se člověk nemůže dostat do správné formy přes noc. Potápěči, kteří jsou v nejlepší formě, provádějí pravidelná cvičení jako nedílnou součást jejich každodenního života.

Power Walking	Climbing (various forms)	Formal Aerobics Class or Program
Jogging	Stair Master	Skating or Roller Blading
Running	Tread Mill	Miscellaneous Cardiovascular Fitness Machines
Bicycling	ExerCycle	Endurance Team Sports
Mountain Biking	Rowing Machine	

SPRÁVNÁ VÝŽIVA

Základy výživy při potápění:

Cvičení je pouze polovina rovnice pro správné potápění. Dalším klíčovým prvkem je správná výživa. Publikace IANTD Nitrox Diver obsahuje sérii článků, které se věnují „správné stravě pro dobrou kondici potápěče“

které se týkají této oblasti potápění. V této sekci se budeme zabývat jednoduchými základy a pro další informace můžete nahlédnout do výše uvedené publikace.



- **Udržujte pravidelné stravovací návyky:** je běžné, že potápěč přeskočí jídlo nebo má nepravidelné stravovací návyky, pokud se zrovna potápí. Mnohokrát musí být vynaloženo společné úsilí k udržení pravidelných stravovacích návyků. Energetická náročnost pro tělo se při potápění zvyšuje a zásobování potravou musí být hlídáno. To je ještě důležitější v situacích, kdy jsou časy na dně delší, voda je chladnější, výstroj je objemnější a / nebo proudy jsou rychlejší. Tyto situace jsou mnohem běžnější pro potápěče AOWD, kteří se vydávají do různých speciálních potápěčských prostředí. Riziko hypoglykémie, dekompresní nemoci, únavy, špatného úsudku a svalových křečí je značně sníženo pravidelnou a vhodnou stravou během potápění.
- **Jezte potraviny, které mají vysoký obsah komplexních karbohydrátů:** k potravinám, které mají vysoký obsah komplexních karbohydrátů patří ty v kategoriích: celozrnné potraviny, ovoce a zelenina. Ty umožňují rovnoměrný výdej energie během ponoru a pomáhají udržovat správnou hladinu cukru v krvi i v období vysoké spotřeby energie. Při konzumaci správného množství komplexních karbohydrátů by měl mít potápěč se zdravým kardiovaskulárním systémem energetické rezervy, které mu pomohou vyrovnat se s jakoukoliv náročnou situací pod vodou.
- **Jezte lehce stravitelné potraviny:** tato kategorie se bude lišit od jedné osoby ke druhé. Je třeba se vyhnout potravinám, které způsobují pálení žáhy nebo nadýmání. Zprv, zabraňuje se tak možnosti, že by během ponoru mohlo dojít k pálení žáhy nebo zvracení. Za druhé, může zabránit nepříjemným pocitům a mírnému riziku poranění z gastrointestinálního stlačení.

- **Vyhněte se přejídání:** dobré lehké jídlo před potápěním je to, co je žádoucí. Ačkoliv se traduje, že je dobré počkat alespoň hodinu předtím, než vstoupíte po jídle do vody, je vhodné dát si lehké jídlo a chvíli počkat, než se opět zanoříte. Budete se pak během potápění cítit mnohem příjemněji. Riziko křečí bude podstatně menší, stejně jako riziko zvracení, které by mohlo představovat určité nebezpečí.
- **Bud'te dobře hydratovaní:** jedním z největších rizikových faktorů pro rozvoj dekompresní nemoci je dehydratace. Potápěč by se měl napít před vstupem do vody a během krátké doby po vynoření. U dlouhých ponorů může potápěč dokonce uvažovat o prostředcích, které pomáhají udržet hydrataci během ponoru. Vybraným nápojem by neměly být močopudné nápoje: obsahující kofein (čaj, káva a mnoho dalších oblíbených nealkoholických nápojů) nebo alkohol. Také je nejlepší vyhnout se vysoce kyselým nápojům. Voda je dobrou volbou. Příliš mnoho vody však může člověka také dehydratovat. Zředěný izotonický nápoj, jako je sportovní nápoj, se velmi doporučuje. Dýchací směs potápěče způsobí, že dehydratace proběhne rychle, pokud potápěč neučinil náležitá opatření. Dalšími viníky v procesu dehydratace jsou zanořovací diereze, studená voda a neoprén nebo suchý oblek. Nikdy nesnižujte příjem tekutin, abyste zabránili znečištění obleku! Případné následky nestojí za to.

ČEHO BYSTE SE MĚLI VYVAROVAT

Alkohol: alkohol má pro potápěče mnoho potenciálně nebezpečných účinků. Mezi tyto účinky patří:

Dehydration	An increased risk of decompression sickness/illness
Effects of narcosis may be amplified	Hypothermia
Inability to do multi-tasking skills	Poor reasoning and judgement
Slowed reaction time	Decreased coordination and skill performance

V případě rekreačního potápění byste se měli vyhnout konzumaci alkoholu nejméně 12 až 24 hodin před potápěním.

Kofein: i když vám asi neuškodí ranní šálek kávy nebo čaje, je třeba se vyhnout nadměrné spotřebě nápojů, které obsahují kofein. Uvědomte si, že kofein se nachází v mnoha nealkoholických nápojích. Když si dáte pár šálků kávy a několik limonád obsahujících kofein, kumulativní účinky na potápěče mohou představovat problém. Kofein není pouze diuretikum, které zvyšuje riziko dekompresní nemoci a podchlazení, ale také působí jako stimulant centrální nervové soustavy. To může způsobit zvýšení krevního tlaku, rychlý tep a u některých osob srdeční arytmií.

Tablety soli: ačkoliv by „stará škola“ nutila lidi v teplých slunečných lokalitách konzumovat tablety soli, výzkum ukázal, že skryté soli v mnoha moderních zpracovaných potravinách, které jíme, nejenže pokrývají všechny naše potřeby, ale jejich příjem může být příliš vysoký. Ve většině případů by lidé byli zdravější kdyby snížili denní příjem sodíku.

Nekuřte: kouření má celkově škodlivý účinek na kardiovaskulární systém. Změní oběhový systém a může přispět k různým formám cévního a srdečního onemocnění. Hlavním faktorem je účinek kouření na plíce. U kuřáků je výrazně snížena elasticita plicní tkáně. Usazeniny dehtů a cizích materiálů, které zůstaly v plicích, poškozují řasinkový epitel a zvýšená produkce hlenu by mohly vést k zachycení vzduchu nebo k uzavření malých dýchacích cest. Tyto faktory zvyšují možnost zranění souvisejícím souvisejícím s nadměrným zvětšením objemu a mohly by vést k vzduchové embolii, a to i během opatrného standardního výstupu, podle Divers Alert Network (DAN). Nikotin má také škodlivý vliv na fungování centrálního nervového systému a má opět schopnost zvyšovat riziko potápěčských nehod. Nejlepší rada pro potápěče, který se chce potápět, je: ~~neku~~

Dieta, příjem kalorií a doplňky stravy

Poradte se se svým praktickým lékařem: když se přihlásíte na jakýkoliv tréninkový program, je důležité se poradit se svým lékařem o správné dietě, požadavcích na kalorie a vitamíny / doplňky stravy. Váš lékař by měl být informován o jakýchkoli zvláštních potřebách nebo zvláštních opatřeních, která mohou být potřebná, protože se jedná o váš konkrétní fyziologický stav.

Jezte vyváženou stravu: vaše strava by měla zahrnovat široký sortiment potravin ze základních skupin. Obecné pokyny zahrnují:

- **Jezte potraviny s vysokým obsahem komplexních karbohydrátů:** jezte velké množství ovoce, zeleniny a celozrnných potravin. Snižte příjem potravin s vysokým obsahem jednoduchých cukrů a karbohydrátů.
- **Omezte příjem tuku:** příjem tuků by měl klesnout na maximálně 10% až 30% požitých kalorií. Buďte obzvláště opatrní, abyste se vyhnuli potravinám, které obsahují vysoké

množství nasycených tuků a transmastných kyselin.

- **Zvyšte příjem vlákniny:** jezte potraviny, které mají vysoký obsah vlákniny. Rozpustné vlákniny pomáhají udržovat zdravý oběhový systém. Jedním z hlavních faktorů rozpustných vláknin je snížení hladiny cholesterolu v krvi. Nerozpustné vlákniny je důležitá pro udržení zdravého gastrointestinálního systému.
- **Vyhněte se jídlům z rychlého občerstvení:** potraviny, které mají vysoký obsah kalorií a nízký obsah živin nebo dokonce nemají žádnou nutriční hodnotu, jsou v moderní společnosti příliš běžné. Potápěč s „prázdnými kaloriemi“ ~~snížuje~~ **znižuje** důležitých živin a zvyšuje riziko obezity.
- **Hubněte rozumně:** radikální hubnutí je extrémně nebezpečné a může trvale negativně ovlivnit vaše zdraví. Potápěč musí být opatrný, pokud má v plánu hubnout, aby nesnižoval příjem kalorií na úroveň, kdy se potenciál pro hypoglykémii během ponoru stává rizikem. Nejlepší strategie pro účinné a bezpečné hubnutí je postupné hubnutí. Odborníci na hubnutí obecně obhajují ne více než jednu až dvě libry za týden. Potápěči si musí být vědomi toho, že potřeba energie související s potápěním může ve skutečnosti vyžadovat, aby potápěč zvýšil příjem kalorií během potápěčského dne kvůli dostatku potřebné energie pro bezpečný ponor.
- **Užívejte vitamíny a doplňky stravy:** vyhledejte renomovaného nutričního specialistu / lékaře a naplánujte proaktivní program pro doplnění vitamínů a výživy, vhodným pro potřeby a vlivy, které na tělo působí v hyperbarickém prostředí pod vodou. Každý program vitamínových a nutričních doplňků musí být dobře naplánován a prozkoumán, aby byl bezpečný, a aby se zabránilo možným vedlejším účinkům nebo individuálním kontraindikacím.

Dopřejte si dostatek odpočinku

Příliš často je potápěč tak zabrán do balení potápěčské výstroje, cestování a prozkoumávání zajímavých a zábavných lokalit v cíli potápění, že mnohokrát zapomene dopřát si dostatek odpočinku. Správný odpočinek je mimořádně důležitý, zejména při komplikovanějších potápěčských situacích, pro bezpečné potápění. Nedostatek odpočinku může zapříčinit:

- Zvýšení pravděpodobnost dekompresní nemoci
- Špatný úsudek

- Pomalou reakční dobu
- Snížení schopnosti soustředit se a dodržovat správné potápěčské postupy
- Poranění zapříčiněné ze zvýšeným rizikem neschopnosti vyrovnat tlak ve středouší
- Snížení schopnosti imunitního systému potápěče bojovat proti virům a bakteriím. Potápěč by se měl snažit spát alespoň sedm až osm hodin před každým potápěcím dnem.

PSYCHOLOGICKÁ ZPŮSOBILOST PRO POTÁPĚNÍ

Existuje mnoho psychologických faktorů, které mohou ovlivnit potápěče a mají buď pozitivní nebo negativní vliv. Psychologická způsobilost pro potápění může být nejlépe rozdělena na 1) vnímání a 2) postoj. Jak se potápěč pustí do pokročilejších potápěčských prostředí a situací, musí být psychologicky připraven na to, co se může během potápění stát; velmi důležitá je také kontrola před ponorem a po něm, plánování a hodnocení.

Vnímání „Cizího vodního prostředí“

Podmořský svět je pro člověka, který žil celý život na pevné zemi obklopen vzduchem, cizí. Když vstoupíme do podmořského světa, musíme se psychicky vypořádat se změněným stavem, ve kterém se nacházíme. V této části budeme zkoumat některé změny, které se zde odehrávají, jak nás psychicky ovlivňují a jak se můžeme přizpůsobit tomuto novému prostředí. Pokud nejsou tyto faktory vnímání adekvátně řešeny, potápěč riskuje, že nad sebou nebude mít psychickou kontrolu.

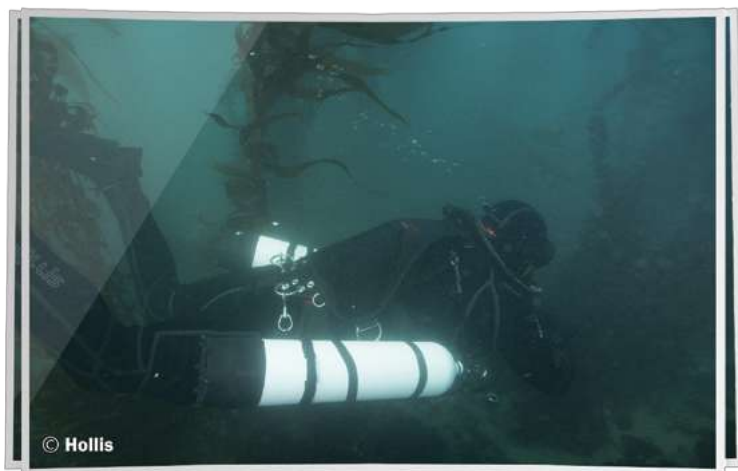
Hlavní změny ve vnímání, které podvodní říše představuje pro potápěče, jsou:

- **Beztíže v trojrozměrném prostředí:** na zemi jsme zvyklí pohybovat se ve dvourozměrné rovině a používat svou váhu k pohybu a udržení smyslu pro rovnováhu. Když potápěč náhle vstoupí do vody, je v podstatě ve stavu beztíže a pohybuje se v trojrozměrném vodním sloupci. Cvičení pro ovládání vztlačky jsou pro potápěče nesmírně důležitá k osvojení zvládnutí pohybu nahoru a dolů. Řádné školení a praxe při používání příslušné potápěčské výstroje a zvládnutí příslušných dovedností umožní potápěči udržet si kontrolu.

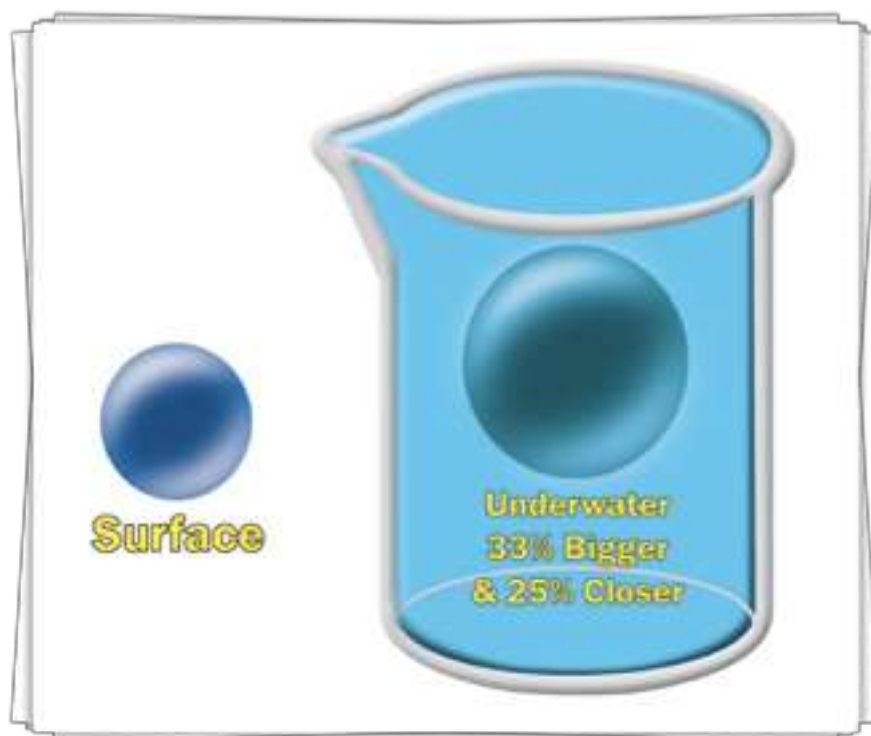


- **Odlišný způsob dýchání:** skutečnost, že potápěč musí používat potápěčský přístroj k udržení dýchání při zanoření, vyžaduje radikální změnu ve způsobu dýchání. Masky zakrývá nos. Potápěč musí dýchat výhradně ústy. Zvyšuje se odpor dýchání. Existuje více dýchacího mrtvého prostoru. Z psychologického hlediska to může způsobit, že se někteří lidé budou cítit, jako by se dusili, neboť nemají dostatek vzduchu. Dýchání, které se vymkne kontrole může být výbušné, rychlé, mělké a / nebo nepravidelné. Může dojít k panice. Způsob dýchání musí být upraven. Potápěč se musí uvolnit. Správným cyklem by měl být pomalý hluboký nádech (6-8 dob), pauza (1-2 doby), pomalý hluboký výdech (6-8 dob), pauza (1-2 doby). Primárním krokem k udržení psychické kontroly a schopnosti přemýšlet o situaci pod vodou je vytvoření a udržení správného způsobu dýchání v průběhu potápění.
- **Výstroj:** výstroj může způsobit fyzické nepohodlí, které se projevuje psychickým nepohodlím. Může se stát, že potápěč není obeznámen se všemi částmi své výstroje. Další speciální výstroj navíc může vyžadovat zvýšené množství úkolů. Popruh může být příliš těsný. Silikon masky nesedí správně na obličeji a maska teče. To je jen několik příkladů, jak může výstroj negativně ovlivnit psychický stav potápěče. Někdy divný pocit v obleku nebo masky na obličej může v potápěči vyvolávat pocit klaustrofobie. Selhání zařízení během ponoru může být zdrojem případné paniky. K udržení pohotovosti v nouzových situacích je zapotřebí řádného školení, praxe a opakování. Zvláště důležité jsou také kontroly výstroje před ponorem, při potápění a po něm. Při těchto postupech je posílána psychologická jistota, že jsou potápěči schopni řádně zacházet s výstrojí a řešit případné problémy.
- **Viditelnost:** obecně bývá viditelnost pod vodou mnohem menší než na vzduchu. Když mají potápěči omezenou viditelnost způsobenou částicemi rozptýlenými ve vodě nebo sníženou

intenzitou světla, mají tendenci cítit se nepříjemně. Řádný trénink (např. noční potápění nebo potápění s omezenou viditelností), výstroj (např. kvalitní potápěčská svítilna), pozitivní přístup a schopnost soustředit se na cíl potápění bude obvykle vše, co je potřeba k tomu, aby byl ponor příjemný.



- **Zrak:** způsob, jakým podvodní svět mění vizuální vjem, může ovlivnit psychický stav potápěče. Objekty vypadají větší a mnohem blíže, než ve skutečnosti jsou. Jak potápěč sestupuje do hloubky, teplé barvy spektra zmizí (červené, oranžové a žluté). To může vyvolat vnímání studeného světa. Jakmile potápěč pochopí tyto procesy, může si na ně zvyknout.



- **Sluch:** zvuk se šíří pod vodou mnohem dál a mnohem rychleji. Tento jev může vyvolat v potápěči představu, že zdroj hluku je přímo vedle něj nebo přímo nad jeho hlavou. Pro osobu na souši je poměrně snadné posoudit směr, ze kterého zvuk přichází. Pod vodou je pro nezkušeného potápěče téměř nemožné odhadnout směr zvuku. Časem se potápěč může naučit správně rozpoznávat zvuk pod vodou.



- **Hmat:** skutečnost, že podmořský svět je plný mnoha cizích předmětů pro nás „suchozemce“ jiných, znamená, že existuje nesčetné množství nových dotykových pocitů. Pro některé (zejména v situacích s omezenou viditelností) mohou neznámé dotykové pocity způsobit určité obavy. V některých potápěčských prostředích musí být ruce chráněny před studenou vodou mokřými nebo suchými rukavicemi. To může mít za následek ztrátu citlivosti. To může být obzvláště znepokojující, když je potřebná manuální zručnost. Potápěč by měl vyzkoušet všechny dovednosti v rukavicích (získat důvěru) buď v bazénu nebo ve chráněném vodním prostředí dříve, než je použije v prostředí, které může být mnohem náročnější.
- **Příliv, proudy a vlny :** proudy, vlnové akce a příboj mohou být příčinou strachu, když potápěč není řádně vyškolen a nemá dostatečné znalosti k tomu, aby se s nimi vypořádal. Rozhodující je naučit se posuzovat pohyb vody a správně sladit podmínky prostředí s úrovní svého potápění. Když se potápěč naučí využít pohyb vody ke své výhodě, lépe se uvolní a bude pod vodou lépe fungovat.

- **Mořská flóra:** různé druhy mořské vegetace mohou potápěči omezit pohyb ve vodě. To může být obzvláště děsivé, pokud se potápěč do vegetace zamotá. Potápěč, který je řádně vybaven potápěčským nožem a vyhne se panické reakci v podobě rychlého pohybu a otáčení, se obvykle může ve velmi krátké době osvobodit. Opět, obeznámenost s tímto specifickým prostředím, náležité vybavení a školení pomáhají potápěči vyhnout se panice, soustředit se a vyřešit problém.



- **Námaha:** potápěč může zaznamenat narůstající obavy, když se dostává na pokraj své fyzické odolnosti. Dobrý stav kardiovaskulárního systému, praxe, řádné plánování, znalosti a přítomnost v mezích fyzických limitů pomáhají zabránit tomu, aby se člověk ocitl v situaci, která je nad rámec jeho fyzických schopností.
- **Mořská fauna:** když člověk není obeznámen s mořským životem, je snadné vnímat neškodného živočicha jako hrozbu. Vzdělávání o podvodní fauně vás bude provázet skutečnými fakty a nepovolí uzdu vaší bujné fantazii. Budete vědět, kteří mořští živočichové jsou potenciálně nebezpeční a jaký si k nim vytvořit postoj. Také se dozvíte, že většina mořských živočichů je velmi přátelská a naučíte se to ocenit.



- Příliš mnoho úkolů najednou: práce s novými dovednostmi, používání neznámých druhů potápěčské výstroje v neznámém prostředí může mít za následek duševní stav nazývaný „načítání úkolů“. Tento stav může přivodit neschopnost soustředit se, kritické chyby myšlení, problémy s vnímáním, úbytek dovedností a potenciální paniku. Nejlepším způsobem, jak se vyhnout načítání úkolů, jsou:
- Správné školení s příslušnou výstrojí v konkrétním potápěčském prostředí
- Praxe, praxe, praxe



- Nikdy se nepotápějte na rámec svých zkušeností
- Potápění si vždy pečlivě naplánujte
- Nikdy se nesnažte zvládnout příliš mnoho úkolů nebo potápěčských cílů najednou
- Získejte vhodné dovednosti před tím, než se pustíte do pokročilejšího potápění

Zodpovědnost a rozvaha

Manuál s postupy a standardy uvádí: „Studenti s nebezpečnými postoji nebo prokazatelnými špatnými návyky při potápění nebudou certifikováni “.

- **Soudnost:** potápěč je schopen vyhodnotit kdy nechodit do vody. Během ponoru potápěč pozná, kdy ukončit ponor. Potápěč nikdy není ve vodě z jiného důvodu, než, že tam chce být. Potápěč není nikdy do ponoru nucen. Pokud se podmínky stanou nebezpečnými, potápěč ví, kdy se má zdržet potápění nebo se vynořit. Potápěč se nikdy nepouští za hranice svého tréninku, zkušeností, dovedností, výstroje nebo schopností.
- **Vysoké standardy:** potápěč vyhledává nejlepší trénink a výstroj pro své stanovené cíle. Při plánování a výkonu jsou tyto vysoké standardy uplatňovány ve všech fázích. Potápěč neustále zdokonaluje své dovednosti. Potápěč pokračuje ve svém vzdělávání a získává nové znalosti, dovednosti a neustále drží krok s těmi oblastmi, ve kterých byl certifikován.
- **Znalost osobních limitů:** potápěč si je přesně vědom svých osobních schopností a úrovně výkonu. Při plánování a potápění nemá potápěč žádné iluze o tom, že je lepší než doopravdy je. Tento realistický náhled udržuje potápěče v bezpečných mezích.
- **Orientace na detaily:** potápěč věnuje pozornost detailům v plánování, během ponoru a po ponoru. To vyžaduje čas při kontrole a přezkoumávání, výzkumu a zvyšování duševního vědomí. Tento potápěč je zřídka překvapen neočekávanou nebezpečnou situací. Tím, že se potápěč zaměřuje na detaily, si užívá nejen každého ponoru, ale také se stává vzdělanějším potápěčem.
- **Schopnost přesně posoudit fyzický, psychický a emocionální stav:** Potápěč je schopen rozpoznat každodenní a okamžité změny ve svých fyzických, psychických a emocionálních stavech a činit vhodná rozhodnutí, která se mohou vztahovat k ponoru - buď k plánování nebo během k fázi ve vodě. Potápěč s nebezpečným postojem časovanou bombou. Při výběru potápěčského buddyho se vyhněte těmto jednotlivcům! Držte se vysokých standardů, co se týče správných kritérií pro potápěčskou bezpečnost a rozvahu. Zavázejte se k bezpečnosti.

VÝBĚR POTÁPĚČSKÉHO BUDDYHO

Správný výběr potápěčského buddyho je rozhodující složkou plánování ponoru, které však mnozí potápěči nevěnují náležitou pozornost. Příliš často se potápěč dostane do situace, kdy připustí, aby

bylo spárování s buddym náhodné. Nesprávná volba buddyho může ohrozit vaši bezpečnost a / nebo bezpečnost vašeho partnera.

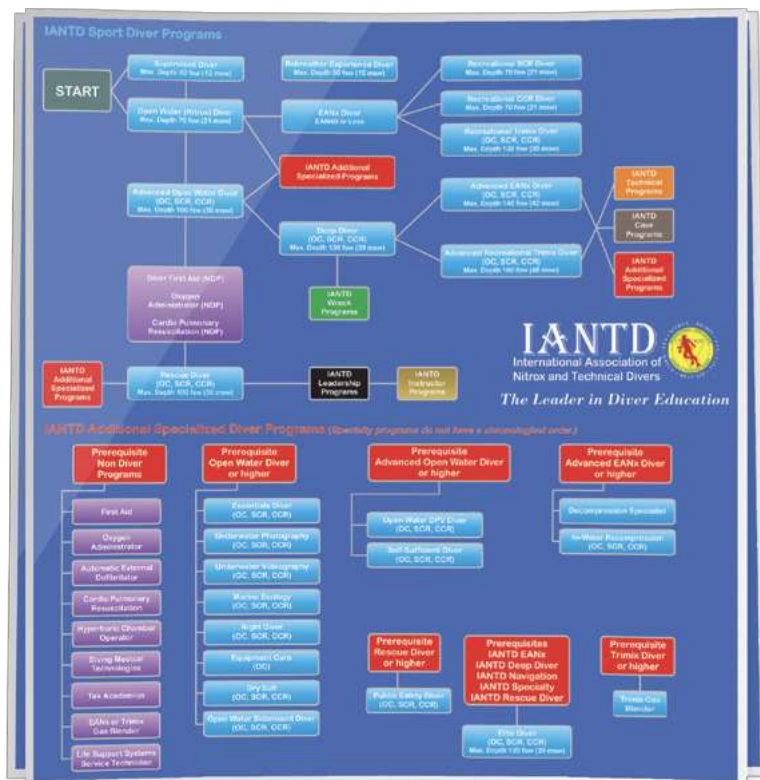
Buddy tým musí být kompatibilní. Jaká jsou kritéria, podle kterých můžete hodnotit výběr partnera pro potápění?

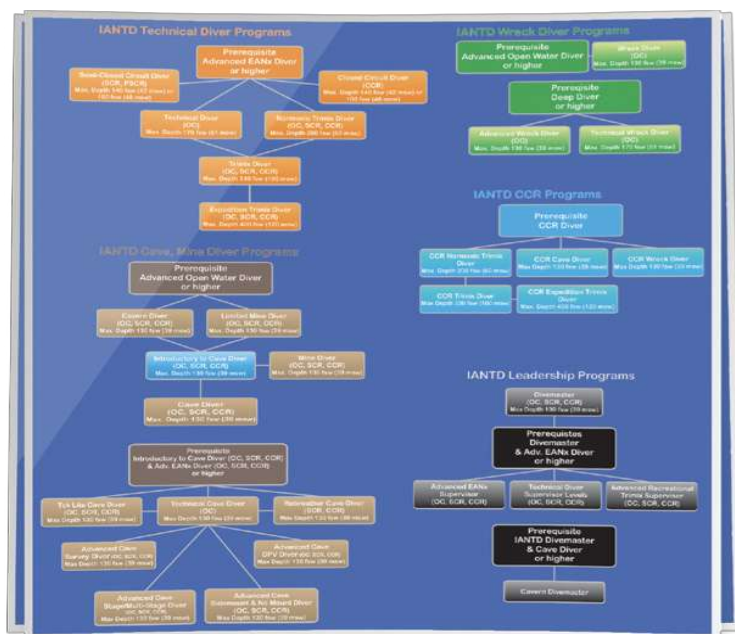


- **Školení:** je jednotlivec certifikován ve všech oblastech, které jsou nezbytné pro konkrétní prostředí a pro dosažení všech cílů ponoru? Pamatujte, že vzhledem k různorodosti standardů, kvalitě instruktorů, obsahu kurzu atd. úroveň certifikace není vždy stejná.
- **Zkušenosti:** jaké typy potápěčských zkušeností má tento jedinec? Jak aktuální jsou jeho zkušenosti? Jak rozsáhlé jsou jeho zkušenosti? Kde a za jakých podmínek byly tyto zkušenosti získány?
- **Úrovně dovedností:** jak dobře je jedinec schopen vykonávat specifické dovednosti potápění? Jsou tyto dovednosti aktuální (jak z hlediska nedávné praxe, tak z hlediska aktualizací nebo změn dovedností)?
- **Výstroj:** má potápěč vhodnou výstroj, aby bezpečně splnil cíl (cíle) ponoru a formu (y) speciálního potápění, do kterého se má zapojit? Je tato výstroj dobře udržována? Bylo zařízení vybráno v náležitě kvalitě?
 - **Fyzická kondice:** Je potápěčův kardiovaskulární systém v dobrém stavu? Kouří? Měl alkoholické nápoje méně než 24 hodin před ponorem? Není jedinec nemocný nebo jinak indisponovaný?
- **Úrovně emocionální / psychické kondice:** je jedinec citově stabilní, schopný soustředit se a dodržovat plán ponoru? Dokáže potápěč realisticky ohodnotit své schopnosti? Má potápěč bezpečný konzervativní postoj k potápění? Dokonce i v případě, že se potápěč zdá být

VOLBA POTÁPĚČSKÉ LOKALITY

IANTD má mnoho kurzů, ve kterých trénuje potápěče k bezpečnému potápění v různých potápěčských prostředích, se speciální výstrojí, konkrétními operačními postupy a pro specifické cíle potápění. Mezi tyto speciální kurzy IANTD patří:





Jak se potápění neustále rozvíjí, protože potápěči vnikají do nových oblastí, jak narůstá objem jejich výstroje (zvyšuje se specializace jejich výstroje), IANTD je připraveno nabídnout aktuální specializovaný výcvik, který potápěči poskytne bezpečný a příjemný zážitek z potápění. Jak potápěč rozvíjí své vzdělání a rozšiřuje své dovednosti, IANTD poskytuje trénink vedení na úrovni Divemaster, Dive Supervisor a instruktor ve všech rekreačních a technických oborech.

PROSTŘEDÍ

Při plánování ponoru je třeba pečlivě posoudit prostředí. Potápěč musí vzít v úvahu podmínky jak na hladině, tak i pod hladinou, když zvažuje vhodná opatření k zajištění bezpečného potápění. Nezapomeňte, že stav podvodního prostředí není neměnný a při přípravě na ponor je třeba zvážit případné krizové situace. Člověk se musí neustále přizpůsobovat novým situacím před, během a po ponoru. Jistý potápěč je připraven zvládnout všechny možné podmínky. Připravenost zvládnout všechny podmínky zahrnuje právo každého potápěče odvolat ponor kdykoliv z jakéhokoli důvodu! Může být obtížné odvolat ponor, když již bylo investováno mnoho času, peněz, školení, vybavení a cestování k dosažení konkrétního potápěčského cíle ... ale jak ohodnotíte svůj život a život těch, kteří se potápějí s vámi? Záznamy o historii potápěčských nehod jsou plné případů, kdy potápěči nedokázali vyhodnotit, kdy se nepotápět. Přesáhnou-li (nepříznivé) podmínky prostředí rozsah vašeho školení, zkušeností nebo výstroje, tak se NEPOTÁPĚJTE!

Při hodnocení podmínek prostředí by se měl potápěč zaměřit na následující oblasti:

Podmínky na hladině

- **Teplota:** Potápěč se musí vhodně obléci aby před ponorem a po ponoru udržoval správnou tělesnou teplotu. V tropech může být problémem teplo. Mezi hlavní preventivní opatření patří chladné nealkoholické nápoje, lehké oblečení, pobyt ve stinném prostoru, udržování

hlavy a případně těla ve vlhku a neoblékat si výstroj s příliš velkou časovou rezervou před potápěním. V chladnějším prostředí se musí potápěč ujistit, že má k dispozici relativně teplý prostor v závětrí, který bude sloužit k oblékání a svlékání. Teplé potraviny a nemočopudné tekutiny mohou také pomoci předejít podchlazení. Potápěč, který nosí oblek musí dbát na to, aby nezůstal v obleku příliš dlouho po ponoru nebo mezi ponory, protože povrchové odpařování z obleku může nebezpečně potápěče chladit. Situace po ponoru jsou kritické, kvůli termálnímu deficitu, který po většině ponorů potápěče sužuje. Dokonce i v tropech, zejména na nočních ponorech a / nebo ve větrných dnech, může být mikina nebo lehká bunda dobrou volbou na oblečení po ponoru.

- **Předpokládané atmosférické podmínky:** zatažená obloha může ovlivnit, kolik okolního světla může mít potápěč v hloubce. Větrné podmínky mohou ovlivnit stav hladiny moře a proudy. Déšť může zapříčinit proud, který může snížit viditelnost až na nulu. Blesk by mohl představovat nebezpečí pro potápěče, stejně jako pro všechny osoby na břehu. Nejlepší je získat aktuální předpověď na celý den potápění, aby se předešlo mimořádným událostem způsobeným povětrnostními vlivy. Pamatujte si, že počasí se může rychle změnit!
- **Provoz na hladině:** frekvence lodní dopravy (pohybu lodí) v určité oblasti se musí vzít před ponorem v úvahu. Některé lodní dráhy nemají ve vztahu k potápěčům žádné omezení, a to jak v oceánu, tak i na vnitrozemských vodních cestách. Pro zajištění bezpečného potápění je opět nutné shromáždění informací před ponorem. Je nezbytné řádně označit oblast, kde se provádějí potápěčské operace. Američtí potápěči používají vlajku (červená vlajka 4 jednotky široká 5 jednotek dlouhá s 1 jednotkou širokým bílým diagonálním pruhem od horního pravého rohu k dolnímu levému rohu). Je používána v teritoriálních vodách Spojených států, na mnoha místech v Karibiku a v několika dalších oblastech světa. Velikost vlajky se liší od státu ke státu a může se také lišit podle velikosti plavidla, ze kterého jsou potápěčské operace prováděny. Vzdálenost, kterou musí provoz na hladině udržovat od místa na kterém se vlajka nachází, se liší s každou oblastí. Držte krok se všemi místními a regionálními zákony, které se týkají vyvěšování potápěčské vlajky.

Vlajka mezinárodních potápěčů neboli „vlajka Alpha“: Tato vlajka se používá ~~většinu~~ mezinárodních vod. Na vlajce je jediné písmeno „A“ nebo alfa (modré a bílé s trojúhelníkovým odsazením na pravé straně „modrá strana“).

Vodní podmínky

- Stav moře: stav moře se zabývá výškou vln, podmínkami na hladině a proudy.

Příboj: při potápění z pláže by si potápěč měl vybrat vstup do vody a místo výstupu z vody v místech, kde je pouze minimální příboj. Pokud takové místo nelze nalézt, musí být ponor zrušen.

Proudy: existuje pět hlavních typů proudů, které by měl potápěč znát:

- **Silné povrchové proudy (rip):** tyto proudy se obvykle nacházejí v blízkosti pobřeží, kde voda proudí přes hlubší oblast zpět do moře. Obvykle jsou kolmé k pobřeží a někdy mohou být rozpoznatelné stopou pěny pohybující se směrem k moři v pravých úhlech k vlnám. Pomalu se pohybující rip může být výhodný a pomoci potápěči plavat ven na místo ponoru. Rychlý ripový proud může být nebezpečný.
- **Pobřežní proudy:** Tyto proudy probíhají paralelně s břehem. Obecně se jedná o mělké proudy. V oblastech s mírným až silným dlouhým proudem, potápěč plánuje ponor tak, aby měl vstupní bod, směr plavání (s přihlédnutím k času, aktuální rychlosti a vzdálenosti) a výstupnímu bodu někde po směru proudu od místa, kde vstoupil do vody.
- **Přílivové proudy:** tyto proudy musí být posuzovány, jak z hlediska velikosti, tak směru ve kterémkoli konkrétním časovém okamžiku ponoru. Přílivové proudy jsou způsobeny při přílivu nebo odlivu. Mohou být zvláště silné v oblastech, jako jsou úzké vodní plochy mezi masami půdy (např. pod mosty), ústí zálivů, v řekách, v blízkosti mol nebo jiných vodních útvarů, které se do oceánu vlévají. Přílivové proudy mohou být velmi nebezpečné. Potápěč musí pečlivě prozkoumat vlastnosti přílivových proudů na konkrétním místě ponoru a získat informace ze spolehlivého zdroje. Musí konzultovat přílivové tabulky. Načasování je důležité v oblastech, které ovlivňují přílivové proudy, časový interval vhodný pro potápění může být velmi krátký.
- **Převažující oceánské proudy:** po celém světě se vyskytují klikaté potoky proudů, které protékají oceánem. Některé jsou mělké a jiné tečou hluboko. Jejich rychlost a různorodý směr je často určován ročním obdobím, teplotami vody, počasím i řadou dosud neobjevených faktorů. Někdy tyto proudy poslouží pro pěkný driftový ponor nebo dokonce ustupují natolik, že potápěč se může snadno pohybovat svou vlastní silou proti nebo s proudem. Jindy mohou být tyto proudy příliš nebezpečné pro i ty nejzkušenější potápěče.
- **Říční proudy:** vnitrozemští potápěči s řádným tréninkem a zkušenostmi si mohou užívat zábavy, kterou nabízí potápění v řece. Intenzita proudu v řece se mění v závislosti na prostředí, kterým protéká. Užší a / nebo mělké oblasti mohou mít mnohem větší proudové rychlosti než hlubší a / nebo širší oblasti. Proud u jednoho břehu řeky může být silnější než na druhé straně, jak se řeka klikatí a točí dopředu a dozadu. Dešťové srážky mohou také ve velmi krátkém čase proměnit obvykle klidnou řeku v přívalovou hrozbu. Člověk by se

neměl pokoušet o říční potápění v lokalitách, kde se vyskytují střední až silné proudy bez řádného speciálního školení. IANTD nabízí pro tento účel speciální kurz River Diver.

Pro potápěče, kteří nejsou obeznámeni s potápěním v oceánu nebo kteří se chtějí potápět v mořských oblastech, kde může být pohyb vody rozhodujícím faktorem, má programy IANTD Ocean Currents, Surf a Drift Diver Course.

- Hloubky: jako Advanced Open Water Diver, budete oprávněni potápět se do hloubek maximálně 27 m. Je důležité pečlivě zvážit hloubku potápěčské lokality, a to hned z několika důvodů.
- Zaprvé je třeba zvážit, zda je hloubka v mezích vašeho výcviku a zkušeností. Pokud vás vaše cíle vedou do hloubky mimo rozsah limitů certifikace Advanced Open Water, je nutné další školení. Dalším krokem nad rámec certifikace IANTD Advanced Open Water Diver s cílem překonat hranici 27 m je certifikace IANTD Deep Air Diver, která pokrývá požadavky na ponor až do 39 m. Pokud by se potápění nacházelo v oblasti, kde hloubky převyšují hloubku tréninku a zkušenosti potápěče, jako je ponor na stěně, potápěčský tým musí během ponoru věnovat hloubce zvýšenou pozornost.
- Za druhé, pro hloubky ponoru je třeba vzít v úvahu bezdekompresní limity. Pokud je potápěč kvalifikován v používání Enriched Air Nitrox (EANx), může být pro ponor vypočtena a použita optimální směs „Best Gas“, což umožňuje maximální bezpečnost a čas na dně. Kurzy IANTD EANx Diver a IANTD Advanced EANx Diver poskytují ideální výcvik pro použití plynu Enriched Air Nitrox. Pokud existuje možnost nebo potřeba dekompresních zastávek, měl by potápěč absolvovat příslušné technické kurzy IANTD, které nejlépe splňují jejich cíle a záměry potápění.
- Zatřetí, spotřeba plynu na ponorech s větší hloubkou bude vyžadovat, aby potápěči měli k dispozici vhodnou výstroj, která jim umožní nést větší zásobu plynu nebo zvýšit účinnost použitého plynu (například. Rebreather ... s náležitým výcvikem) .
- **Viditelnost pod vodou:** při většině potápěčských činností se potápěči snaží o optimální viditelnost. Koneckonců, primárním smyslovým vjemem potápěče je zrak. Nejoblíbenější potápěčské lokality se obvykle vyznačují výjimečnou viditelností. V některých oblastech se dá omezená viditelnost očekávat celoročně. Existují různé faktory, které mohou ovlivnit viditelnost, jako jsou typy dna, denní doba, sezóna, množství srážek, povětrnostní podmínky nebo proudy. Omezená viditelnost může být způsobena růstem řas, planktonem, bahnem, sedimentem, taniny nebo jinými látkami rozpuštěnými nebo rozptýlenými ve vodě. Pokud potápěč nemá dostatečné školení a zkušenosti a není použita speciální výstroj, je třeba se potápění při nulové viditelnosti vyvarovat. Ti, kteří se rozhodnou potápět se za omezených

podmínek viditelnosti, musí mít dobré základní dovednosti navigace pod vodou a za určitých okolností mohou potřebovat znát správné používání vodících šňůr. Více informací naleznete v Kapitole 4, noční ponory a potápění v prostředí se sníženou viditelností, stejně jako v kapitole 5, základy podvodní navigace. Tyto informace budou rozhodující pro bezpečné potápění tam, kde je viditelnost menší než ideální.

- **Typ dna a jeho uspořádání:** typ dna výrazně ovlivní viditelnost. Nejhorší typy dna jsou ty, které jsou pokryty hlínou nebo bahnem. Potápěč musí mít vynikající techniku regulace vztlaku a plavání s ploutvemi, aby se zabránilo víření sedimentu. Někdy takové podmínky mohou znamenat, že ti, kteří nezvládli techniky, které zabraňují víření bahna, musí zůstat na břehu. Druhou alternativou pro méně kvalifikované je více smířlivější typ dna. U ponorů, kde jsou cílem průzkumné fotografie nebo videografie, je třeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k rozrušení sedimentu. Písečná dna jsou ideální. Písek se obvykle velmi rychle usadí. Skalnaté nebo korálové dno patří mezi nejvhodnější pro udržení dobré viditelnosti. Člověk musí být opatrný, aby se nedotýkal živých korálových útesů, aby se zabránilo zranění drobných korálových polypů a organismů, které žijí na útesu, stejně jako zranění potápěče, které mohou způsobit ostré korálové hrany a výčnělky.

Uspořádání dna musí být součástí plánování ponoru. Potápěč může získat různé typy map ze zdrojů, jako jsou: NOAA, The Army Corp of Engineers, US Geological Survey, nebo komerčně dostupné rybářské mapy. Pro některé populární potápěčské lokality existují publikace o potápění, které mají nejen mapy lokalit, ale jsou i zdrojem dalších cenných informací. Vědomost o tom, jak vypadá dno a kde jsou umístěny objekty, zpříjemní ponor a může ušetřit drahocenný čas při pokusu o hledání konkrétních objektů na potápěčské lokalitě. Další výhodou znalosti topografie dna je pomoc při efektivní navigaci. Konečně, pochopením toho, jak jsou přírodní prvky na lokalitě rozmístěny, se člověk může vyhnout možným rizikům - například extrémním hloubkám.

Výstroj

Každý člen potápěčského týmu musí být řádně vybaven jak pro pohyb na hladině, tak pro bezpečné splnění cílů ponoru v hloubce. Mezi nedostatečným vybavením a přebytkem výstroje je třeba udržet rovnováhu. Potápěč s nedostatkem výstroje ohrožuje bezpečnost tím, že nemá všechny položky potřebné k bezpečnému provedení potápěčské mise s přiměřeným množstvím bezpečnosti a redundance. Nadměrně vybavený potápěč riskuje přetížení množstvím úkolů, únavu z nadměrného odporu vody způsobenou nesením velkého množství výstroje a možnou hrozbu zamotání se.

Výhody vlastnictví vlastní výstroje

Na úrovni Advanced Open Water je téměř nezbytné, aby potápěč vlastnil potápěčskou výstroj místo toho, aby si ji půjčoval. Téměř v každém sportu mají ti, kteří se angažují na pokročilých

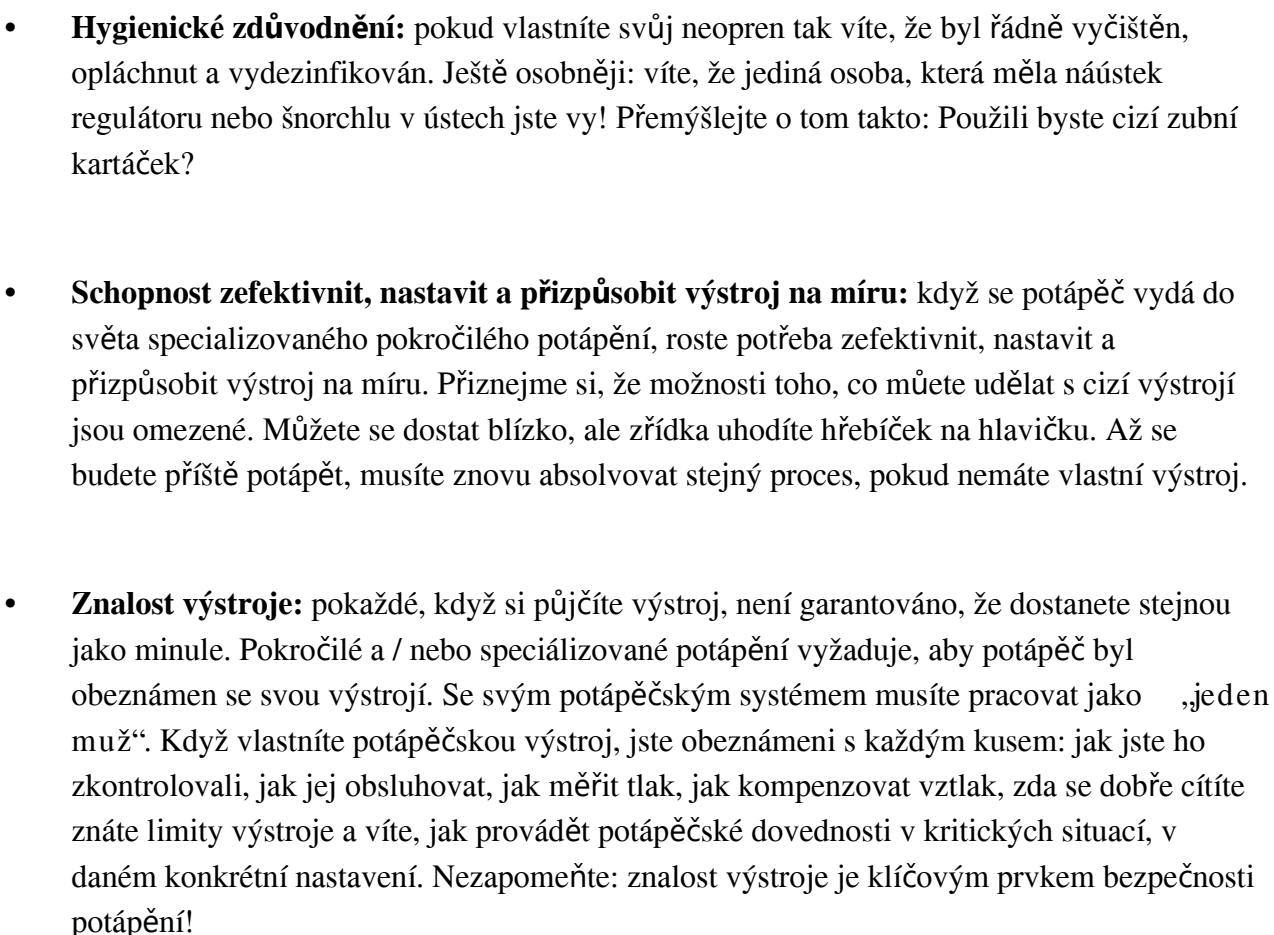
úrovních, své vybavení, protože podstupují mnohem menší riziko a umožňuje jim ten nejlepší výkon.

Mezi hlavní důvody pro pořízení vlastní výstroje patří:

- **Výstroj dobře sedí:** jste schopni vybrat výstroj, která vám dobře sedne. To zvyšuje pohodlí, pomáhá předcházet možným problémům s DCS / DCI a snižuje možnost křeče. Neopren, který správně sedí, bude udržovat potápěče ve větším teple. Dobře padnoucí maska nepoteče. Komfortní náustek snižuje únavu čelistí. Přístup potápěčských půjčoven je obvykle: "To je skoro dobré!"



- **Kvalita:** potápěč, který se snaží o nejlepší výkon, bude kupovat kvalitní výstroj, se kterou se bude v budoucnosti dobře potápět. Kvalita jde ruku v ruce s bezpečností. Potápěčská výstroj slouží pro přežití pod vodou. Prvořadá je kvalita! Mnohokrát se kvalita výstroje v půjčovnách podřizuje ceně a je často druhé jakosti nebo horší, jen aby se zvýšil zisk.
- **Údržba a spolehlivost:** potápěčská výstroj v půjčovnách je většinou nejvíce opotřebovaná a poškozená špatným zacházením. Bývá obvykle používána nováčky, kteří nemají ponětí, jak zacházet s výstrojí a jak ji udržovat. Příliš často bývá výstroj v půjčovnách daleko po termínu pro pravidelný servis podle doporučení výrobce. Potápěči, kteří mají vlastní výstroj, vědí, jak a kdy bylo zařízení servisováno a jak jej udržovat v pořádku. Jejich potápěčská výstroj bývá v lepší stavu a zpravidla podstupuje pravidelnou plánovanou údržbu provedenou obchodem s potápěním. Vlastník výstroje si je mnohem jistější, že případné malé problémy budou odstraněny dříve, než dojde k ohrožení bezpečnosti.





- Náklady: pokud si spočítáte vaše náklady na pronájem potápěčské výstroje, dojdete k tomu, že pokud si půjčíte asi 10x - 15x kompletní výstroj na víkend utratíte podobné peníze, jako byste si koupili vlastní!

Kontrolní seznamy potápěčské výstroje

- Vzhledem k široké variabilitě potápěčského prostředí, pokročilým formám potápění a jedinečnosti specializovaných kategorií potápění by nebylo možné v tomto textu uvést všechny potřebné části výstroje pro každou situaci ponoru. Ty níže uvedené jsou založeny na obecné úrovni AOWD. Podrobnější informace o vybavení pro pokročilé, speciální a technické potápění naleznete v příslušné příručce IANTD Student Manual and Workbook. Při prohlížení níže uvedených obecných seznamů musí být provedeny odpovídající modifikace pro každý ponor.

Individuální potápěčská výstroj - použití pod vodou

- Masky
- Ploutve
- Šnorchl
- Botky

- Rukavice
- Kompenzátor vztlaku
- Zátěž
- Zátěžový opasek (pokud není BCD s integrovaným zátěžovým systémem)
- Potápěčský nůž
- Regulátor (automatika)
- Záložní druhý stupeň
- Láhev (lahve)
- Tlakoměr
- Potápěčský kompas
- Potápěčský počítač a / nebo přístroj pro měření času na dně (dále jako bottom timer) a hloubkoměr
- **Ochrana proti prostředí**
 - Lycrový ochranný oblek
 - Mokrý oblek (Neopren)
 - Suchý oblek
 - Rukavice
 - Palčáky
 - Kukla
 - Vesta s kapucí
 - Potápěčské svítilny:
 - Primární (vhodné pro konkrétní prostředí a expozici ponoru)

- Záložní
 - Tabulka a tužka
 - IANTD potápěčské tabulky (voděodolné) vhodné pro konkrétní plyn (y), časy na dně a dané hloubky.
 - Nouzové signalizační zařízení (vhodné pro konkrétní potápěčské prostředí):
 - Píšťalka
 - Dive Alert (kachna)
 - Dekompresní bóje (SMB)
 - Zrcátko
-
- Kouřové světlice
 - Stroboskop - noční ponor
 - Světlice - noční ponor
 - Potápěčská vlajka a bóje – sčísrou
 - Zavazadlo vhodné pro potápěčskou výstroj

Individuální potápěčské vybavení - použití na souši

Toto je seznam, ze kterého lze vybrat vhodné vybavení v závislosti na prostředí a povětrnostních podmínkách.

- Ručník (y)
- Plavky
- Potápěčský Logbook
- Certifikace
- Osobní nouzové a lékařské informace

Teplé potápěčské destinace

- Sluneční brýle (s UV ochranou)
- Klobouk / Čepice
- Ochranný krém proti slunci - vysoký SPF
- Boty chránící před korály
- Boty vhodné na palubu
- Lehké oblečení ve světlých barvách

Chladné potápěčské destinace

- Teplá čepice
- Bunda - vhodná pro dané prostředí
- Náhradní mikina nebo svetr
- Rukavice pro velmi chladné teploty
- Ochrana proti větru a dešti
- Vlněné ponožky
- Boty s dobrou tepelnou izolací

Nástroje (nářadí), náhradní díly a vybavení pro opravy v terénu

- Náhradní řemínek k masce
- Náhradní řemínky k ploutvím
- Űchytky ke šnorchlu
- „O“ kroužky - různé velikosti

- Vhodné mazivo / mazivo pro zařízení a „O“ kroužky
- Přípravek proti mlžení
- Náhradní záslepky k regulátoru
- Náhradní LP a HP hadice
- Náhradní inflátorová hadice
- Náhradní náustek regulátoru
- Lepidlo na neopren nebo suchý oblek
- Náhradní žárovky pro potápěčskou svítilnu
- Náhradní baterie pro potápěčskou svítilnu
- Přidala bych náhradní baterii pro potápěčský počítač (v originále chybí)!!!
- Náhradní tužky k tabulkám (wet notes)
- Francouzské klíče
- Imbusy
- Kleště s úzkou špičkou
- Různé velikosti a typy šroubováků
- „O“ nástroj pro vyndávání o-kroužků
- Šampon na mokrý oblek
- Věšáky na suchý či mokrý oblek
- Lepicí páska (stříbrná)
- Stahovací pásy
- Chirurgické hadičky
- Nůž

- Různé karabiny a přezky
 - Brzdy na zátěžový opasek
 - Lékárnička
 - Zdroj kyslíku schválený DAN (s výdrží minimálně 30 minut)
 - Příručka první pomoci
 - Příručka první pomoci DAN
 - Potápěčské učebnice, reference, příručky
 - Potápěčské tabulky, záznamy a pracovní listy
 - Psací desky
 - Extra tužky, pera, fixy a papír
 - Nouzové postupy a informační list
 - Náhradní díly a sada pro opravy
 - Vysílačka, telefonický přístup nebo mobilní telefon
 - Vhodné povrchové signalizační zařízení
 - Vhodná světla pro použití na hladině při nočním potápění - a přidružené náhradní díly
-
- Potápěčská časomíra
-
- Přikrývka
 - Extra tekutiny – ne močopudné

Nouzové a pohotovostní plánování

Potápěč musí pozorně sledovat potenciální problémy, které by mohly nastat během ponoru. Jakmile jsou tyto problémy definovány, musí být vytvořena strategie pro řešení možných situací. Řešení problémů by mělo být psychicky nacvičeno a dále trénováno. Všichni členové potápěčského týmu, by měli nacvičit nouzové postupy v chráněném vodním prostředí. Níže je uveden seznam

běžných nouzových situací do kterých se mohou potápěči dostat a které by měli potápěči s certifikací AOWD znát a procvičit si řádný postup pro jejich řešení. (Více podrobností o jednotlivých postupech a prevenci lze nalézt v kapitole 3.)

- Zaplavení masky
- Ztráta masky
- Zaplavení druhého stupně regulátoru
- Spontánní únik vzduchu z regulátoru
- Ztráta náústku regulátoru
- Ztráta dodávky plynu
- Neschopnost vyrovnat tlak ve středouší
- Ztráta vztlaku
- Nekontrolovatelné nafukování BCD
- Uvolnění potápěčské láhve z BCD
- Problémy s více kusy výstroje najednou
- Svalová křeč
- Mořská nemoc
- Únava způsobená vysílením
- Podchlazení
- Zapletení
- Ztráta buddyho
- Ztráta viditelnosti
- Překročení plánované hloubky
- Překročení plánovaného času

- Zachycení silným proudem
- Úrazy při potápění

Některá prostředí, potápěčská místa, pokročilé a / nebo specializované potápění mohou mít vlastní rizika. Všechna tato rizika musí být vzata v úvahu. Všichni potápěči musí mít školení a zkušenosti, aby mohli bezpečně zvládnout rizika spojená s potápěním.

Je důležité, aby všichni potápěči průběžně aktualizovali svůj vlastní i potápěčský týmový stav. Pokud se vyskytnou změny nebo problémy, byly již předem vzaty v úvahu a plán ponoru může být náležitě upraven. Pamatujte si: Jakýkoliv potápěč může kdykoliv z jakéhokoliv důvodu ponor ukončit!

IANTD LOGBOOK - VÁŠ NÁSTROJ BEZPEČNÉHO POTÁPĚNÍ

Rekreační logbook IANTD byl navržen tak, aby pomohl potápěči při správném plánování potápění. Poskytuje důležité informace v Tréninkových záznamech IANTD, které jsou potřebné pro dokumentaci úrovně školení a certifikace. Obsahuje důležité vzorce ve Stručné referenční příručce, která může být užitečná pro správné výpočty týkající se ponoru. Má sekci pro osobní informace, lékařské informace a kontaktní informace pro nouzové situace. Pro každý jednotlivý ponor má zvlášť listy – Záznam o ponoru, kam se zaznamenává: předběžný plán, analýza po ponoru a dokumentace ponoru. IANTD Buddy Record obsahuje důležité informace o vašem potápěčském buddym a náchází se tam místo, kde máte informace o tom, jak je kontaktovat. Sekce Správa potápěčských úrazů obsahuje základy CPR a vývojový diagram řízení nehody.

Jako IANTD Advanced Open Water Diver byste měli zaznamenat všechny své ponory a učinit IANTD rekreační logbook nedílnou součástí každého ponoru, aby jste jej mohli co nejlépe využívat.

Záznam o výcviku IANTD

Poskytuje rychlý přehled dokumentace IANTD Certification Course, který jste absolvovali. Je to jeden ze způsobů, jak můžete rychle ukázat ostatním svůj status školení. Poskytuje také dobrý přehled o tom, jaké další vzdělávání je k dispozici a pomůže vám při plánování budoucích cílů výuky potápění. Ačkoli všechny vaše tréninkové ponory by měly být zdokumentovány a podepsány na jednotlivých stránkách potápěčského deníku, nemusí nutně prokazovat, že jste kurz absolvovali. Vaše další potápěčská dokumentace může být v předchozím záznamovém listu IANTD, který jste si vedli. Tato stránka, když ji podepíší instruktoři a doprovázejí vaše certifikační-kartičky, poskytuje příslušná pověření, možná ji budete muset ukázat Dive Masterovi, Dive Supervisorovi, Instruktorovi nebo Dive Team Leaderovi, abyste se mohli zapojit do určité potápěčské aktivity.

Osobní, lékařské a nouzové kontaktní informace

Toto je důležitá informace pro vedoucího potápěčského týmu, divemastera, supervisora, potápěčského buddyho nebo instruktora. Mohou ji mít po ruce v případě nouze. Je také užitečné mít kompletně vyplněnou sekci s vašimi osobními informacemi pro případ, že ztratíte svůj IANTD

Rekreační Logbook, protože to zvýší vaše šance na jeho nalezení. Je důležité tuto část pravidelně aktualizovat.

Osobní údaje (obecné)

Sekce Osobní informace v horní části stránky je samo-vysvětlující s obecnými informacemi jako: jméno, adresa, telefon, výška, váha, pohlaví, datum narození, barva vlasů, barva očí. Udržujte tyto informace aktualizované, zejména pokud jste změnili adresu nebo telefonní číslo. Může být vhodné umístit jak mobilní telefon, tak i číslo do práce, na kterém jste k zastížení pokud se tato čísla liší. Potápěči mohou také zaznamenat svou e-mailovou adresu.

Informace o zdravotním stavu

Ujistěte se, že všechny informace v této sekci jsou aktuální. Můžete mluvit za vás, pokud budete potřebovat lékařskou péči a nebudete schopni mluvit sami za sebe. Konkrétní kolonky by měly být vyplněny takto:

- **Léky:** před potápěním s jakýmkoli typem medikace vždy konzultujte zkušeného lékaře. Tento záznam by měl obsahovat všechny aktuální léky, které užíváte, včetně těch na předpis i ty z volného prodeje.
- **Alergie na léky:** nezapomeňte uvést všechny léky a medikamenty, na které můžete být alergičtí. Pokud si nejste jisti, na jaký lék máte alergickou reakci, zeptejte se svého lékaře.
- **Zdravotní problémy:** všechny zdravotní problémy, které můžete mít, by zde měly být uvedeny bez ohledu na to, jak banální se mohou zdát. Pokud nastane změna, nezapomeňte tuto část aktualizovat.
- **Krevní skupina:** ujistěte se, že tyto informace jsou přesné. Pokud si nejste jisti, zeptejte se svého lékaře. Zkouška krevní skupiny je obvykle velmi levná. Nehádejte!
- **Zvláštní znamení:** uveďte všechny jedinečné znamení a jejich umístění. Tato označení mohou zahrnovat takové věci, jako jsou jizvy, tetování, mateřská znaménka atd.
- **Praktický lékař:** zde uveďte svého praktického lékaře, který má přístup k vašim nejaktuálnějším lékařským záznamům.
- **Telefon na vašeho praktického lékaře:** můžete zde napsat několik čísel, pokud existuje několik různých čísel pro večerní a denní kontakt.

- **Zdravotního pojišťovna a její číslo:** uveďte svou zdravotního pojišťovnu.
- **Poskytovatel potápěčského pojištění a pojistné podmínky:** protože mnoho zdravotních pojišťoven nepokrývá léčbu v hyperbarické komoře, měli by si všichni potápěči zaplatit vhodnou formu pojištění pro potápění, která odpovídá typu potápění, kterého se účastní. Divers' Alert Network (DAN) poskytuje velmi dostupné podmínky pro potápěče všech typů. Pojištění DAN je jedním z nejuznávanějších po celém světě. Mějte na paměti, že vaše pojištění by mělo v případě možnosti DCI zajistit leteckou ambulanci. Opět mnoho pojistných smluv tuto službu neposkytuje. Evakuace leteckou ambulancí je velmi nákladná. Mnoho potápěčských center, stejně jako instruktorů vyžaduje, aby potápěč předložil nějakou formu potápěčského pojištění.

Nouzové kontaktní informace:

Často bývá obtížné zjistit, koho kontaktovat v případě nouze, pokud tyto informace nejsou snadno dostupné a aktuální. Máte-li tyto informace v potápěčském loogbooku, děláte dobře. Kategorie jsou označeny takto:

- **Jméno:** do této kolonky by mělo být uvedeno celé jméno osoby, kterou chcete kontaktovat v případě nouze. Nejlepší je, když to nebude tatáž osoba, která se s vámi obvykle potápí.
- **Vztah k potápěči:** uveďte vztah, ve kterém jste s uvedenou osobou. Tato kategorie vztahů může zahrnovat takové záznamy jako: bratr, sestra, manželka, manžel, partner, syn, dcera, bratranec, teta, strýc, rodič, šéf, přítel, obchodní partner atd.
- **Adresa, město, stát, PSČ, země, telefon:** přesně vyplňte všechny kontaktní údaje uvedené osoby a nezapomeňte je podle potřeby aktualizovat. Telefonní číslo může opět zahrnovat denní a večerní (domácí nebo pracovní) variantu. Protože potápění je mezinárodní, nezapomeňte uvést telefonní číslo země a případně kód země.
- **Kontaktní informace na další osobu:** je vhodné uvést kontakt ještě na další osobu pro případ nouze. Tyto informace budou vyplněny stejně tak, jako u prvního kontaktu.

TÍSŇOVÁ LINKA DAN: tísňová linka DAN je připravena poskytnout pomoc v té či oné formě. Měli byste mít vždy k dispozici číslo na tísňové volání. IANTD doporučuje potápěčům, aby se stali členy DAN.

Referenční příručka rychlých výpočtů

Tyto stránky poskytují potápěči vhodné návody pro plánování potápění a analýzu po potápění, jakož i tabulky kyslíkové expozice týkající se limitů expozice CNS, povrchového intervalu kreditu CNS, procentního grafu kyslíkových hodin CNS a grafu OTU. Při výpočtech je důležité vždy zkontrolovat všechny vzorce. Může na nich záviset Váš život!

Jednotlivé stránky v loogbooku

Tyto stránky jsou vyplňovány zvlášť pro každý ponor, který vykonáte. Pomáhají při plánování ponorů a analýze po ponoru. Jedná se o dokumentaci jednotlivých ponorů, které jste vykonali a všechny relevantní údaje o daných ponorech.

INFORMACE O NOUZOVÉM ŘÍZENÍ

Proces analýzy rizik a benefitů

Konečné rozhodnutí o tom, zda se jít potápět nebo ne, není záležitostí někoho jiného. Je to pouze VAŠE rozhodnutí. Každá činnost má nějaký stupeň rizika, případně je s ním spojená. Každý ponor má určitý stupeň rizika. Součástí plánování potápění je identifikace rizika a kroky ke zvládnutí tohoto rizika. Neexistuje žádný způsob, jak by bylo možné z potápění zcela vyloučit všechna rizika. Musíte zvážit a vyhodnotit prostředí, výstroj, buddyho, vedení týmu, podmínky na potápěčské lokalitě, cíle a plány ponoru a všechny další faktory související s potápěním. Pak se musíte podívat na trénink, úroveň dovedností, fyzický a psychický stav a zkušenosti. Nakonec si položte tři klíčové otázky:

- Jaká je osobní úroveň rizika, kterou jsem ochoten přijmout?
- Jaké jsou možné výhody, které z tohoto ponoru získám?
- Stojí míra rizika, za potenciální výhody? Nikdy nedovolte ostatním, aby vám říkali, že se chcete jít potápět. Měli byste jít na ponor z toho důvodu, že TAM CHCETE BÝT!

KONTROLA PŘED PONOREM A KONTROLA VE VODĚ

Je nejlepší, aby buddy tým spolupracoval při sestavování a nastavení výstroje. To umožňuje oběma (týmu) kontrolovat a ověřovat, zda je výstroj správně sestavena a nasazena. Jakmile jsou potápěči nastrojeni před vstupem do vody, kontrolují sebe a také buddyho. Následující seznam obsahuje

jednoduchý kontrolní seznam, který lze použít:



Kontrola před ponorem (seznam)

- Maska je dobře umístěna a řemínek je ve správné poloze
- Šnorchl je na svém místě a zabezpečený
- Ventil láhve je otevřený a tlakoměr ukazuje adekvátní tlak
- Regulátor je zcela funkční
- BCD / postroj křídla jsou správně nastaveny
- Hadice BCD je připevněna k inflátoru (napojena)
- Mechanismy nafukování BCD a výpustné ventily fungují správně
- Láhev (ve) jsou zajištěny a plyny jsou řádně označeny
- Druhý stupeň je správně umístěn
- Přístroje jsou snadno viditelné:
 - Potápěčský počítač

- Tlakoměr

- Hloubkoměr

- Přístroj pro měření času na dně

- Mokrý oblek je řádně zapnutý - pokud je suchý oblek - inflátorová hadice je připojena
- Závaží je zajištěno a je ve správné poloze pro rychlé uvolnění
- Potápěčský nůž je na dosah
- Boty jsou zapnuty na zip (mají-li zip)
- Ploutve jsou zajištěny na noze (nasazeny a zajištěny)

Jakmile jsou potápěči ve vodě, zkontrolují sebe a zkontrolují buddyho při "kontrolě ve vodě".
Níže je uveden jednoduchý kontrolní seznam:

Seznam pro kontrolu ve vodě

- Zkontrolujte si navzájem stav tlakoměru a projděte si plán ponoru
- Počáteční tlak
- Tlak v bodu obratu
- Kontrola bublin - kontrola kolem ventilů, hadic, první a druhý stupeň regulátoru kvůli možným netěsnostem (bublíny)
- Zkontrolujte mechanismy nafukování a vyfukování BCD
- Pokud se potápíte v suchém obleku, zkontrolujte mechanismy nafukování a vyfukování suchého obleku.
- Zkontrolujte, zda maska správně sedí na obličeji a je utěsněná
- Zkontrolujte potápěčské svítilny, pokud sebou nějaké berete na ponor:
 - Primární

- Záložní

- Zkontrolujte všechny druhé stupně regulátoru, z každého z nich dýchejte při mírném zanoření, abyste otestovali správnou funkčnost.
- Vyzkoušejte si na hladině sdílení vzduchu, pokud je to ten den váš první ponor, anebo pokud je to první ponor s novým buddym.
- Ujistěte se, že je váš potápěčský počítač aktivován, nebo je aktivován přístroj pro měření času - pokud používáte funkci Dive Watch, zaznamenejte si čas zanoření.



SHRNUTÍ

Pamatujte, že klíčem k bezpečnému potápění je správné plánování a provedení tohoto plánu. Abyste se bezpečně přiblížili některým pokročilým potápěčským situacím a / nebo prostředím, budete si možná muset opatřit další výstroj, dodatečně se vzdělat, nasbírat zkušenosti, nebo například zapracovat na tom, abyste byli v lepší kondici. Moudrý potápěč by měl vědět, kdy zůstat mimo vodu (na souši) a kdy ukončit ponor, když je pod vodou. Správné plánování vyžaduje čas, ale to, co přináší, pokud jde o bezpečnost a požitky, stojí za vynaložené úsilí. IANTD vám poskytlo nástroje, které vám pomohou s pokročilým plánováním ponoru. Použitím těchto nástrojů a využitím vzdělávacího systému IANTD otevřete cestu k mnoha novým podvodním výhledům, které vám zaručí nekonečné uspokojení!

CHAPTER 2

DIVING DEEPER



ÚVOD

POTÁPĚNÍ DO VĚTŠÍCH HLOUBEK

ROZSAH OD 18 DO 27 M

Pro potápěče s certifikací IANTD Advanced Open Water Diver tento kurz otevírá první oblast hlubokého sportovního potápěčského rozsahu: vody, které leží mezi 18-27 m. Maximální hloubka, na kterou budete certifikováni po úspěšném dokončení tohoto kurzu, bude 27 m. Vaše ponory budou bezdekompresní, čili takové, na nichž se nevyžadují povinné dekompresní zastávky. Budete certifikováni pouze pro potápění ve vodách, kde máte volný přístup k hladině. Ti, kteří by se chtěli potápět hlouběji než 27 m, by měli absolvovat další školení. Program IANTD Deep Air Diver je určen potápěčům, kteří si přejí potápět se do hloubek od 27-39 m. Program IANTD Overhead Environment Diver je určen pro potápěče, kteří si přejí vstupovat do uzavřených prostorů vraků a / nebo jeskyní. Program IANTD Advanced Open Water Diver je prvním krokem k těmto dalším specializacím. Vždy byste si měli dát na čas, abyste získali nějaké zkušenosti předtím, než přejdete na další stupeň vzdělávání. Musíte znát limity, na které jste vyškoleni. Respektujte je a staňte se moudrým a bezpečným potápěčem, připraveným na prostředí, ve kterém se potápí.

POŽADAVKY NA VÝSTROJ

LÁHEV

Měli byste mít láhev naplněnou na správný tlak, který vám poskytne dostatek plynu pro hloubky a celkové trvání ponoru. Součástí vašeho AOWD školení bude výpočet vašich individuálních hodnot SAC (spotřeba vzduchu na hladině) a RMV (minutový respirační objem). Na základě vašich SAC, RMV a pravidel $1/2 + 200$ psig budete schopni vypočítat množství potřebného plynu pro svůj ponor. To zajistí, že budete mít dostatek plynu k bezpečnému dokončení ponoru. V některých případech to může znamenat, že budete muset doplnit další vzduch do částečně spotřebované láhve pro druhý ponor. V ostatních případech budete potřebovat větší láhev nebo kombinaci lahví, abyste měli k dispozici odpovídající objem plynu. Jakmile se potápěči pustí do hlubších vod, musí si být jisti, že láhev, se kterou se potápí, má dostatečnou kapacitu, aby odpovídala zvýšenému objemu plynu spotřebovaného ve větších hloubkách. Pro ilustraci: Za předpokladu, že je použita stejná láhev, potápěč, který dýchá 2 bary za minutu v hloubce 9 m bude dýchat 4 bary za minutu v hloubce 27 m. To je dvojnásobek toho, co by potápěč spotřeboval v menší hloubce 9 m. Je nezbytné zajistit, aby potápěč rozšířil svůj trénink a zkušenosti do dalšího hlubšího hloubkového rozsahu, aby věděl jaká je jeho spotřeba vzduchu, a aby nesl vhodnou láhev, která je naplněna na správný tlak, aby umožnila dostatečné zásobování plynem po celý ponor.



REGULÁTOR

Čím hlouběji se potápěč potápí, tím více stoupají nároky na jeho regulátor. Zvýšený požadavek na průtok plynu ve větší hloubce může znamenat zvýšený odpor dýchání. Regulátor, který poskytuje dostatečný průtok s mírným odporem v hloubkách od 0-18 m, může mít špatný výkon s vysokým odporem, když se potápěč odváží hlouběji než 18 m. Rozdíl v průtokové rychlosti mezi 9 m a 27 m (za předpokladu, že nedochází ke zvýšení rychlosti dýchacích cyklů) by byl dvakrát větší. Pokud má potápěč zvýšenou pracovní zátěž nebo jiné stresové faktory, může být rozdíl více než osmkrát větší. Ke zvýšené námaze přidejte scénář, kdy jeden potápěč bude muset sdílet vzduch se svým buddym. Bude první stupeň regulátoru schopný uspokojit potřebu dvou potápěčů, kteří podávají zvýšený výkon v hloubce? Potápěč se musí zeptat: „Bude daný regulátor poskytovat dostatečné množství vzduchu v hloubkách do kterých se mám v úmyslu zanořit za všech okolností?“ Nádechový odpor může být buď při vdechnutí, výdechu nebo v obou případech. Vysoký nádechový odpor způsobuje nahromadění oxidu uhličitého, jednoho z hlavních prvků panického cyklu.

Vysoké hladiny oxidu uhličitého v krvi potápěče přispívají k mnoha potápěčským nemocem, jako je například: dekompresní nemoc, opojení inertním plynem a ztráta vědomí způsobená hloubkou. Zaprvé, potápěč si musí vybrat regulátor, který splní všechny možné požadavky potápěče ve všech hloubkách, ve kterých se hodlá potápět. Nejlepším postupem je zeptat se sami sebe, jaké jsou vaše budoucí potápěčské cíle. Poté vyberte regulátor, který bude tyto požadavky splňovat. Měli byste také zvolit regulátor, který má pověst spolehlivosti. Čím dále jste od hladiny, tím déle bude trvat návrat. Chcete minimalizovat možnost selhání regulátoru. Posledním krokem v tom, aby regulátor správně fungoval v hlubším hloubkovém rozsahu, je údržba. Váš regulátor by měl být servisován minimálně jednou ročně, pokud výrobce nestanoví častější intervaly. V podmínkách častého používání, znečištění vody, bahna, písku, bláta a častého používání ve slané vodě byste jej měli dávat na servis dvakrát ročně nebo častěji. Servis by měl provádět kvalifikovaný servisní technik podle specifikací výrobce. Regulátor je zařízení pro podporu života, když jste pod vodou. Nikdy byste neměli dělat unáhlená rozhodnutí, když si kupujete regulátor. Přemýšlejte o tom jako o životním pojištění.



MĚŘÍCÍ PŘÍSTROJE

Pro potápění do větších hloubek jsou zapotřebí přesné přístroje. Tolerance nepřesnosti je v těchto hloubkách mnohem menší, když vezmeme v úvahu bezpečnost potápěčů. Potápěč musí mít tlakoměr, který je snadno čitelný. Je třeba mít na paměti, že v hloubce může být viditelnost snížena, stejně jako okolní světlo. Měřidla musí mít umožněn určitý druh snadného osvětlení buď jako součást přístroje, nebo svítilnou nesenou potápěčem. Potápěč musí mít snadný přístup ke všem přístrojům a přístroje musí být snadno pochopitelné.

TLAKOMĚR (manometr)

Čím hlouběji se potápíte, tím rychleji spotřebováváte vzduch. Manometr musí být přesný, aby mohl potápěč operativně změnit plán ponoru v případě, že míra spotřeby vzduchu je vyšší, než se předpokládalo. Potápěč musí být schopen přesně otočit ponor při správném tlaku, aby se bezpečně vrátil k výstupovému lanu. Rovněž musí být k dispozici minimální rezerva udržovaná v láhvi pro případnou nouzovou situaci. Přesný tlakoměr s čitelnými značkami, aby je potápěč mohl snadno rozlišit, je pro bezpečné potápění nezbytný.



HLOUBKOMĚR

V hlubším rozsahu potápění v rámci AOWD může malá změna hloubky znamenat velkou variabilitu pro bezdekompresní limity nebo pro bezdekompresní čas, který zbývá pro opakovaný ponoru. Je důležité, aby měl potápěč přesný hloubkoměr. Některé starší typy mechanických analogových hloubkoměrů mají přesnost + nebo - 5%. V 9 m by tato odchylka mohla mít za následek, že si potápěč může myslet, že je v hloubce o 0,45 m menší, než je ve skutečnosti. S významně delšími bezdekompresními limity v této hloubce jsou šance na DCS malé. Ve 27 m by 5% variace mohla mít za následek, že potápěč bude v hloubce větší o 1.35 m než si myslí. V těchto hloubkách má variabilita značně větší potenciál pro zranění způsobená DCS. Pokud vlastníte mechanický analogový hloubkoměr, nechte jej pravidelně jednou ročně zkalibrovat. Mnoho potápěčů raději používá digitální hloubkoměry, protože mají tendenci být mnohem přesnější. Tolerance odchylky téměř všech digitálních hloubkoměrů je + - 15 cm v celém rozsahu hloubky potápění.

PŘÍSTROJ PRO MĚŘENÍ ČASU NA DNĚ

Jak potápěč postupuje hlouběji, časová omezení ponoru jsou mnohem kritičtější. Zkrácený čas znamená, že přístroj pro měření času na dně musí být přesný. Existuje několik typů přístrojů pro měření času na dně, které má potápěč na výběr:

- Analogové hodinky s otočným kroužkem.
- Digitální hodinky s funkcí odpočítávání a / nebo stopkami.
- Analogový přístroj pro měření času na dně aktivovaný hloubkou
- Digitální přístroj pro měření času na dně aktivovaný hloubkou - může být samostatný nebo je součástí funkce potápěčského počítače.

Mnoho potápěčů preferuje výhody, které nabízí přístroj pro měření času na dně aktivovaný hloubkou. Jelikož potápěč sestupuje do hloubky, eliminuje možnost, že zapomene nastavit otočné kolečko na hodinkách, zapsat si čas zanoření na potápěčskou tabulku, nebo zapnout stopky nebo funkci odpočítávání. Mnozí pokročilí potápěči dávají přednost jak přístroji pro

měření času na dně aktivovaném hloubkou, tak hodinkám s funkcí stopek. Tato kombinace jim umožňuje přesně načasovat jejich bezpečnostní zastávky nebo nouzové dekompresní zastávky a zároveň jim poskytuje záložní sledování času.

POTÁPĚČSKÝ KOMPAS

Součástí pokročilého potápění v otevřené vodě je naučit se používat potápěčský kompas a úspěšně navigovat pod vodou. Potápěč, který se potápí v rozsahu hloubky 18-27 m nemá možnost rychle se vynořit na hladinu, aby zjistil svou polohu vzhledem k potápěčské lodi nebo břehu. Kompas umožní potápěči navigovat na potápěčské lokalitě, i když je viditelnost menší než ideální. Kompas také umožní potápěčům, když je správně použitý, rychle najít jejich cestu zpátky k výstupovému lanu nebo k místu výstupu na břeh na konci ponoru.



TEPLOMĚR

Teploměry se dodávají jak v analogových, tak v digitálních variantách. Digitální varianty bývají přesnější, stejně jako jsou jednodušší pro čtení. Teploměr umožní potápěči přesně kontrolovat teploty různých termoklin, se kterými se setkává při klesání do hloubky. To také umožní potápěči, aby se rozhodl pro vhodný způsob tepelné ochrany v hloubce. Potápěč může použít teploměr jako vodítko při úpravě plánu ponoru, aby mohl vzít v úvahu nepředvídané výkyvy teploty v hloubce.

POTÁPĚČSKÝ POČÍTAČ

Potápěčský počítač se stal volbou pro většinu pokročilých potápěčů. Jedná se v podstatě o kombinaci přístrojů, která pomáhá potápěči kontrolovat ponor s mnohem vyšší mírou bezpečnosti a přesnosti, když je správně používán. Hlavním důvodem, proč se mnozí potápěči rozhodnou pro

použití potápěčského počítače, je, že umožní plné využití víceúrovňového profilu. Využití této výhody správným způsobem umožní delší čas na dně a lepší profil spotřeby plynu. Některé další funkce, které lze nalézt také v potápěčských počítačích (jednotlivé funkce nemusí být dostupné ve všech modelech potápěčských počítačů), jsou:

- Víceúrovňové profily vypočtené s různými plyny v některých počítačích včetně vzduchu, EANxu a některých Trimixových směsí
- Přesné digitální čtení hloubky 15 cm v celém rozsahu hloubky
- Přístroj pro měření času na dně aktivovaný hloubkou
- Digitální měření povrchového intervalu aktivovaném po vynoření
- Digitální odečet času zbývajícím v určité hloubce
- Digitální údaj o zbývajícím bezdekompresním času v dané hloubce během ponorů, abyste mohli dodržet bezdekompresní limity
 - Před a mezi ponory jako funkce plánování ponoru
 - Nouzové hloubky a časy dekomprese
- Varování při rychlosti výstupu: audio, vizuální nebo obojí
 - Vyvolání předchozích ponorů
- Integrované modely dodávek plynu:
 - Digitální odečet dodávky plynu z láhví

- Digitální odečet zbývajcího času na základě míry spotřeby plynu

Některé určité modely nabízí i možnost připojení na PC a stahování dat, což umožňuje potápěči mít k dispozici všechny informace z předchozích ponorů. Mnoho připojení zobrazí graf ponoru se jako hloubku versus čas a jiné budou zobrazovat čas v závislosti na vzduchu. Většina z nich nabízí dodatečný vstup s těmito uloženými informacemi ve formátu potápěčského logbooku. Některé potápěčské počítače umožní nahrávání (update) za účelem zlepšení nebo úpravy různých funkcí počítače.



► **POZNÁMKA:** Pokud potápěč používá potápěčský počítač k řízení ponoru, měl by mít sadu záložních tabulek vhodných pro použité plyny, stejně jako záložní přístroj pro měření času a hloubkoměr. To slouží jako pojistka v případě, že by počítač během ponoru selhal. Další metodou zálohování by bylo nést dva potápěčské počítače.

KOMPENZÁTOR VZTLAKU

Zařízení pro řízení vztlaku (dále jako BCD) musí poskytnout potápěči odpovídající podporu v celém rozsahu hloubky, ve které se bude potápět, stejně jako na hladině. Těžší láhve, nebo další láhve, které pojmu větší množství vzduchu pro delší a / nebo hlubší ponory, mohou znamenat, že potápěč musí mít BCD, které poskytuje větší vztlak. Potápěč s certifikací AOWD se může rozhodnout nosit tlustší neopren nebo suchý oblek. BCD musí mít adekvátní nastavení, aby se přizpůsobilo dodatečné obleku. Pokročilí potápěči si začínají pořizovat doplňkové vybavení pro různé potápěčské specializované aktivity, které trénují, například: svítilny pro noční potápění, bubínky a zvedací vaky pro omezenou viditelnost, atd. Pokud má BCD „D“ kroužky nebo jiný hardware aby pomohl zvládnout, přizpůsobit a připevnit speciální vybavení, je pro potápěče mnohem lepší.



OCHRANA PROTI OKOLNÍMU PROSTŘEDÍ

Suchý nebo mokrý oblek

Vzhledem k tomu, že se potápěč vydává hlouběji nebo tráví na ponoru delší dobu, vzrůstá potřeba řádné ochrany vůči prostředí. Dokonce i v oblastech, které normálně nevyžadují žádný typ ochrany vůči prostředí, mohou delší časy na dně nebo opakované ponory vést k tomu, že používání nějakého potápěčského obleku pro větší bezpečnost při potápění se stane nutností. V jiných oblastech, kde jsou přítomny termokliny, musí potápěč použít radikálně odlišnou ochranu, aby přežil chlad nacházející se ve větších hloubkách. V některých případech, potápěč může přejít od mokrého obleku k použití suchého obleku, aby předešel hypotermii, která se může stát rizikovým faktorem. Dokonce i tam, kde je mírná nebo žádná termoklina, může neopren, který v mělkých hloubkách sloužil velmi dobře k udržení potápěče v teple, být žalostně nedostatečný, protože bubliny v neoprenu jsou stlačeny tlaky hloubky, a poté již tenký oblek ztrácí schopnost udržet potápěče v teple.



SPECIÁLNÍ VÝSTROJ

Pro kurzy AOWD budete muset používat různé druhy speciální výstroje pro různé aktivity. Jako jsou například:

Při nočním potápění:

- Primární potápěčská svítilna
- Záložní potápěčská svítilna
- Označovací světlo

Při potápění v prostředí s omezenou viditelností:

- Svítilny popsané výše
- Jeskynní nebo vrakový bubínek s minimálně 45 metrovou šňůrou
- Zvedací vak s minimální nosností 22,5 kg

Při základní podvodní navigaci:

- Potápěčský kompas
- Středně velká tabulka

Obecné potápěčské doplňky (pro potřebu správného uspořádání a zefektivnění vaší výstroje):

- Karabiny
- Stahovací pásy
- Chirurgické hadičky
- „D kroužky“
- Rychloupínací přezky
- Kroužky – split and standard
- Držáky „D“ kroužků?
- Pásy na stage lahve

Vzhledem ke specifickému prostředí, ve kterém byste mohli praktikovat část kurzu v otevřené vodě, může váš instruktor vyžadovat další vybavení.

KONFIGURACE VAŠÍ VÝSTROJE

Pro bezpečnost a pohodlí potápěče je důležitá správná konfigurace potápěčské výstroje. Veškerá výstroj musí splňovat nebo převyšovat normy uvedené v tomto textu. Z větší části je výstroj pro hlubší, pokročilé potápění velmi podobná té, které používá Open Water Diver. Pro účely AOWD však byly požadavky na výstroj upraveny a modifikovány pro úkoly a cíle potápění, které přicházejí spolu s výzvami pokročilého potápění v otevřené vodě.

Správná konfigurace výstroje znamená, že výstroj splňuje tato kritéria:

- Hydrodynamičnost: nikde se nic nehoupá - to pomáhá eliminovat možnost zapletení nebo poškození korálových útesů

- Nízký profil: výstroj představuje nízký profil s minimálním odporem při pohybu vodou
- Spolehlivost: výstroj je sama o sobě spolehlivá a zároveň funguje konzistentně a spolehlivě, když je sestavena.
- Uživatelskou přátelskost: výstroj je sestavena způsobem, který umožňuje snadné použití, čitelnost, funkčnost a pohyb potápěče.
- Snadný přístup: potápěč se může dostat ke každému komponentu s minimálním úsilím
- Logičnost: mělo by existovat zdůvodnění způsobu, jakým je výstroj sestavena, a který zvýší bezpečnost a potěšení potápěčů
- Shopnost vlastní záchrany a vyzvednutí: potápěč by měl mít výstroj sestavenou takovým způsobem, aby se sebezáchrana a vyzvednutí daly provádět rychle a efektivně bez pomoci buddyho
- Jednoduchost: způsob montáže výstroje je jednoduchý, ne příliš komplikovaný
- Vyváženost: potápěčský systém bude vyvážený tak, aby se potápěč nenakláněl na jednu nebo na druhou stranu. Správný trim je důležitý i pro potápěčské prostředí.

KLÍČOVÉ OTÁZKY TÝKAJÍCÍ SE VAŠÍ VÝSTROJE

- Jsou ovládací prvky kompenzátoru vztaku řádně zajištěny a ve snadno dosažitelné poloze, aby umožnily rychlé a bezproblémové ovládání BCD?
- Jsou všechny přístroje umístěny tam, kde potápěč může během ponoru snadno číst každý jednotlivý monitor, a nevisí volně, tak aby mohlo vzniknout nebezpečí zapletení?
- Je potápěč správně vyvážen tak, aby umožnil snadné ovládání vztaku? Je zátěž opatřena rychloodepnacím systémem pro snadné uvolnění v případě potřeby? Je systém bezpečně

zajištěn, aby nedošlo k samovolnému uvolnění během ponoru?

- Je alternativní druhý stupeň umístěn tam, kde je ve snadném dosahu a může být okamžitě použitý, ale zároveň nedojde k jeho náhodnému uvolnění?
- Jsou všechny komponenty potápěče řádně připevněny, zabaleny, složeny a umístěny tak, aby se nehýbaly, a tak představovaly nízký odpor ve vodě?
- Jsou hadice vystupující z prvního stupně regulátoru uspořádány logicky a efektivně?
- Jsou tabulky na psaní a dekompresní tabulky bezpečně uloženy takovým způsobem, že jsou snadno přístupné, ale neohrožují vás, ani nepředstavují nebezpečí zachycení?

ŘÍZENÍ POTENCIÁLNÍCH FYZIOLOGICKÝCH RIZIK PŘI POTÁPĚNÍ DO VĚTŠÍCH HLOUBEK

Když se pustíme hlouběji do podvodní říše, rizikové faktory se zvyšují. Abychom učinili potápění bezpečnějším, musíme se vzdělávat a zjistit, jaké jsou tyto různé rizikové faktory a jak je můžeme řídit. Faktory uvedené v této části nejsou všechna možná fyziologická rizika, která mohou být spojena s potápěním do větších hloubek. Jsou to však některé z těch nejběžnějších.

DEKOMPRESNÍ NEMOC (DCS)

Jak se potápěč vydává hlouběji pod vodu, zvyšuje se riziko dekompresní nemoci. Existuje mnoho modelů, které byly použity k vývoji různých potápěčských tabulek. Některé modely jsou považovány za konzervativnější než jiné. Pointa je, že neexistuje žádný konkrétní dekompresní model nebo potápěčská tabulka, která by zcela eliminovala výskyt DCS. Potápěč, který se pustí do hlubší vody, musí být poučen o tom, co by mohlo předurčit výskyt DCS, jak rozpoznat příznaky a jak se s nimi vypořádat, pokud potápěč dostane dekompresní nemoc.

Existuje řada faktorů, které mohou způsobit, že se potápěč stane náchylnějším k rozvoji dekompresní nemoci. Podíváme-li se na zprávy o nehodách DCS shromážděné DAN a dalšími agenturami, je ve většině případů DCS zřejmé, že ve způsobení DCS hrálo roli více faktorů, spíše než jeden důvod. Pokud znáte potenciální příčiny, je možné iniciativně podniknout kroky ke snížení rizikových faktorů. Níže uvedený seznam není úplný. Zaznamenává ty dynamiky, u kterých bylo zjištěno, že jsou běžně spojeny s dekompresní nemocí.

RIZIKOVÉ FAKTORY PRO DEKOMPRESNÍ NEMOC

- Dehydratace - jedno z největších rizik
- Obezita
- Kouření
- Konzumace alkoholických nápojů - před ponorem a po ponoru
- Létání po potápění
- Fyziologické stárnutí
- Vysoká spotřeba vzduchu
- Fyzická námaha - před ponorem, během ponoru i po ponoru
- Nahromadění oxidu uhličitého
- Únava
- Nesprávná strava
- Podchlazení
- Přehřátí
- Nadmořská výška
- Změna nadmořské výšky před ponorem
- Nadmořská výška potápěčské lokality
- Změna nadmořské výšky po ponoru
- Nedostatek spánku
- Úrazy, které mají za následek špatný krevní oběh do okolních tkání
- Silný pohyb svalů a kloubů v hloubce

- Rychlé výstupy - rychlejší než tabulkou předepsané sazby
- Výstroj, která může přiškrtnit krevní oběh
- Výstupy bez bezpečnostní zastávky (3-5 minut v 4,5 m)
- Nepřesné měření přístrojů, nebo jejich selhání:
- Hloubkoměr
- Bottom timer
- Tlakoměr
- Potápěčský počítač
- Špatný stav kardiovaskulárního systému
- Nedodržení plánu ponoru (špatné hloubky, časy, sestupové / výstupové rychlosti, atd.)
- Špatný zdravotní stav
- Dekompresní potápění - bez řádného tréninku a / nebo na vzduchu
- Určité léky

Ačkoliv neexistuje žádná ověřená metoda, jiná než potápění, která může zaručit nulové riziko DCS, existují určitá opatření, která mohou být přijata k řízení nebo snížení rizika. Níže jsou uvedeny kroky, které může potápěč učinit aby snížil riziko incidentu DCS.

ZPŮSOBY SNÍŽENÍ RIZIKA DEKOMPRESNÍ NEMOCI

- Před potápěním a po něm se dobře hydratujte pomocí nemočopudných tekutin - doporučeny jsou isotonické nápoje
- Vynořujte se pomalu - vždy v rámci parametrů tabulky nebo potápěčského počítače, který používáte k monitorování potápění
- Vždy proveďte bezpečnostní zastávku minimálně 3 - 5 minut v 4,5 m
- Dejte si odstup od bezdekompresních limitů (NDL) nebo od bez dekompresního času (NDT) do 5 minut

- Nekuřte
- Udržujte v dobré fyzické kondici
- Před potápěním si vždy dobře odpočiňte
- Dopřejte si dostatek času před létáním (nejméně 12 až 24 hodin od posledního potápění)
- Udržujte zdravou hmotnost - poměr tělesného tuku
- Při potápění udržujte správný způsob dýchání:
 - Pomalý hluboký nádech na 6 až 8 dob
 - Pomalý hluboký výdech na 6 až 8 dob
- Procvičujte si průběžně své dovednosti vyučované ve vašich potápěčských kurzech a udržujte si své schopnosti – naučte se tyto dovednosti dokonale tak, aby mohly být prováděny rychle a automaticky
- Před zapojením do potápění se ujistěte, že je váš zdravotní stav je dobrý
- Proved'te nejhlubší část ponoru na začátku ponoru a postupně se dostávejte do mělčí vody, během ponoru neprovádějte žádné obrácené profily
- Po ponoru se vyhněte horkým koupelím
- Zkontrolujte s DAN všechny léky, které by na vás mohli mít účinek během potápění
- Při plánování potápění vždy počítejte s nadmořskou výškou (musíte být řádně vyškoleni a certifikovaní pro potápění v nadmořských výškách). Vezměte v úvahu - nadmořskou výšku potápěčské lokality, stejně jako nadmořskou výšku před ponorem a po ponoru
 - Nechejte každoročně kontrolovat přesnost u těchto měřících přístrojů:
 - Hloubkoměr
 - Bottom timer
 - Tlakoměr
 - Potápěčský počítač

- Nechejte si svého kompenzátoru vztlaku (BCD) udělat roční pravidelný servis
- Nechejte svůj regulátor servisovat ročně nebo i častěji, pokud je to doporučeno výrobcem, nebo jej používáte velmi často, nebo když jej používáte v blátivých, slaných a kontaminovaných vodách
- Vyhněte se těžké námaze (cvičení) před, během a po potápění
- Nekonzumujte alkoholické nápoje nejméně 12 hodin před potápěním nebo po něm
- Po ponoru se zahřívejte postupně - vyhněte se horkým koupelím a sprchám
- Proveďte bezpečnostní zastávku (pokud to umožní podmínky na hladině) po dobu nejméně 3 minut před opuštěním vody
- Ujistěte se, že provedete nejhlubší ponor nejdříve a každý opakující se ponor bude mělčí než ten předchozí.
- Zapojte se do dalšího potápěčského vzdělávání
- Zůstaňte v kontaktu s novými informacemi týkajícími se DCS a řízení rizika DCS - IANTD Nitrox Diver je perfektní médium pro tento účel
- Tím, jak se dostáváte do vyššího věku, měli byste stát i moudřejšími a konzervativnějšími
- Udělejte si delší intervaly mezi opakovanými ponory
- Získejte certifikaci a používejte obohacený vzduch Nitrox - EANx
- Jezte vyváženou nízkotučnou stravu
- Ujistěte se, že vaše ochrana proti chladu (mokrý oblek nebo suchý oblek a doplňky jako kapuce, rukavice, boty, rukavice) poskytuje vhodné teplo pro prostředí, ve kterém se potápíte, pro vaše plánované hloubky a časy na dně - zůstaňte v teple v hloubce
- Ujistěte se, že vaše potápěčské vybavení správně sedí a nezaškrcuje krevní oběh
- Poradte se se svým lékařem, stejně jako s DAN pokud užíváte při potápění jakékoliv léky.

KLASIFIKACE TYPŮ DCS DLE SYMPTOMŮ

Dekompresní nemoc je obvykle rozdělena do dvou hlavních kategorií s několika podkategoriemi. První z hlavních kategorií je dekompresní nemoc typu I. Tato kategorie je definována jako „pouze bolest“. Subkategorie DCS typu I jsou: svalová kosterní aeroembolie, aeroembolie kůže a lymfatická aeroembolie. Druhou hlavní kategorií je dekompresní nemoc typu II. Je definována vážnými symptomy, které zahrnují mozkové, páteřní a plicní systémy. Subkategorie typu II jsou neurologické (někdy rozděleny do mozkových a CNS kategorií) a kardiovaskulární. V asi 30% případů DCS symptomy postupovaly od těch méně vážných k těm vážným po určité době. Neexistuje žádný způsob, jak zjistit, jak budou příznaky postupovat, proto je důležité léčit všechny potenciální indikace DCS, bez ohledu na to, jak mírné se mohou jevit. Symptomy se obvykle projeví mezi 20 minutami až 2 hodinami po vynoření na hladinu. Existují případy, kdy bylo DCS indikováno až 36 hodin po potápění nebo i po delší době. Většina pozdějších případů se týkala létání krátce po potápění. Co byste měli hledat jako indikátory DCS?

Dekompresní nemoc typu I podle kategorie a symptomů Svalová / kosterní DCS

- Bolest kloubů
- Bolest končetin
- Podráždění
- Bolest
- Otok
- Chřipce podobná malátnost
- Neobvyklá únava
- Léze v kostních tkáních (zejména dlouhé kosti těla)
- Detekce pouze rentgenem



Kožní DCS

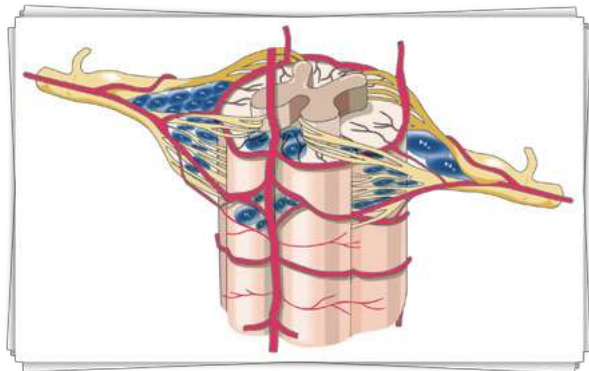
- Vyrážka
- Zbarvení kůže - modrý nebo červený mramorový efekt
- Svědění

Lymfatická DCS

- Edém (otok) těchto částí lidského těla:
- Končetiny
- Tvář
- Ruce
- Nohy
- Kloub - jako sekundární indikátor po bolesti kloubu

- Oblasti koncentrace lymfatických uzlin: podpaží, krk, třísla

Dekompresní nemoc typu II podle kategorie a symptomů Neurologické DCS - mozková a CNS



- Ztráta síly
- Ztráta citu (hmatu)
- Ochrnutí
- Neobvyklá únava
- Tunelové nebo rozmazané vidění
- Závrať
- Dezorientace
- Bolest hlavy
- Sluchové abnormality
- Ztráta kontroly močového měchýře
- Ztráta kontroly střev
- Bolest v obvodových pletencích
- Ztráta vědomí
- Křeče

- **Kardiovaskulární / plicní DCS**
- Suchý neproduktivní kašel
- Rychlé mělké dýchání
- Bolest pod hrudní kostí - akutní při vdechování
- Šok
- Kardiovaskulární kolaps a smrt

DEKOMPRESNÍ NEMOC - PRVNÍ POMOC

Rychlý zákrok je rozhodující v případech podezření na dekompresní nemoci. Čím rychlejší je léčba, tím lepší je prognóza. Léčba dekompresní nemoci je hyperbarická kyslíková léčba, jinak také nazývána také “HBO terapie”. Jedna z organizací, která pomáhá potápěčům dostat se do nejbližší provozní komory a může zřídit evakuaci letecké ambulance, je Divers Alert Network, DAN sídlící v Duke University Medical Center. IANTD podporuje síť Divers Alert Network a povzbuzuje potápěče, aby se stali členy DAN. DAN nabízí také pojištění pro potápěče s nízkými náklady, které pokryje hyperbarickou léčbu i evakuaci letecké ambulance. Je třeba poznamenat, že léčba HBO a evakuace letecké ambulance obvykle nejsou zahrnuty ve většině zdravotních pojištění. Níže jsou uvedeny kroky první pomoci, které byste měli následovat, pokud je podezření na dekompresní nemoc:

1. Zkontrolujte:

- Dýchací cesty
- Dýchání
- Krevní oběh
- Měli byste být vycvičení a připraveni k provedení CPR v případě potřeby aktivace systému nouzového zdravotnického systému (EMS) nebo přepravy do nejbližší nemocnice, pokud je to nezbytné.
- Mějte po ruce nouzová telefonní čísla



- Pro takovéto případy je vždy užitečné mít na místě potápění mobilní telefon.
 - Podávejte 100% kyslík - Ujistěte se, že jste certifikován v IANTD / DAN Oxygen Provider - neodpojujte je z kyslíku
 - Podávejte nemočopudné tekutiny - přestaňte pouze v případě indikace zadržování tekutin
 - Kontaktujte Divers Alert Network (DAN) (919) 684-8111
- Závěrečná poznámka o dekompresní nemoci: nepotápějte se poté, kdy jste prodělali DCS, dokud jste neobdrželi lékařské potvrzení, že jste v pořádku.

DUSÍKOVÁ NARKÓZA

S tím, jak jde potápěč do větších hloubek, dusík v dýchací směsi má rostoucí narkotický účinek. Tento účinek je znám jako dusíková narkóza. Pro rozsah AOWD 18 - 27 m bude stupeň narkózy ve většině případů velmi malý. Mnoho potápěčů si toho ani nevšimne, pokud kombinace faktorů nevede k mírné a někdy těžké narkóze. Všimněte si že, hloubka není jediným faktorem, který přichází do hry v souvislosti s nástupem narkózy. Kritický pohled na přispívající faktory vám pomůže uvědomit si, na co si dávat pozor a vyhnout se jim.

FAKTORY PŘÍSPÍVAJÍCÍ KE DUSÍKOVÉ NARKÓZE

- Vysoká spotřeba dýchacího média
- Hloubky pod 18 m
- Chlad
- Omezená viditelnost

- Tma
- Zvýšená námaha v hloubce
- Úzkost
- Ztráta orientace
- Zvyšující se hladina oxidu uhličitého
- Únava
- Velké množství úkolů
- Rychlý sestup



- Psychická náchylnost k představám - „Opravdu zažiju narkózu na tomto ponoru!“
- Nedostatek spánku
- Některé léky a medikamenty
- Nedostatek zkušeností s potápěním v hloubce

DUSÍKOVÁ NARKÓZA - PŘÍZNAKY

Příznaky narkózy se budou lišit od ponoru k ponoru a od jednoho jednotlivce k druhému. Bylo by nerozumné předložit seznam, který by uváděl: „V **žit**é hloubce byste měli očekávat, že budete pozorovat tyto konkrétní symptomy.“ V některých případech by někteří potápěči nevykazovali žádný z uvedených příznaků a jiní potápěči mohou vykazovat závažnější symptomy než ty, které

byly uvedeno jako „průměrné“. Být si vědomi příznaků bez ohledu na to, jak banální se mohou zdát. Nezapomeňte, že symptomy obvykle nejsou lepší, když trávíte čas v hloubce; prostě jen „otupíte“. Největším nebezpečím narkózy je její zákeřný nástup.

Symptomy dusíkové narkózy:

Feeling Of Relaxation	Feeling Of Well-Being	Overconfidence
Euphoria	Light-Headedness	Slowing Of The Reflexes
Loss Of Fine Discrimination	Judgment Errors	Giddiness
Deterioration Of Handwriting	Distortion Of Time Perception	Inability To Perform Multiple Tasks
Numbness	Tingling	Impaired Reaction Time
Decreased Conceptual Reasoning	Confusion	Memory Lapses
Memory Distortion	Dreamlike State	Inability To Solve Problems
Feeling Of Wanting To Fall Asleep	Auditory Or Visual Hallucinations	Feeling Of Impending Blackout

DUSÍKOVÁ NARKÓZA – KROKY K JEJÍMU ŘÍZENÍ

Pokud se potápěč potápí se vzduchem hluboko (18 m nebo hlouběji) měl by si být vědom toho, že narkóza ovlivní jeho výkon při potápění. Potápěč, který si myslí, že za žádných okolností nedostane dusíkovou narkózu, je stejně nebezpečný jako potápěč, který očekává, že dostane narkózu, jakmile dosáhne určitou „magickou hloubku“. Některé navrhované techniky, které pomáhají zmírnit stupeň narkózy a / nebo se s ní vyrovnat, jsou uvedeny níže.

Techniky napomáhající zvládnutí narkózy :

- Získejte správné školení pro hloubky, do kterých se chcete potápět
- Nikdy nepřekračujte maximální hloubku, na kterou jste certifikováni a cítíte se pohodlně

- Získejte školení pro specializovaná prostředí (jeskyně, vrak, led, jeskyně, atd.)
- Trénujte používání speciálních plynů pro hluboké potápění (například Tri-mix)
- Zanořujte se pomalu (9 metrů za minutu)
- Dopřejte si dostatek odpočinku před potápěním
- Snažte se udržet nízkou hranici stresu jak před ponorem, tak během ponoru
- Vybavujte si ponor
- Dávejte si snadné potápěčské cíle, dokud nezískáte dostatek zkušeností v hloubce
- Vyhněte se potápění, pokud cítíte obavy
- Průběžně trénujte své potápěčské dovednosti
- Udržujte vizuální orientaci během potápění
- Noste vhodnou ochranu pro udržení tepla během ponoru
- Nepřehánějte to s množstvím úkolů
- Nekonzumujte alkohol minimálně 12 hodin před ponorem
- Zkontrolujte na informační lince DAN (919-684-2948) užívání jakéhokoli typu léků před potápěním - dokonce i volně prodejné léky
- Poslouchejte svou intuici
- Udržujte se v dobrém kardiovaskulárním stavu (fit)
- Pokud jste se nějakou dobu nepotápěli, postupujte do větších hloubek postupně
- Ukončete ponor pokud pociťujete obavy
- Ujistěte se, že máte regulátor, který zajistí nízký nádechový odpor
- Potápějte se s buddym, s nímž se cítíte dobře, a který má správný trénink, výstroj a zkušenosti, abyste se mohli potápět do hloubek dle svého potápěčského plánu

HYPOTERMIE - PODCHLAZENÍ

Podchlazení je hlavním problémem pro většinu potápěčů, kteří se pustí pod 18 m. Většina vnitrozemských, stejně jako mnoho oceánských potápěčských lokalit bude mít termoklín. V některých oblastech v letních měsících může být rozdíl mezi teplotou na hladině a teplotou v hloubce velmi značný. S tím, jak jde potápěč do hloubky, všechny izolační neoprenové složky jeho ochrany proti chladu se stanou tenčími a ztratí většinu svých izolačních vlastností, když jsou potřeba nejvíce. Plyn, který potápěč dýchá, když sestupuje hlouběji, se stává hustší. Chladnější okolní vody pak tento hustší plyn dále ochlazují. Hustší a chladnější plyn, který potápěč dýchá, nyní vysává teplo z jeho těla.

Hypotermie je rizikovým faktorem pro potápěče, kteří se odváží do větších hloubek. Ztráta obratnosti, zhoršené duševní funkce a neschopnost vykonávat důležité úkoly jsou všechno problémy spojené s hypotermií. Narkóza se stupňuje, když je potápěči chladno. Množství energie, jak duševní tak fyzické, které potápěč má, může být rychle vyčerpáno, jakmile mu začne být zima. Je důležité, abyste porozuměli hypotermii a jak se jí vyhnout, než se pustíte do hloubky.

PODCHLAZENÍ - VHODNÉ PROSTŘEDKY PROTI HYPOTERMII

Je důležité, aby potápěč vyhodnotil konkrétní prostředí z hlediska teploty, hloubky a doby expozice, aby mohl zvolit vhodnou ochranu proti vlivu prostředí pro konkrétní ponor. V současné době existuje mnoho možností, které potápěče udrží v teple, zatímco je pod vodou.

DEGREES FAHRENHEIT	DEGREES CENTIGRADE	SYMPTOMS
98.6	37.0	Average Body Temperature
95.0	35.0	Shivering Actually Begins
93.0	33.9	Confusion And Disorientation
92.0	33.4	Amnesia
91.5	33.1	Shivering Stops, Muscle Rigidity, Irregular Heart Beat
86.0	30.0	Unconsciousness, Loss Of Reflex Responses
77.0	25.0	Death

Mokrý oblek a neoprenové izolační komponenty

Jednou z nejběžnějších forem ochrany vůči okolnímu prostředí, kterou potápěči používají, je neoprenový oblek. Neoprenový kaučuk je vyplněn několika tisíci drobných plynových bublin, které zvyšují izolaci proti prostředí. Účinnost neoprenových obleků a neoprenových komponentů se snižuje s přibývajícím hloubkou.

K vyrovnání tohoto účinku se může potápěč rozhodnout nosit hrubší neoprenový oblek. Nejdůležitější je udržet v teple hlavu. Kukla slouží k zabránění ztráty tepla z této oblasti. Jedním ze způsobů, jak mít kuklu teplejší, je zvolit si tu, která je vyrobena z hrubšího neoprénu. Existuje několik různých typů kukel: teplá voda (krátký nákrčník), studená voda (dlouhý nákrčník), kukla integrovaná na obleku a vesta s kuklou. K dispozici jsou různé rukavice a palčáky určené pro všechny teploty: tenké rukavice pro teplé vody, tlustší rukavice s dlouhými manžetami pro studené vody a palčáky pro velmi chladné vody. Existují různé typy podobleků, které mohou být nošeny pod neoprenem, aby se zvýšila izolace. Některé poskytují více izolace než je nylon pro teplou vodu nebo lycra. Určité neoprenové obleky mají účinnou podšívku vyrobenou z různých kovových nití, jako je například titan. Při snižování rizika podchlazení může pomoci několik vrstev vhodných typů materiálů pro mokré oblek a podoblek. Varianty neoprenových obleků včetně polštářků na ledviny a neoprenového ledvinového pásu mohou pomoci zvýšit tepelný komfort.



Suché obleky a přidružené (související) komponenty

Vzduch je mnohem lepší izolátor než zachycená voda. Suchý oblek dále prodlužuje expozici při potápění ve studené vodě. Musíte mít suchý oblek s kvalitními a spolehlivými manžetami, abyste zůstali suchu a teple. Někteří potápěči mohou dále zvyšovat izolační faktor tím, že oblek dofukují spíše argonem než vzduchem (argon je o něco lepší izolátor než vzduch). Typ spodního prádla, který se nosí v suchém obleku, se bude měnit v závislosti na teplotě vody a délce expozice. Pro toto spodní prádlo bylo vyvinuto mnoho high-tech materiálů, které poskytují lepší komfort a lepší izolaci, i když jsou vlhké nebo mokré. Někdy potápěč může použít neoprenovou složku se suchým oblekem ve vodách, které nejsou extrémně studené, jako jsou rukavice, botky a nebo kukly. Pro ty, kteří dávají přednost většímu stupni ochrany před chladem, existují obleky, které mají suché boty, suché rukavice a suché kapuce. POZNÁMKA: Nepoužívejte suchý oblek, pokud jste nebyli poučeni o jeho správném používání. Bezpečné potápění vyžaduje speciální trénink a techniky.



DALŠÍ METODY K POTLAČENÍ CHLADU

Aktivní vytápěcí systémy

V posledních letech byly zdokonaleny systémy aktivního vytápění pro suché obleky i neoprénové obleky. Elektrické topení pro mokré a suché obleky je jedním z posledních vynálezů. Jedná se o cenově dostupnou volbu pro téměř všechny potápěče. Někteří uvítají možnost zahřátí během ponoru. Tímto způsobem se potápěč může během ponoru aktivně ohřívat. Tato možnost přesunula některé ponory, které byly kdysi považovány vzhledem k riziku podchlazení za nebezpečné nebo nemožné, do oblasti bezpečných možností.

Dieta pro udržení tepla

Udržení metabolického ohříváče v aktivním stavu pomůže ochránit potápěče před podchlazením. Prvním krokem při udržování teploty by bylo udržování dobré hydratace pomocí nemočopudných nápojů. Tato hydratace by měla začít den před ponorem a opakovanými ponory a měla by pokračovat i během povrchového intervalu. Teplé, ne horké nápoje pomohou udržet potápěče v teple a zvýšit teplotu těla. Dieta s vysokým obsahem komplexních sacharidů pomůže zajistit stabilní zásobování metabolismu energií. Dieta s vysokým obsahem bílkovin také pomůže při podpoře metabolismu, pokud je zahájena dva až tři dny před potápěním a udržována po celou dobu potápění. Měli byste se vyhnout konzumaci velkého množství cukru, který může zvýšit hladinu krevního inzulínu a pak vás dostat do hypoglykemického stavu, což má za následek větší nebezpečí podchlazení. Měli byste si také být jisti, že si budete hlídat příjem potravy v pravidelných intervalech - bez vynechání jídla. Mírné zvýšení příjmu kalorií pomůže udržet produkci tepla při potápění ve studených vodách.

Vhodné oblečení na hladině/souši

Potápěč, kterému je chladno již na souši, bude po vstupu do vody blíže hypotermii. Ujistěte se, že máte správné oblečení, abyste zůstali v teple, když jste mimo vodu. Opět platí, že hlava je velmi důležitá oblast pro udržení izolace. Noste klobouk/čepici. Mezi ponory může být užitečné, když si oblečete extra mikinu nebo bundu. I když teploty vzduchu mohou být mírné, po ponoru jste mokří a trocha větru vás může výrazně chladit. Je vhodné odstranit horní části obleku mezi ponory a obléknout si suchý vršek. Trocha prozíravosti a příprava je důležitým faktorem pro bezpečnost a pohodlí při potápění.

První pomoc při podchlazení

Podchlazení je nebezpečný nepřítel a nikdy by nemělo být podceňováno. Průběh podchlazení je mnohem rychlejší pod vodou než na vzduchu. V okamžiku, kdy se pod vodou začnete třást, nastane moment, ve kterém byste měli ukončit ponor. Jeden tip, který vám pomůže odhalit, že vašemu buddymu začíná být zima, je zvýšená rychlost dýchání. Pamatujte, podchlazení může být smrtelné. Minimalizujte rizika a pokud se začnete třást, rychle ukončete ponor. První pomoc pro podchlazení je:

1. Dostaňte potápěče z vody
2. Umístěte ho do teplého prostředí chráněného před větrem
3. Dejte mu suché a teplé oblečení
4. Dejte mu teplé (ne horké) tekutiny
5. Postupně jej zahřívejte - příliš rychlý proces zahřátí může být extrémně nebezpečný
6. Aktivujte nouzový zdravotnický systém (EMS) - zavolejte lékařskou pomoc
7. Sledujte vitální funkce
8. Je-li nutná CPR a / nebo se jedná o utopení, nevzdávejte se, protože se objevily případy oživení i po několika hodinách pobytu pod vodou

POTÁPĚČSKÉ SIGNÁLY PRO POKROČILÉ PONORY

Pokročilé potápění vyžaduje, aby potápěči měli vynikající schopnost komunikovat. Níže jsou uvedeny některé z obecných signálů, které byste měli znát a projít si s vaším buddym před ponorem pro zvýšení schopnosti rychlé a stručné komunikace potřebné pro bezpečné potápění ve zvláštních situacích, prostředí a větších hloubek. Viz příloha Potápěčské signály.

Potápěčská tabulka by měla být vždy brána na ponor, aby se usnadnila konkrétní komunikace, ale dobře naučené signály mohou předávat důležité informace snadněji a rychleji. Znalost prstové abecedy může být také výhodou. Kurz IANTD Underwater Signing Specialty je určen speciálně pro potápěče, kteří si přejí, aby své znakové komunikační dovednosti dotáhli k dokonalosti.

PLÁNOVÁNÍ SPOTŘEBY (GAS MANAGEMENT)

Jak se potápěč pustí hlouběji, zásoba plynu, kterou dýchá, se rychleji spotřebovává. Sledování řízení dodávek plynu se stává důležitějším. Prvním krokem v řízení dodávek plynu je nastavení vašeho tlaku v bodu obratu. Tlak bodu obratu je definován jako bod, ve kterém dosáhnete předurčeného tlaku plynu, jak je uvedeno na SPG a v daném momentu „otočíte ponor“, vrátíte se na kotevní lano, výstupové lano, nebo k bodu výstupu a zahájíte výstup.

PRAVIDLO 1/2 + 200 PSIG (1/2 + 14 BAR)

Toto pravidlo se používá v prostředí s otevřenou vodou, kde nad potápěčem nejsou žádné překážky, jako je jeskyně, vrak nebo led. Používá se pouze na ponorech, kde nejsou vyžadovány žádné dekompresní zastávky nebo na bezdekompresních ponorech. Používá se pouze na ponorech, které jsou do hloubek menších než 40 m. Ve většině případů bude Advanced Open Water Diver používat jako svůj tlak obratu pravidlo $1/2 + 200$.

Imperiální příklad: počáteční tlak 3500 psig:

- $3500/2 = 1750 + 200 = 1950$ psig
- Zaokrouhlené nahoru = 200 psig tlak

Metrický Příklad: Počáteční tlak láhve 240 Bar

- Tlak v bodu obratu - $240/2 = 120 + 14 = 134$ bar

Vzorec pro určení míry spotřeby na hladině neboli SAC

- SAC = spotřeba vzduchu na hladině: buď jako psig / minuta nebo bar / minuta
- AC = Vzduch spotřebovaný v psig
- T = Čas v hloubce v minutách

- ATA = Průměrná hloubka ponoru vyjádřená v absolutních atmosférách

- VZOREC: $SAC = AC / (ATA \times \text{čas})$

Vzorec pro výpočet spotřeby za minutu neboli RMV

- RMV = Spotřeba za minutu v kubických stopách za minutu nebo volných litrech za minutu
- SAC = Spotřeba vzduchu na hladině: buď vyjádřená jako psig / minute nebo bar / minuta

CWP = pracovní (operační) tlak láhve v psig nebo barech

- CV = objem láhve při pracovním tlaku (množství celkového plynu při uvolnění při 1 ATA)
- VZOREC: $RMV = (SAC \times CV) / CWP$
- Další informace a podrobné plánovací diagramy o zdokonaleném řízení plynů naleznete ve studentském manuálu a workbooku pro kurz IANTD Deep Air.

ZVEDAVCÍ VAK - NOUZOVÉ POSTUPY

Existují dva základní důvody pro použití zvedacího vaku pro nouzové výstupy při hlubokém potápění. Výstroj, kterou potápěč potřebuje pro tyto postupy a která je vyžadována při potápění hlouběji ve většině otevřených vodních prostředí při potápění pod 18 m zahrnuje zvedací vak s kapacitou zdvihu 22,5 Kg a bubínek pro kavernové / vrakové potápění s cívkou o délce nejméně 45 metrů.

DISORIENTACE, NARKÓZA, NEBO VERTIGO

Vypuštění zvedacího vaku na cívce připojené ke kavernovému / vrakovému bubínku poskytuje potápěči okamžitou vertikální orientaci. Když je potápěč postižen těžkou dusíkovou narkózou nebo závratí, nemusí mít dostatek času na plavání k výstupovému lanu. Zvedací vak, správně vypuštěný, poskytne potápěči výstupové lano za méně než minutu. Kapacita zdvihu 22,5 kilogramu poskytuje stabilní platformu pro buddy tým, který by měl provést pomalý výstup a bezpečnostní nebo nouzové zastávky.

ZTRÁTA VÝSTUPOVÉHO LAN A / NEBO KOTEVNÍHO LAN A

Může se stát, že potápěči nemusí být schopni vrátit se zpět ke kotevnímu a / nebo výstupovému lanu v přiměřeném čase. Pro takový případ může existovat více důvodů: extrémně omezená viditelnost, proudy, navigační chyby a dusíková narkóza. Potápěči, kteří nesou zvedací vak, jej mohou vypustit a zahájit svůj řízený výstup. Tím se minimalizuje šance vyčerpání zásoby plynu, nouzové dekomprese nebo nekontrolovaného výstupu. Rovněž poskytuje týmu na hladině, divemasterovi, dive supervisorovi a / nebo kapitánovi lodi vodítko, kde se tým potápěčů nachází, jakmile se dostane na hladinu. Je to velmi důležité v oblastech se silnými proudy, protože zvedací vak může dát osobám na hladině na vědomí, že potápěči byly odneseni pryč od výstupového lana.

Je mnohem snazší zahlédnout barevný zvedací vak než jen potápěčské bubliny, zejména pokud je hladina zvlněná. Zvedací vak a bubínek s cívkou mohou být rozhodujícím faktorem mezi bezpečným výstupem nebo nouzovou situací.

ROLE ZKUŠENOSTÍ PŘI HLUBOKÝCH PONORECH

I když jste vyškoleni a máte řádnou výstroj, stále musíte pracovat na budování zkušeností. Váš instruktor vás možná vzal do 27 m. Musíte si ale uvědomit, že ponor byl proveden pod dohledem instruktora. Jakmile se budete potápět na vlastní pěst, instruktor tam nebude, aby vám pomohl. Buďte obezřetní a ujistěte se, že se první ponory budou pohybovat v rozsahu od 18 m do 21 m. Po dostatečném počtu ponorů, který vám umožní dobře poznat tento rozsah hloubek, získáte jistotu a komfort, pak pokračujte a přidávejte další 3 m do svého rozsahu. Pokračujte v procesu přes sérii mnoha ponorů, dokud nedosáhnete maximální hloubky, na kterou jste vycvičeni v kurzu IANTD Advanced Open Water, což je 27 m. Pokud se nebudete potápět po delší dobu, měli byste se propracovat až do maximální hloubky certifikace sérií ponorů postupně, místo toho, abyste je ihned posunuli na maximum. Máte-li potřebu a / nebo cíle, které přesahují rozsah hloubky 27 m, pak je kurz IANTD Deep Air Diver vaším dalším krokem ve vzdělávacím procesu.

CHAPTER 3

LIMITED VISIBILITY AND NIGHT DIVING



OMEZENÁ VIDITELNOST A NOČNÍ PONORY

PONORY PŘI OMEZENÉ VIDITELNOSTI

ÚVOD

I když se většina potápěčů snaží potápět za podmínek, kdy viditelnost přesahuje 25 stop, není to vždy možné. Křišťálově čistá kobaltově modrá voda není na každém místě oceánu. V některých oblastech světa mají moře vždy špatnou viditelnost. Na jiných místech se viditelnost může lišit drasticky den ode dne (někdy od hodiny k hodině). Potápěči ve vnitrozemských vodách mají tendenci být ještě více omezeni ve výběru lokalit, které nabízejí dokonalé podmínky. Nelze argumentovat potřebou naučit se potápět při omezené viditelnosti z hlediska bezpečnosti a radosti. Potápěč, který se bude potápět pouze na místech, kde je viditelnost považována za dobrou, má velmi omezený výhled na podvodní svět a vynechá některé potenciálně jedinečné zážitky. V některých oblastech, kde jeden nebo dva kopy mohou drasticky změnit, jak daleko můžete vidět, může správný trénink v potápění při omezené viditelnosti snížit úroveň stresu a učinit ponor mnohem bezpečnějším.

POTŘEBA VHODNÝCH NAVIGAČNÍCH SCHOPNOSTÍ

Dezorientace je běžná, pokud jsou vizuální vodítka omezená nebo neexistují. Potápění v prostředí, kde je omezená viditelnost vyžaduje, aby potápěč měl správné navigační dovednosti. V kapitole 5 se seznámíte se základními navigačními dovednostmi, potřebnými pro pokročilé potápění v otevřené vodě a při potápění s omezenou viditelností. V této části je uveden pouze obecný přehled toho, co bude podrobněji popsáno v další kapitole. Z tohoto důvodu bude tento materiál stručný.

PŘÍRODNÍ NAVIGACE

Tam, kde to podmořský terén umožňuje, může být navigace s pomocí přírodních prvků užitečným prostředkem, jak se pohybovat po potápěčské lokalitě. To vyžaduje, abyste se buď osobně seznámili s uspořádáním na dně, nebo měli dobrou mapu, která ukazuje, jak jsou na lokalitě rozmístěny různé přírodní (a někdy i člověkem vytvořené) prvky. Možná budete moci sledovat konkrétní formaci útesu nebo římsu, ale budete vědět, kam povede? Můžete se vrátit na místo, kde můžete opustit vodu? V další kapitole uvedeme, co přesně tyto přirozené navigační prvky jsou a jak je používat.

NAVIGACE S KOMPASEM

Mnohokrát je primární formou podvodní navigace, pokud je viditelnost menší než ideální, kompas. Při výběru kompasu je třeba zvážit, jak snadné bude čtení při nízké viditelnosti / nízkých

světelných podmínkách. Potřebujete kompas, který má vhodné funkce, aby byl použitelný v široké škále podmínek prostředí. Primárními hledisky by měly být značky azimutu, kompasová ryska a magnetická střílka (ukazující sever). Vidíte je dost dobře, abyste je mohli použít v kalných vodách? Jak bude kompas nesen? Pokud se jedná o jednotku připojenou k zápěstí, chcete si být jisti, že můžete správně navigovat a používat potápěčskou svítilnu. Pokud máte nainstalovanou jednotku na konzole, musíte se ujistit, že budete zvládat úkoly spojené s držetím konzoly a potápěčské svítilny, stejně jako s prováděním navigace.

KOMPASOVÉ TABULKY

Mnoho potápěčů, kteří trvale pracují při omezené viditelnosti, preferuje použití kompasové desky. Deska kompasu umožňuje mnoho alternativních forem osvětlení kompasu, jako jsou například mini potápěčská svítilna nebo použití chemických světelných tyčinek. Na takové desce může být lišta rozšířena, takže je mnohem lépe vidět. Kompas na desce může být větší, než by byl na zápěstí nebo konzole tedy má také větší značky. Vzhledem k tomu, že průzkum je tak důležitou součástí mnoha ponorů s omezenou viditelností, může být deska nezbytná. Možná budete chtít zvážit absolvování kurzu IANTD Underwater Survey Diver.

ZÁKLADNÍ NAVIGAČNÍ TECHNIKY

- Ovládání kompasu je pro potápění při špatné viditelnosti nesmírně důležité. Musíte být schopni řádně přečíst kompas a manipulovat se svítilnou nebo s jakoukoliv jinou speciální výstrojí vhodnou pro dané prostředí a / nebo pro vytyčené potápěčské cíle. Zásadní dovedností je schopnost držet úroveň kompasu tak, aby se střílka mířící na sever volně otáčela. Toho může být obtížné dosáhnout za podmínek, kde se nachází málo vizuálních vodítek vodorovné plochy. Je snadné si myslet: „To není správné. Cítím se, že jdu špatným směrem.“ Měli byste se ale vždy ujistit, že střílka kompasu se volně otáčí. Pokud ano, můžete důvěřovat svému přístroji.
- Dalším cvičením, které by mělo být zdokonaleno za dobrých podmínek viditelnosti (před započatím potápění při omezené viditelnosti) je plavání od bodu k bodu. Faktem je, že za těchto podmínek se budete soustředit na mnohem užší oblast. Je důležité, abyste rychle a přesně dosáhli vaší vytyčenou lokalitu.
- Použití počítání kopů nebo času na měření uplavané vzdálenosti je další dovednost, kterou je třeba zvládnout. Pokud si nejste vědomi, kde přesně se nacházíte, můžete plavat přímo kolem svého cíle a snadno jej minout. Je známo, že potápěči plavou těsně kolem poměrně

velkých vraků, jen pár metrů od nich v kalných vodách, prostě proto, že neví, kdy by měli přestat plavat podle svého nastaveného azimutu a začít plavat okolo.

PŘÍČINY SNÍŽENÉ VIDITELNOSTI

VZNÁŠEJÍCÍ SE KAL A BIOLOGICKÁ AKTIVITA

Kal nebo sediment

Kal je hlavním faktorem omezené viditelnosti ve většině potápěčských oblastí. Nejčistší vodu mají obvykle oblasti se skalnatým dnem. Mnohé potápěčské oblasti mají tento typ dna, protože jsou naplněny přívalovou vodou. Spolu s touto vodou obecně přichází kal. Lze jej rozdělit do tří hlavních skupin:

- Písek - písek bývá obvykle nejméně závažným sedimentem. Ve většině případů se rychle usadí a viditelnost se vrátí k normálu během několika minut. V oblastech, kde dochází k rychlému pohybu vody, může písek zůstat nepřetržitě zviřený, čímž se snižuje viditelnost.
- Jemná anorganická hmota - tato třída sedimentů je ve společném národním jazyce označována jako „bahno“. Je mnohem vážnější než anorganické písky, protože zůstane zviřené daleko déle než písek. Pro neopatrného potápěče je také snazší zviřit bahno ve srovnání s pískem. Jemná anorganická hmota je pravděpodobně nejčastější příčinou zhoršené viditelnosti, zejména ve sladkovodních oblastech.
- Jíl - ačkoliv jíl je typem jemných anorganických látek, je většinou kategorizován samostatně, kvůli závažnému dlouhodobému účinku, který může mít na způsobování špatné viditelnosti. Dva hlavní rysy, které dělají jíl silným faktorem zakalování jsou: 1) jíl (hlína) je složen z velmi jemných částic, po rozvívání může zůstat rozptýlený ve vodě na velmi dlouhou dobu. Někdy může zakalení trvat déle než jeden den. 2) Trocha jílu se může vznášet na velmi velkou vzdálenost! Pokud se špička potápěčské ploutve nebo konzole dotkne tohoto typu dna, potápěč způsobí „kouřovou clonu“, když jeho pohyb vodou vřít jíl.

Biologická aktivita

Prakticky každé podvodní prostředí na Zemi je typem ekosystému. Biologická aktivita ve vodě může být buď odpovědná za čistou vodu nebo může být příčinou kalné vody. Tato organická hmota spadá do jedné ze dvou kategorií - živý nebo mrtvý. Může snížit viditelnost takto:

- Hnijící se a rozkládající se organická hmota. Jak se rostlinný a živočišný materiál smývá do vodních nádrží, tak se rozkládá. Pak se rozpadá menší a menší částičky. Nejen, že tyto rozpadající se látky způsobují sníženou viditelnost, obvykle také voní velmi nelibě.
- Některé rostliny obsahují vysoké koncentrace taninu - kyseliny tříslové. Jak voda proudí přes listy rostlin, které jsou bohaté na třísloviny, tak ztmavne. Voda má podobu tmavě čírého čaje nebo kávy. Mnoho řek v jižních USA má taninovou vodu - obvykle označovanou jako "černá voda". Povrchové světlo v těchto vodních útvech rychle mizí. Světlo z potápěčské svítilny je obvykle absorbováno za několik málo metrů.
- Výskyt živočichů: malá a mikroskopická zvířata žijící ve vodě také mohou být klíčovými prvky ovlivňujícími viditelnost. Tento jev je markantní, pokud jsou živočichové přítomni ve velkém počtu. Mnoho potápěčů je obeznámeno s oceánskými lokalitami, kde každoroční planktonový květ promění vodu na virtuální podvodní mlhu.
- Život rostlin: tento jev je obvykle významný v oblastech bohatých na živiny, které mohou podporovat růst řas. Ve vnitrozemí bývá velmi běžný u potápěčských lokalit, jejichž zdrojem vody jsou odtoky z hospodářských oblastí. Zemědělský odtok má vysoký obsah dusičnanů, a tak podporuje tento jev. Tento jev může být sezónní událost ve sladkých i slaných oblastech. Další faktory, které mohou mít za následek zvýšený růst rostlin a sníženou viditelnost, jsou: teplejší voda a zvýšená sluneční aktivita.

Pohyb vody

Pohyb vody může způsobit omezenou viditelnost. Jak může pohyb vody snížit viditelnost, zahrnuje jedna a nebo více z následujících možností:

- **Příliv:** příliv a odliv, působení vln, přílivové proudy a příboj mohou snížit viditelnost, protože sediment je pohyby vody rozvířen.
- **Proudy:** proudy v jakémkoliv vodním útvaru: jezera, oceány, pod moly nebo v řekách mohou být zdrojem nejen nebezpečí, ale mohou také způsobit zhoršení

viditelnosti, protože víří sediment.

- **Provzdušnění:** tekoucí voda může dočasně způsobit drobné bublinky vzduchu, například pokud rychle teče přes objekty pod vodou, jako jsou například kameny. Obvykle se s tímto jevem můžeme setkat na říčních lokalitách, pod vodopády a v zóně příboje.

Změna ročních období: jak voda ochlazuje, stává se hustší a klesá, dokud nedosáhne teploty okolo 2 ° C. V tomto okamžiku se molekuly vody začínají pohybovat dále od sebe, voda se tak stává řidší a stoupá vzhůru. Tento jev způsobuje změna ročních období každé jaro a každý podzim v mnoha vodních útvarech. Tento jev může zlepšit nebo zhoršit viditelnost pod vodou.

Potápěčská aktivita

Každý zkušený potápěč si je dobře vědom toho, že čím větší je počet potápěčů na dané lokalitě, tím menší je možnost dobré viditelnosti. Šance, že jedna nebo více osob ve velké skupině potápěčů má špatnou techniku, špatné řízení vztlaku a / nebo špatnou konfiguraci výstroje, je vysoká. Tato negativa mají tendenci se sloučit (násobit), pokud jsou potápěči špatně vytrénovaní, nedostatečně vyškolení a / nebo mají málo zkušeností.

PŘDRUŽENÁ RIZIKA OMEZENÉ VIDITELNOSTI

ODDĚLENÍ SE OD BUDDYHO

Pro potápěčský buddy tým je velmi snadné, aby se při potápění v podmínkách, kde je špatná viditelnost, rozdělil. Obvyklá chyba, kterou většina členů týmu dělá, je, že umožní, aby se mezery mezi potápěči staly příliš velkými. V čistých vodách mohou být vzdálenosti mezi partnery měřeny v metrech a pár dalších decimetrů navíc nehraje roli. V kalné vodě může několik decimetrů, nebo dokonce jen pár centimetrů znamenat rozdíl mezi tím, že víte, kde je váš buddy nebo odloučením. Uplynulo jen pár vteřin, pár kopů a vy jste najednou sami.

ZAMOTÁNÍ SE

Když vidíte, kam směřujete, je snadné vyhnout se objektům, do kterých byste se mohli zamotat. I za nejlepších podmínek však může být obtížné všimnout si rybářského vlasce. Pokud je viditelnost špatná, není to možné vůbec. Potápěči, kteří se potápí v jezerech, jsou obeznámeni s tím, že stromy a keře mohou představovat nebezpečí. Zkušení potápěči v řekách mohou mít zkušenosti s ostatním drátem, který zachytil je nebo jejich výstroj. Vrakoví potápěči vědí, že okolo vraku může být problém výskyt např. vlasců, lanoví, kabelů a sítí. Uvnitř vraku se možná budou muset potápěči vypořádat s takovými věcmi, jako jsou třeba uvolněné a volně visící kabely. K výše uvedenému přidejte prvek omezené viditelnosti a hned prudce vzrůstá pravděpodobnosti zapletení se.

MOŽNÝ PSYCHOLOGICKÝ STRES

Největší strach, se kterým se většina lidí musí někdy v životě vyrovnat, je pravděpodobně strach z neznámého. Když nevidíte dál než pár centimetrů, je snadné představit si, jaká stvoření čekají na to, aby vás mohla ohrozit. Tma jde často ruku v ruce s omezenou viditelností. Nezkušený nebo nedostatečně připravený potápěči (bez svítilny nebo s nedostatečným světelným zdrojem) mohou pociťovat úzkost ze tmy. Pro ostatní je to jen prvotní strach z temnoty. Někteří lidé prožívají klaustrofobii, když se pohybují v kalných vodách. Konečně, stres může pocházet z dezorientace. To může začít v psychické sféře jako strach ze ztracení a může se stát fyzickou realitou jako jsou závratě a nevolnost.

Tato rizika může zvládnout většina osob s řádným školením, dovednostmi, zkušenostmi a vhodnou výstrojí. Správné plánování a provedení ponoru jsou pro bezpečnost potápěče rozhodující. Mohou nastat situace, kdy jsou úrovně rizika příliš vysoké a potápěč se musí rozhodnout, že ponor nebude proveden.

VÝSTROJ PRO PONORY S OMEZENOU VIDITELNOSTÍ

Nebudete-li mít pro tuto činnost správnou výstroj, mohlo by se potápění v prostředí s omezenou viditelností stát velmi nebezpečným. Je důležité, abyste si výstroj vybírali pečlivě a řádně se o ni starali. Vše začíná dobrou základní sadou potápěčské výstroje pro prostředí, ve kterém se hodláte potápět. Pak přidáte následující speciální výstroj, která vám umožní pracovat efektivněji za omezených podmínek viditelnosti:

SVÍTILNY

V závislosti na faktorech, které způsobují špatnou viditelnost, vám svítilna může pomoci vidět dál nebo jen osvětlit malou plochu před vámi. To může být kritické při čtení údajů z vašich přístrojů. V některých typech kalných vod se světlo bude odrážet zpět, stejně jako mlha odráží reflektory

automobilu. Svítilna je důležitá ve všech případech, protože může být rozhodujícím faktorem pro udržení vás a vašeho buddyho pohromadě. Někteří potápěči proto použijí stroboskop, který jim pomůže se v takových podmínkách zviditelnit.



KOMPAS

Je až příliš snadné se ztratit, když nevidíte. Vaše vizuální vodítka, pokud jde o vaši polohu na místě ponoru, jsou omezená nebo neexistují vůbec. Pokud nemáte kompas, který můžete číst a víte, jak jej používat, pravděpodobně se ztratíte.

ŘEZACÍ ZAŘÍZENÍ – POTÁPĚCKÝ NŮŽ NEBO NŮŽKY

Se zvýšeným rizikem zapletení, které doprovází omezenou viditelnost, je naprosto nezbytné, aby potápěč měl vhodné řezací nástroje. Ty musí být připevněny na horní části těla v dosahu. Měl by se také použít náhradní nebo záložní řezací nástroj. Nůžky jsou v omezené viditelnosti obvykle rychlejší a snadněji použitelné, protože jednou rukou mohou přestříhnout vlasec, lano atd.

BUBÍNEK

V případě nízké viditelnosti je jeskynní bubínek často více než jen praktickým zařízením. Může být záchranným lanem. Umožní vám vrátit se zpět na výstupové lano a / nebo na bezpečný bod vynoření. Potápěč potřebuje znát řádný postup pro manipulaci, aby se vyhnul zamotání do vlastní cívky. Při potápění v kalných vodách je snadné zaplavat pod něco, aniž byste si byli vědomi vstupu do uzavřeného prostředí (overhead). Správně použitá cívka může být vaším jediným vodítkem, jak se odtamtud dostat ven.



SPOJOVACÍ LANO

Lano vedoucí k buddymu (tzv. „buddy line“) je krátký kus provazu nebo lano, které potápěči drží na opačných koncích. Lano není delší než metr, aby se zabránilo samovolnému zapletení nebo zachycení do předmětů ve vodě. „Buddy line“ není nikdy vytaženo, přivázáno nebo žádným způsobem připevněno k potápěčům, protože by to mohlo být velmi nebezpečné. V případech velmi omezené viditelnosti to může být jediný způsob, jak potápěči mohou udržovat kontakt. Pokud nebudete příliš omezovat osobní prostor buddyho, může vzájemné držení se za ruce fungovat stejně dobře jako buddy line.

ZVEDACÍ VAK A CÍVKA

Zvedací vak o minimální nosnosti 22,5 kg by měl mít potápěč u sebe spolu s bubínkem s dostatečně dlouhou cívkou, aby mohl být vak vypuštěn z maximální plánované hloubky 40 m. To zajistí, že potápěči budou mít výstupové lano pro případ nouzového výstupu, nebo pro případ, že se nemohou vrátit na své plánované výstupové lano. Bude také signalizovat personálu na hladině, kde potápěči vystoupí, pokud nemohou použít předem plánované místo výstupu.

ULTRAZVUKOVÝ LOKÁTOR

Tato zařízení jsou na potápěčském trhu běžnější, než bývala v minulosti. Jejich ceny klesly, což z nich učinilo cenově přijatelnou možnost. Ačkoli to není absolutně nutné pro potápění v prostředí s omezenou viditelností, mohou usnadnit nalezení kotevního lana, bodu vynoření nebo sestupového/výstupového lana v situacích s omezenou viditelností.

KONFIGURACE

Je-li potápěč řádně vybaven, měl by se ujistit, že jeho výstroj je správně sestavena. Regulátory by měly být na krku, aby se zabránilo jejich ztrátě, zapletení nebo potenciální poruše. Měřidla a konzole musí být připevněny k držáku nebo musí být umístěny tak, aby kolem potápěče volně nevisely a nemohly se zachytit o případné překážky ve vodě. Nože by měly být umístěny na horní části těla ve snadném dosahu. Bubínky, svítilny, zvedací vaky a další zařízení, která jsou na potápěčském systému umístěna, musí být snadno dosažitelná, ale nesmí volně viset, což by mohlo vést k zapletení. Otočné uzavírací spony („sebevražedné spony“) by neměly být používány vůbec, aby se zabránilo zaháknutí do zatoulaných vlasců. Klíčové slovo pro správnou konfiguraci je „hydrodynamická“.

PLÁNOVÁNÍ PONORŮ V PROSTŘEDÍ S OMEZENOU VIDITELNOSTÍ

STANDARDNÍ PLÁN PONORU

Správně naplánovaný ponor s nízkou viditelností začíná „standardním plánem ponoru“ - viz první kapitola. Musí být přísně dodržovány všechny kroky plánování pokročilého potápění. Do plánu ponoru jsou pak zařazena také specifika potápění v prostředí s omezenou viditelností.

VYHODNOCENÍ PROSTŘEDÍ

Při snížené viditelnosti je třeba věnovat zvýšenou pozornost posuzování vlivů prostředí. Omezená viditelnost může výrazně zvýšit nebezpečí ostatních environmentálních faktorů. Je třeba pečlivě zvážit následující aspekty ponoru:

- Vyskytují se na lokalitě nebo v její blízkosti hloubky nad rámec tréninku týmu?
- Mohou být vstupy do vody a výstupy z vody bezpečně provedeny v takových podmínkách?
- Jaké jsou příčiny omezené viditelnosti? Mohou tyto faktory představovat další nebezpečí pro potápěče - například silný proud, kontaminace životního prostředí nebo vlny?
- Nacházejí se na lokalitě objekty na dně, do kterých by se za těchto podmínek mohl zaplést nebo zachytit potápěčský tým?

- Mohla by možnost nevynoření se u výstupového lana představovat další riziko pro potápěče? (provoz na hladině, skály, silné povrchové proudy, atd.)

CÍLE PONORU A POSOUZENÍ RIZIK

Při vstupu do vody s méně než ideální viditelností musíte pečlivě zvážit účel potápění. Měli byste vyhodnotit cíle a provést posouzení rizik. Klíčové otázky, které byste si měli během tohoto procesu klást, jsou:

- Jsou cíle ponoru přiměřené vzhledem ke snížené viditelnosti a dalším podmínkám prostředí?
- Mohou být rizika spojená s ponorem uvedena do „zvládnutelných“ parametrů?
- Jsou všichni členové týmu včetně vás v pohodě, řádně vyškolení, dostatečně zkušený a máte všichni k dispozici vhodnou potápěčskou výstroj?
- Jsou všichni členové týmu včetně vás jasně informováni o všech bodech plánu ponoru, stejně jako o nouzových postupech a pohotovostních plánech?
- Stojí riziko ponoru za přínosy, které ponor nabízí?
- Děláte ponor, protože si to vy sám přejete?

Pokud nemůžete odpovědět „ano“ na všechny výše uvedené otázky, ponor zrušte!

DOHODA O UKONČENÍ PONORU

Stejně jako při každém jiném ponoru musí být přísně dodržována dohoda o ukončení ponoru. Ta uvádí, že:

1. Každý potápěč může kdykoliv z jakéhokoliv důvodu ukončit ponor.
2. Signál palce nahoru znamená: „Ukončujeme tento ponor.“
3. Když potápěč ukáže signál pro ukončení ponoru, nikdy se o něm neprobíhá debata, zpochybňování, zpoždění nebo ignorování. Ponor je vždy za všech okolností ukončen!

4. Jakmile je skupina zpět na hladnině, tak potápěč, který dal signál k ukončení ponoru, nesmí být pro toto rozhodnutí nikdy zesměšňován. Vysvětlení jako: „Necítil jsem se dobře, by mělo stačit.“



ÚDRŽOVÁNÍ BUDDY SYSTÉMU

Jedním z nejnáročnějších úkolů při potápění v kalných vodách je udržování buddy systému. Následující část by měla být dobře probrána, jako součást procesu plánování ponorů a přísně dodržována při potápění, aby nedošlo k odloučení od vašeho buddyho.

Závazek a pomalý pohyb

Potápěčský tým se musí bezpodmínečně zavázat zůstat během ponoru spolu. Role každého potápěče je jasně definována z hlediska udržování buddy systému. Pomalý pohyb během ponoru je nesmírně důležitý, protože někdy půl metru nebo dokonce pár centimetrů může znamenat rozdíl mezi tím, zda jste schopni držet se svého buddyho nebo se ztratit. Vedoucí skupiny musí postupovat tak, aby se nedostal příliš daleko před druhého člena týmu. Druhý člen skupiny musí být neustále ostražitý, aby zůstal s vedoucím týmu.

Fyzický kontakt

Fyzický kontakt je velmi doporučován v případech, kdy existuje extrémně špatná viditelnost. Poskytuje okamžité ujištění, kde se nachází váš buddy. Umožňuje také dotykovou komunikaci, která může být za určitých okolností jediným možným způsobem, jak vašemu buddymu něco sdělit. Fyzický kontakt může být také psychicky uklidňující a pomáhá předcházet stresu.

Buddy line

Buddy line má výhody i nevýhody. Hlavní výhodou je, že umožňuje potápěčům operovat mimo rozsah jejich vizuálního kontaktu, ale neustále vědět, kde se jejich buddy nachází. To může být přínosem pro operace záchranné a pátrací akce tam, kde je viditelnost omezena. Hlavní nevýhodou může být, že buddy line může být zachycena objekty na dně, nebo se může zachytit o rostliny nebo rybářské vlasce. Je důležité si uvědomit, že buddy line nikdy nesmí být připojena, přichycena nebo uvázána na potápěče. Potápěči ji na jejich koncích drží rukou. Ke snížení možného zachycení buddy line na objektech ve vodě by měla být její délka pouze 1 metr.

Nouzový postup – ztráta buddyho

Dokonce i se všemi nejlepšími úmysly, tréninkem, vybavením, zkušenostmi a plánováním, stále existuje nepatrná možnost ztráty buddyho, když se potápíte v kalných vodách. Nouzové postupy v případě ztráty buddyho jsou:

1. Zůstaňte v klidu - udržujte správné dýchání: pomalý hluboký výdech následovaný pomalým hlubokým nádechem. Soustřeďte se.
2. Rozhlédněte a zkuste se zaměřit na to, zda svého buddyho neuvidíte nebo neuslyšíte (jeho světlo nebo jeho bubliny). Během krátké pauzy mezi nádechem a výdechem buďte obzvláště opatrní na jakýkoliv zvuk, který by mohl naznačovat, kde by mohl váš buddy být. Udělejte otočku o 360 stupňů a hledejte jeho světlo. Nejdříve nanižte světlo do temnoty. Pak ho obraťte proti svému hrudníku, abyste zjistili, zda se neobjeví nějaké známky světla vašeho buddyho. Zatímco hledáte svého buddyho, sledujte a poslouchajte všechny bubliny, které by vám řekly, kde by se mohl buddy nacházet.
3. Výstup na hladinu a opětovné setkání. Vy a váš buddy byste se měli dohodnout na tom, že pokud se oddělíte, strávíte maximálně jednu minutu na dně hledáním jeden druhého. Po uplynutí této doby byste oba měli začít stoupat na hladinu a znovu se potkat.
4. Označte místo, kde se buddy nevynořil: pokud se váš buddy nevynoří, měli byste označit dané místo a vyhledat okamžitou pomoc. Tím se zvýší šance, že jej lze rychle a úspěšně zachránit.

SESTUP A FÁZE NA DNĚ

Během sestupu a fáze ponoru na dně potápěč riskuje dezorientaci, závrať, úzkost a možnou paniku. Je důležité, aby potápěč využil všech zbývajících vizuálních podnětů i výstroj a přístrojové vybavení k udržení orientace. Správné postupy pro zanoření a pobyt na dně jsou stejné jako při ideálních potápěčských situacích s přidáním následujících prvků pro nízkou viditelnost:

- Použijte sestupové/výstupové lano: může to být lano od bójky, nebo kotevní lano. Lano umožňuje udržovat stabilitu, vertikální orientaci a kontakt s buddym.
- Zanořte se nohama napřed a hlavou nahoru: je snazší udržet si smysl pro nahoru a dolů v pozici s hlavou nahoře. Tato pozice je také nejjednodušší z fyziologického hlediska vyrovnávání tlaku ve středouší. Jít hlavou napřed může být také nebezpečný nápad, pokud pod sebe nevidíte.
- Zastavte svůj sestup: zastavte svůj sestup pomocí BCD, abyste zůstali při neutrálním vztlaku několik metrů nade dnem. Zaboření se do dna nebo použití kopání k zastavení sestupu bude dále snižovat viditelnost.
- Před opuštěním lana se zkontrolujte: je veškeré vybavení funkční a na místě? Zachovávejte správný způsob dýchání? Je váš buddy v pořádku? Počkejte několik sekund, než se vaše oči přizpůsobí horším světelným podmínkám. Znovu zkontrolujte podmínky prostředí na dně. V tomto okamžiku vy a váš buddy učiníte konečné rozhodnutí, zda ponor vykonat, či ne.
- Zkontrolujte si vztlak: než opustíte lano, získejte neutrální vztlak. Proveďte poslední ladění.
- Používejte správnou navigaci: v této fázi budete navigovat buď podle přírodních prvků, pomocí kompasu nebo poplavete podél vodící šňůry. Někdy můžete používat kombinaci výše uvedených metod.
- Používejte techniky proti víření: nechcete, aby se vytvořil vír, který zanechá oblak bahna, který se potáhne za vámi. Jako součást vašeho tréninku v bazénu / v chráněné vodě a v otevřené vodě budete pracovat na technikách plavání s ploutvemi, které pomohou zabránit dalšímu snížení viditelnosti v oblastech s bahnitým dnem. Tyto kopy zahrnují – krytý kraulový kop, jeskynní kop, prsový kop a upraveného delfína.
- Držte své světlo od těla: nechejte své světlo svítit v úhlu 30 až 45 stupňů od dlouhé osy vašeho těla. To by mělo mít za následek mnohem menší zpětný odraz od zvířených částic,

které mohou být rozptýleny ve vodě.

- Zastavte, pokud jste obklopeni vířícím bahnem: když se dno rozruší, zavěste neutrálně nad dnem a počkejte, až se bahno usadí. V extrémních situacích s nízkou viditelností, může vést zavěšení nad dno k dezorientaci. Za těchto okolností je lepší zůstat na špičkách ploutví a nehybně vyčkat, až se viditelnost zlepší.
- Udržujte svou orientaci: tento faktor je rozhodující pro bezpečné potápění v kalných vodách. Mezi klíčové prvky, které vám pomohou udržet orientaci, patří:

1. Sledujte své bubliny: bubliny, pokud není extrémně velký proud, tak vždy stoupají vzhůru. Tímto způsobem můžete udržovat vertikální orientaci.

2. Použijte trochu vody v masce jako vodováhu: nechte trochu vody v masce. Zaměřte se na její hladinu, která vám pomůže udržet si horizontální orientaci.

3. Důvěřujte svému kompasu: dokud se střelka volně otáčí, věřte svému kompasu. Tímto způsobem si můžete udržet správný směr v horizontální rovině. Naučte se ignorovat hlasy ve vaší hlavě, které by vám našeptávaly, že kompas nemusí mít pravdu.

4. Kontrola hloubkoměru: s menším množstvím vizuálních vodítek je snazší náhodně vystoupat na hladinu nebo překročit maximální plánovanou hloubku ponoru. Buďte opatrní a často kontrolujte, v jaké hloubce se pod vodou nacházíte.

VÝSTUP

Potápěči musí mít na paměti, že správný výstup je pro bezpečnost stejně důležitý jako jakákoli jiná část ponoru. Je důležité, aby byl výstup prováděn v souladu s pravidly. Níže jsou uvedeny pokyny pro bezpečné výstupy ve vodách s omezenou viditelností:

- Používejte správný gas management (řízení spotřeby vzduchu): v případech, kdy je omezení viditelnosti mírné nebo střední, $12 + 200$ psig by mělo být minimum pro bod návratu. V případech, kdy nejste obeznámeni s lokalitou a / nebo je viditelnost výrazně omezena, by mělo být minimum, aplikovaným na bod návratu, pravidlo třetin. Pravidlo třetin je: jedna třetina na cestu od sestupového lana, jedna třetina je na návrat a poslední třetina je nouzová

rezerva. V případech, kdy je návrat na výstupové lano absolutně nezbytný, vždy použijte pravidlo třetin pro minimální bod návratu. Kalná voda může způsobit časová zpoždění a možnost, že se budete muset vypořádat se zapletením, je vysoká, takže při plánování řízení vaší spotřeby dýchacího média vždy buďte velmi opatrní.

- Použijte výstupové lano: v situacích s omezenou viditelností je důležité používat výstupové lano. Pomáhá udržovat vertikální orientaci. Lano udržuje vás a vašeho buddyho pohromadě a zabraňuje možnosti ztracení. To vám pomůže udržet bezpečnou rychlost výstupu a zajistit stabilní platformu pro vaši bezpečnostní zastávku (3-5 minut @ 4,5 m).
- Pokud nemůžete najít výstupové lano, použijte váš bubínek a bójku: stačí vypustit bójku připojenou k vašemu bubínku (naučíte se to dělat při vašem tréninku vodních dovedností). Nikdy byste neměli riskovat překročení vašeho plánovaného času na dně, nebo nechat vaše zásoby plynu dojít na kritickou úroveň, když se snažíte najít vaše výstupové lano. Každý potápěč ve skupině by měl mít kombinaci bójky s bubínkem. Jeden potápěč v týmu vypustí bójku. Tým pak vystoupá po cívce. Pokud dojde k poruše, jako je například zamotání cívky, druhý člen týmu bude mít zálohu.
- Dávejte pozor na objekty nad sebou: v situacích s omezenou viditelností byste měli stoupat vždy pomalu s jednou rukou nahoru nad hlavou. Měli byste se také dívat nahoru, abyste se ujistili, že nevystupuje pod nějakým objektem. Lepší je chytit objekt rukou, než do něj tvrdě narazit hlavou. Mnoho nepozorných potápěčů mělo tu smůlu, že trefilo hlavou takové předměty, jako jsou větve stromů, převisy nebo potápěčské lodě. Buďte opatrní a sledujte, kam stoupáte.
- Očistěte se: voda s omezenou viditelností je obvykle plná nejrůznějších organismů. Mnohokrát nemusejí být škodlivé, ale proč tuto možnost riskovat? Omyjte sebe i svou výstroj dobrým antibakteriálním přípravkem. Přinejmenším vy a vaše vybavení budete vypadat i vonět lépe.

NOČNÍ POTÁPĚNÍ

ÚVOD DO NOČNÍHO POTÁPĚNÍ

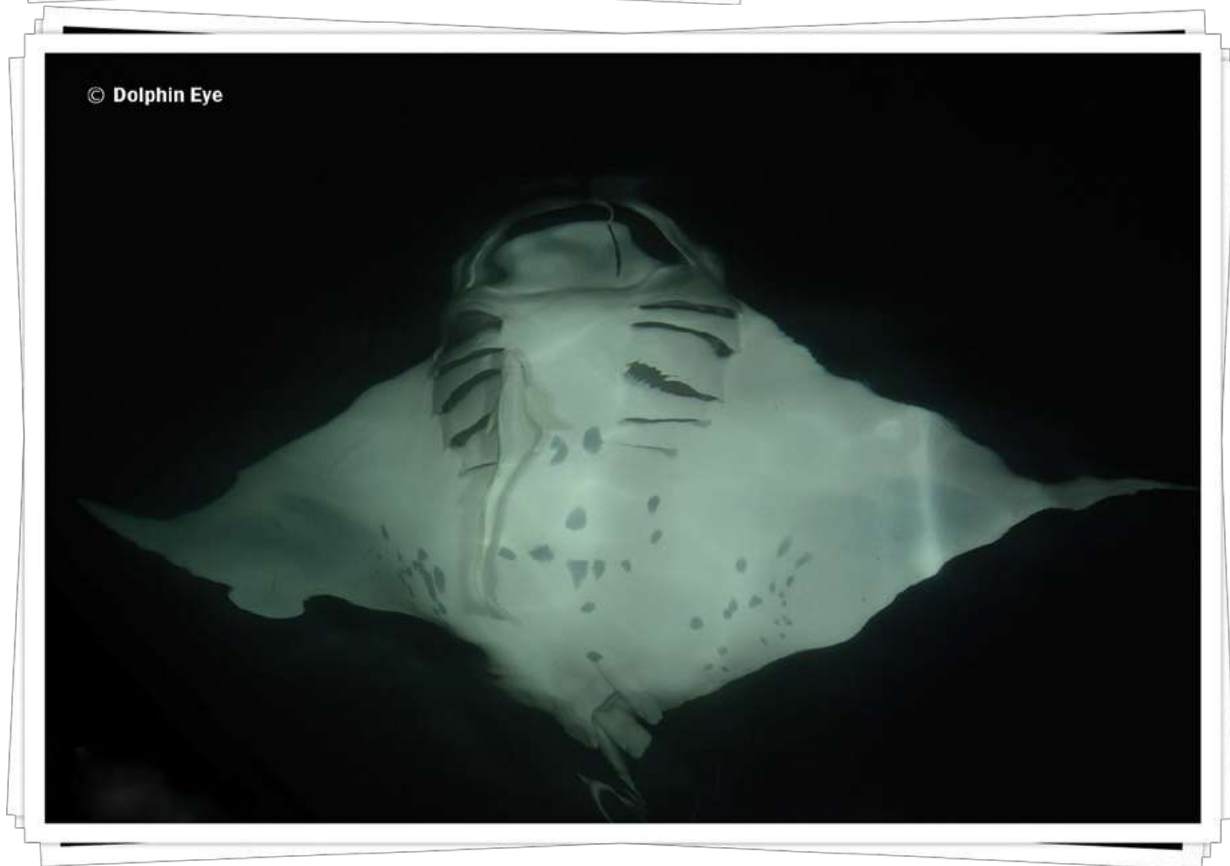
Proč zahrnout noční potápění ve stejné kapitole jako omezenou viditelnost? Noční potápění je v podstatě formou potápění při omezené viditelnosti, a to i v těch nejčistších vodách. Jakmile slunce zapadne, vzdálenost, na kterou vidíte ve vodě, je dramaticky snížena. Vaše viditelnost je omezena tím, jak daleko může vaše světlo proniknout do temnoty. Proto je důležité mít na paměti vše, co jste se naučili v předchozí polovině této kapitoly, až dojde na plánování a provádění nočního potápění.

VÝZVA NEZNÁMÉHO DOBRODRUŽSTVÍ

Pro nového potápěče, který byl obeznámen jen s denním potápěním, je dalším krokem na cestě za dobrodružstvím zkusit potápění v noci. Podmořský svět je v noci zcela odlišný. Tento zážitek může být velmi vzrušující. Počáteční obavy, které někteří potápěči mají z nočního potápění, jsou rychle zapomenuty, když potápěč vstoupí do vody po západu slunce. Tajemství noci nejsou omezena jen na ty, kteří žijí na zemi. Jsou ještě silnější pro ty, kteří se rozhodnou podnikat výpravy pod vodou ve tmě. Vaše světlo vypadá, jako by mělo mystickou moc ve způsobu, jakým transformuje svět temnoty do říše divů plné zajímavých objektů s jasnými barvami. Brilantní bílé světlo nahrazuje okolní odražené modré světlo, spojené s denním potápěním. Barvy jsou mnohem intenzivnější.

PODMOŘSKÝ ŽIVOT V NOCI

Jen málo potápěčů, kteří se nikdy neúčastnili nočního potápění, by si umělo přestavit tu magickou proměnu, která nastane po západu slunce. Celá řada živočichů bude aktivní, zatímco jiní se stanou ve stavu spánku velmi klidnými a vy se k nim můžete přiblížit. Mnoho tvrdých korálů, které se v denním světle jeví jako mrtvá hornina, se nyní chová jako měkké vějíře, když korálové polypy vylézají za potravou. Jevišťe a herci jsou v noci tak diametrálně rozdílní, že mnohokrát, pokud byste se v noci zanořili na stejné místo, kde jste byli během dne, byste přísahali, že to není tatáž potápěčská lokalita. Mnozí tvorové, kteří byli během dne ukryti nebo jsou velmi plaší, se v noci vyskytují v otevřeném prostoru. Humři, krabi, krevety, murény a neuvěřitelné chobotnice, které se často v noci objevují. Slova nedokážou dostatečně popsat, co Cousteau myslel frází „**šlušky z hlubin**“.



NAVIGAČNÍ TECHNIKY

Zde platí všechny poznámky o navigaci a použití kompasu uvedené v části o potápění v prostředí s omezenou viditelností. Může zde existovat jeden rozdíl, který může být výhodný pro noční potápěče. Potápěč, který se často potápí v oblasti, kde viditelnost bývá pravidelně omezená, tuto výhodu nikdy nemá. Noční potápěč může (a měl by) vykonat denní ponor na stejném místě, kde se plánuje potápět v noci, aby shromáždil důležité informace, které pomohou určit, jak se pohybovat v oblasti v noci a provést bezpečný ponor. Průzkumné informace, které by měl získat, jsou:

- Směr podle kompasu a vzdálenost na lokalitu od místa vstupu

- Směr podle kompasu a vzdálenost od lokality na místo výstupu
- Výrazné orientační body, které mohou pomoci při plavání v noci - věnujte zvláštní pozornost těm, které mohou být osvětleny
- Přírodní orientační prvky a způsob, jakým jsou na lokalitě rozmístěny - plán se směry podle kompasu by měl být užitečný - tato informace by měla být přinesena na místo nočního ponoru. Potápěč ji může mít na buď na potápěčské tabulce nebo zalaminovanou.
- Hloubky na potápěčské lokalitě. Zejména vezměte na vědomí nadměrné hloubky, které přesahují plán ponoru nebo jsou větší než 27 m - pokud se takové hloubky na daném místě vyskytují, všimněte si všech vlastností terénu, které by vám pomohly poznat, že jste v jejich těsné blízkosti.
- V oblastech ovlivněných přílivem a odlivem se pokuste potápnout na daném místě ve dne za stejných přílivových podmínek - to vám pomůže získat informace o správných hloubkách a přílivových proudech.
- Poznamenejte si, jaký jste viděli mořský život – zesílí vaši schopnost poznat rozdíl, který existuje mezi stvořeními, která se vyskytují ve dne a těmi v noci - budete také překvapeni, jak určité druhy budou vykazovat výrazně odlišné chování, jakmile zapadne slunce.
- Prozkoumejte všechna potenciální nebezpečí na nebo v blízkosti potápěčské lokality – ~~záleží~~ se na takové věci, jako jsou římsy, stěny, spády, proudy, velké vlny, různorodé vstupy a výstupy a / nebo potenciálně nebezpečné živočichy.

Trocha práce navíc během dne zvýší bezpečnost, pohodlí a požitek z nočního potápění.

VÝSTROJ - POTÁPĚČSKÁ SVÍTILNA

Čím vyšší je intenzita vašich svítilen, tím intenzivnější je noční potápění. Opatřete si kvalitní primární svítilnu dlouhou výdrží a s velkou svítivostí . Bude to investice, která vám vyplatí pokaždé, když s ní půjdete do vody.

PRIMÁRNÍ SVÍTILNA

Tato svítilna je nejjasnějším světelným zdrojem nesené potápěčem. Ti, kteří se vážně zajímají o noční potápění nebo o speciální oblasti potápění, které vyžadují potápěčské svítilny, budou mít často primární svítilnu s alespoň 20 wattovou žárovkou. Nejchytřejší volbou napájení, je možnost dobíjení baterií. Nabíjecí baterie jsou cenově výhodné a umožňují konzistentnější paprsek světla.

Nejkvalitnější potápěčské svítilny umožňují potápěči změnit výkon žárovky a šířku paprsku. Rozdíly v čistotě vody a cílech ponoru často určují, zda bude vhodnější širokoúhlé nebo bodové světlo. Měli byste mít svítilnu přizpůsobenou tak, aby se dala připevnit na vaši potápěčskou výstroj v případě, když byste potřebovali přepnout na svůj záložní zdroj světla.

ZÁLOŽNÍ SVÍTILNA

Záložní svítilna není zbytečný luxus. Jedná se o povinné bezpečnostní vybavení. Minimální počet svítilen pro většinu otevřených vodních ploch je jedna. Mohou nastat situace, kdy se potápěč buď může rozhodnout vzít si svítilen více, nebo prostředí vyžaduje větší minimální počet. Pokud primární svítilna selže, sekundární svítilna poskytuje potřebné osvětlení k bezpečnému ukončení ponoru a výstupu. Stejně jako primární svítilna, tak i záložní svítilna by měla být kvalitní a spolehlivá. Pořídíte – li si levnou, špatně navrženou a / nebo nespolehlivou záložní svítilnu, může to znamenat ohrožení vaší bezpečnosti. Záložní svítilna musí poskytovat dostatečnou svítivost, aby umožnila potápěči provádět všechny funkce nezbytné pro ukončení ponoru v případě předčasného výpadku primární svítilny. Podvodní tužková svítilna není považována za záložní svítilnu. Většina potápěčů používá záložní svítilnu s alkalickým napájením. To vyžaduje, aby potápěč zkontroloval baterie před ponorem, aby se ujistil, že mají dostatečný výkon v případě selhání primární svítilny. Záložní svítilna je obvykle menší než primární. To umožňuje snadné uložení záložní (ních) svítilny (en) a zefektivnění konfigurace.

POZIČNÍ SVĚTLA

Účelem pozičních světel potápěčů je umožnit buddymu, potápěčskému týmu a / nebo divemasterovi, aby snadno viděli každou osobu, která je pod vodou ze všech stran, díky světlu, které je obvykle umístěno vysoko na potápěči buď nahoře láhvi nebo na ventilu, případně na rameni. Mělo by být namontováno tak, aby kdokoli kolem potápěče, zejména ti, kteří tohoto potápěče sledují, mohli toto světlo bez problémů za všech okolností vidět. Existují tři hlavní kategorie těchto potápěčských světel:





- Tyčinky s chemickým světlem: tyto tyčinky jsou dostupné v široké škále barev, což usnadňuje identifikaci potápěče, pokud plán ponoru přidělí každému členovi týmu jinou barvu. Jsou levné. Tyčinky s chemickým světlem mají různou intenzitu. Nejjasnější tyčinky mají obvykle nejkratší dobu svícení. Při dlouhodobém skladování mohou tyčinky s chemickým světlem při aktivaci selhat. Je důležité zkontrolovat datum expirace vyznačené na vnější straně fólie, ve které je tyčinka zabalena. Výhodou tohoto typu světla je, že nepotřebují žárovky nebo baterie, které by mohly selhat.
- „Standardní“ světla: tato světla jsou malá a obvykle jsou připevněna k ventilu láhve. Většina z nich má kónický nástavec, který se nasadí na vrchol světelné čočky a umožňuje, aby byl viditelný ze všech směrů (podobně jako světla pro řízení provozu). Vzhledem k tomu, že tato menší světla používají velmi malé baterie, je nezbytné, aby se potápěč ujistil, že jsou čerstvé (nové, nabité) ještě před ponorem. Výhodou tohoto typu světla je, že se dá znovu použít.
- Potápěčský stroboskop: tento typ světla musí být používán pouze pod vodou, pokud se nejedná o stav nouze. Stroboskop umožňuje, aby potápěč byl viděn na velkou vzdálenost při omezené viditelnosti. Většina osobních potápěčských stroboskopů je upravena tak, aby mohly být připevněny k horní části paže potápěče nebo někde na horní část těla potápěče nebo na ventil láhve. Stroboskop nabízí nejen velmi dobrou viditelnost potápěče z velkých vzdáleností; ale je také schopen pracovat po velmi dlouhou dobu s čerstvou baterií. Poslední výhodou stroboskopu je nouzové použití na hladině.

Světla pro orientaci při ponoru

Tři hlavní typy světel, které jsou popsány ve výše uvedené části jsou obvykle používány i jako světla pro orientaci při ponoru. Je třeba poznamenat, že stroboskop by neměl být používán jako kontrolní světelná signalizace na hladině s výjimkou jeho použití v případě nouze. Existují dvě obecné kategorie potápěčských orientačních světel:

- **Hladinová světla:** tato světla jsou připevněna na bóji nebo bójích na hladině. Pomáhají potápěči při vyhledávání potápěčské lokality nebo speciálních objektů, které jsou předmětem zájmu, na potápěčské lokalitě. K bóji je připojeno sestupové lano, které umožňuje potápěči rychle sestoupit na lokalitu.
- **Podvodní světla:** tato světla pomáhají kontrolovat ponor v hloubce. Vodotěsné světlo může být použito k označení výstupového/sestupového lana nebo označení kotevního lana lodi.

Tato světla by měla být kvalitní a viditelná ze všech směrů. Je důležité se ujistit, že doba svícení překračuje dobu plánovaného času na dně.

Světla na lodi nebo na břehu

Světla na lodi: lodní světla se používají ze čtyř důvodů, které se týkají nočních potápěčských aktivit:

- Poskytnout adekvátní světlo pro potápěče, k správnému sestavení výstroje a jejímu nasazení, a také k sejmutí a k demontáži výstroje
- Poskytnout dostatek světla pro bezpečný vstup do vody z lodi
- Poskytnout dostatek světla pro bezpečný výstup z vody na loď

- Umožnit potápěčům lokalizovat loď, pokud by se měli nacházet v určité vzdálenosti od ní

Světla na břehu: když je pláž používána jako místo vstupu do vody a výstupu z vody, stávají se světla na břehu součástí standardního operačního postupu. Pobřežní světla by měla být viditelná ze všech směrů a měla by mít dostatečný jas, který lze vidět bez ohledu na to, jak daleko je potápěč od břehu na moři, a to i v případě, když by se během ponoru objevil déšť, mlha nebo sníh. Použití světla na břehu je následující:

- Slouží k označení vstupních a výstupních bodů
- Umožňují dostatek světla pro operace před ponorem a po ponoru
- Poskytují světlo pro bezpečný vstup do vody a výstup z vody
- Mohou pomoci při navigaci. Tato světla mohou pomoci potápěčům na hladině nalézt, kde se nachází jejich výstupní bod. V některých případech jsou použita dvě světla – jedno je nahoře a další za ním, to umožňuje navigaci skrz úzký kanál nebo útes. Navigace se provede vyrovnaním světla do jedné linie.

VLASTNOSTI POTÁPĚČSKÝCH SVÍTILEN

Žárovky pro potápěčské svítilny

Existuje mnoho druhů žárovek používaných v podvodních osvětlovacích systémech. Ačkoli seznam zde nezahrnuje všechny možnosti, zabývá se nejběžnějšími žárovkami na trhu

používanými v potápěčských svítilnách.

- Standardní vakuové žárovky: tento typ žárovky byl první, který byl použitý v podvodních svítilnách. Vzhledem k tomu, že technologie pokročila a jsou dostupné i novější a účinnější typy žárovek, tak se tento typ žárovky stal pro použití pod vodou zastaralým. Obecně se nachází pouze v systémech s nízkou kvalitou světla. Některé svítilny střední kvality stále používají standardní vakuovou žárovku se zataveným vláknem. Pokud vezmeme v úvahu svítivost, kterou tyto žárovky produkují, musíme konstatovat, že nejsou příliš energeticky efektivní. Standardní postup používaný k získání jasnějšího účinku pro účely potápění je použití žárovky s nižším proudem na vyšším napětí. (Na 6-voltový systém může být použita 4,5-voltová žárovka.) Výsledkem je jasnější světlo. Má také své nevýhody: 1. Životnost žárovky je relativně krátká. 2. Žárovka je citlivější na selhání, pokud se s ní při zapínání tluče. Tyto nevýhody musí potápěč brát v potaz, protože obě by mohly mít za následek selhání svítilny během ponoru. Snad jedinou výhodou standardní vakuové žárovky, ve srovnání s novějšími verzemi, je cena. Bývají mnohem levnější než žárovky naplněné vzácnými plyny. Člověk se musí zeptat, zda zdůvodňuje riziko selhání žárovky během ponoru těmi několika korunami navíc, které by musel zaplatit?
- Žárovky naplněné vzácným / inertním plynem: žárovky naplněné vzácným / inertním plynem umožňují, aby vlákno žárovky pracovalo při vyšší teplotě se vzácnými plyny působícími jako chladič. Díky tomu jsou tyto žárovky mimořádně účinné v tom, že poskytují více svítivosti na spotřebu energie ve srovnání s žárovkami s vakuem. Obvykle se používají tyto vzácné plyny - krypton, argon, nebo xenon. Další modifikací, která může být provedena, je přidání stopového množství halogenu do těchto inertních plynů. Tyto žárovky, které obsahují halogen, se nazývají halogenové žárovky. Žárovky plněné vzácným plynem pracují při velmi vysokých teplotách. Některé podvodní svítilny používají vodu jako chladič k odvádění tepla a neměly by být používány mimo vodu. Měli byste zkontrolovat specifikace výrobce, jak má být světlo používáno. Vyšší teploty také znamenají, že při přepravě tohoto typu svítilny je třeba dbát zvýšené opatrnosti. Doporučujeme baterie vyjmout nebo odpojit. Při výměně jedné z těchto žárovek je třeba dbát na to, aby na žárovce nezanechávaly žádné otisky nebo mastnotu. Nikdy se nedotýkejte žárovky holými rukama. Mastnota, která by na žárovce ulpěla může hořet a způsobit selhání žárovky. Pokud byste se náhodně dotkli takovéto žárovky, vyčistěte ji roztokem alkoholu a nechte ji před výměnou vyschnout.
- Experimentální a nové technologie žárovek pro podvodní svítilny: existují některé nové typy žárovek, které byly upraveny z použití na souši, protože mají určitý potenciál pro použití pod vodou. Výrobci v současné době experimentují při provádění modifikací žárovek, jako jsou rtuťové a sodíkové výbojky, stejně jako oblouková světla, která poskytují

výjimečnou svítivost výrobků pod vodou. Tato oblast má velmi slibnou budoucnost.

BATERIE PRO PODVODNÍ SVÍTILNY

Důležitým faktorem pro vaši podvodní svítilnu je zdroj energie. Musíte mít zdroj, který vám dá dostatečný čas svícení a splňuje všechny požadavky typu světla, které máte. V některých případech výrobce umožňuje použití několika typů baterií používaných v jeho osvětlovacích systémech. Musíte si vybrat ten, který má nejbližší k vašim potápěčským cílům. Některé z nejběžnějších typů baterií pro podvodní svítilny jsou:

Na jedno použití (jednorázové)

- **Zinko - uhlíkové:** i když někteří potápěči ve svých potápěčských svítilnách používají zinko - uhlíkové baterie, moc se nedoporučují. Jejich jedinou výhodou je, že jsou levné. Doba svícení bývá kratší než u jiných typů baterií. Vzhledem k nižší kvalitě je tato baterie mnohem náchylnější k vytékání. Zinko - uhlíkové baterie v uzavřeném, zejména vlhkém prostředí dobře nefungují. Obvykle uvolňují výpary, které mohou zkorodovat kontakty uvnitř svítilny, stejně jako poškodit stříbrnou vrstvu na odrazovém skle žárovky.
- **Alkalické:** mnoho potápěčů používá alkalické baterie pro své záložní svítilny. Na jednorázový typ baterie mají nízkou cenu. Ve srovnání s zinko – uhlíkovými bateriemi jsou schopny udržet větší odběr proudu, což prodlužuje dobu svítivosti. Alkalická baterie je obvykle kvalitním typem baterie, takže je mnohem menší pravděpodobnost vytečení v uzavřeném prostředí. Mají dlouhou životnost. Mnoho z nich má delší trvanlivost. Jedním ze způsobů, jak prodloužit životnost této baterie, je její uskladnění na chladném místě nebo v uzavřené nádobě ve vaší chladničce.
- **Jednorázová lithiová baterie:** jednorázová lithiová baterie je nejdražší z baterií, které nelze nabíjet. Má několik výhod, pro které stojí za vyšší náklady pro některá potápěčská prostředí. V této kategorii se jedná o baterii, jejíž výkon nejméně ovlivňuje extrémně nízká teplota vody. Lithiová baterie má také malý výkyv výkonu po celou dobu životnosti, což se projevuje v konzistenci zdroje pro žárovku.

Nabíjecí

- Gelové baterie: gelová baterie je typ olověné baterie, která má gelový typ (polotuhý) elektrolytu. Existuje několik podkategorií gelových baterií. Některé mají mnohem vyšší amplitudové hodnocení, což znamená delší dobu hoření (napájení). Obvykle se jedná o baterie, které potápěči volí pro vysoce výkonné primární svítilny, protože mohou po delší dobu poskytovat vyšší výkon než většina ostatních kategorií baterií. Pokud není uvedeno jinak, mohou být nabíjeny téměř kdykoli během svého cyklu, což zkracuje dobu, po kterou může trvat úplné nabití baterie. Gelové baterie obvykle vydrží několik stovek nabíjecích cyklů. Nejlepší pro celkovou životnost baterie je nenechávat gelovou baterii ve vypnutém stavu po delší dobu. Nabíječka baterií se obvykle prodává se svítilnou, která používá gelovou baterii jako součást svého napájení. Pro prodloužení životnosti baterie je nejlepší nabíjet ji pomalu. Mnohé z kvalitních nabíječek jsou „nabíjecí přístroje“, které sníží proud po nabití baterie. Tím se zabrání „přebíjení“. Tyto typy nabíječek umožňují, aby baterie zůstala až do okamžiku, kdy je připravena k použití, stále nabitá. Většina výrobců svítilen napájených gelovými bateriemi doporučuje mít nabíječku připojenou k baterii, dokud nejste připraveni ji použít.
- Niklokadmiové baterie: běžně se používají ve svítilnách, kde pouzdro pro baterie a hlava svítilny tvoří jeden celek. Na trhu existují podkategorie těchto baterií. Některé jsou odolnější vůči paměťovému efektu než jiné (obvykle se nazývají „chytré baterie“). Výhodou niklokadmiových baterií je, že mají konzistentní napěťový výstup až do konce svého cyklu. V tomto okamžiku výkon náhle klesne. Světlo, které v průběhu ponoru mělo brilantní bílou barvu, se během několika sekund náhle stane žlutým. Jedním z preventivních opatření, které musí potápěč udělat, je zajištění toho, aby byla baterie plně nabitá před vstupem do vody, protože kvalita světla nám nenapoví, jak moc je baterie nabitá. Další opatřením pro prodloužení životnosti těchto baterií, je neumožnit jim, aby se příliš vybíjely (za bodem „žlutého světla“). To může vést ke zkrácení životnosti baterie. Vzhledem k různým technologiím niklokadmiových baterií za posledních několik let se ujistěte, že jste si správně přečetli pokyny výrobce o přesné péči o baterii, protože se mohou aplikovat na vaši potápěčskou svítilnu. Zvláštní pozornost věnujte informacím o tom, jak se vyhnout tomu, aby baterie získala paměť (hlavní nevýhoda nesprávné péče o niklokadmiové baterie). S náležitou péčí tyto baterie poskytují kvalitní dobíjecí zdroj energie pro podvodní svítilny ve středním rozsahu nákladů.

- **Lithiové baterie:** lithiová dobíjecí baterie se nachází pouze v několika drahých potápěčských svítilnách. Důvodem proč není tato baterie, i přes některé hlavní výhody, tak populární jako jiné druhy, jsou především vysoké náklady na její pořízení. Lithiová baterie má schopnost poskytovat dobu svícení delší než srovnatelné niklo-kadmiové baterie (o 30% - 50% více). Extrémně nízké teploty mají malý vliv na výkon baterie. Lithiová baterie není náchylná k získávání paměťového efektu ve srovnání s niklo-kadmiovými bateriemi. Vzhledem k tomu, že cena této technologie začíná klesat, tak se dá předpokládat, že bude více výrobců, kteří budou uvažovat o tomto typu baterie pro jejich potápěčské svítilny.

ÚHEL PAPRSKU

Mějte na paměti, že úhel paprsku bude hrát důležitou roli při výběru potápěčské svítilny. Existují určité vody, kde je výhodné kuželové světlo. Existují ale jiné situace, kdy je třeba bodové světlo. Potápěčské svítilny se rozdělují na čtyři hlavní skupiny, pokud jde o volbu úhlu paprsku:

1. **Pevný úhel paprsku:** tento styl světla nabízí pouze jeden úhel paprsku. Typ reflektoru a žárovka jsou přednastaveny výrobcem a nedovolují žádné změny. Tento typ světla není obvykle primární svítilnou. Je to nejběžnější volba pro záložní svítilnu.
2. **Žárovka s dvojitým paprskem:** světlo žárovky s duálním paprskem může dát potápěči možnost zvolit si bodové nebo kuželové světlo tím, že umožňuje přepínat mezi dvěma vlákny v žárovce, která jsou umístěna v různých vzdálenostech od reflektoru. Člověk se musí starat o žárovky s dvojitým paprskem dobře, aby se ujistil, že úhel duálního paprsku je funkční (jiné mají duální paprsky jako zálohu nebo jasnější paprsek s malou nebo žádnou změnou úhlu paprsku).
3. **Nastavitelný úhel paprsku:** to umožňuje potápěči změnit světlo a / nebo reflektor v hlavě svítilny před potápěním. Tímto způsobem může potápěč nejen měnit výkon žárovky, ale také měnit úhel paprsku. Je vhodné poznamenat, že potápěč při potápění již nemůže provádět žádné další změny úhlu paprsku. Toto je jeden z oblíbených typů primárních svítilen.
4. **Nastavitelný úhel paprsku:** Pro potápěče, který může potřebovat nebo si přeje změnit úhel paprsku během ponoru, je svítilna s nastavitelným paprskem povinná. Tento typ svítilny umožňuje potápěči pohybovat reflektorem blíže nebo dále od žárovky, čímž zaostřuje světelný paprsek na požadovaný úhel. Potápěči, kteří se chystají do různých moderních sportovních a technických speciálních oblastí, které vyžadují použití potápěčské svítilny, obvykle dávají přednost tomuto typu.

JINÉ VLASTNOSTI POTÁPĚČSKÝCH SVÍTILEN

Další faktory, které potápěči musí vzít v úvahu při výběru jejich potápěčské svítilny. Jsou to funkce jako:

- Vztlak: tam, kde je dno daleko pod plánovanou provozní hloubkou ponoru, jako je například ponor na stěně, může být preferována svítilna s pozitivním vztlakem. Pro pevné dno, jako je u potápění ve vraku, je vhodnější svítilna s negativním vztlakem.
- Baterie: budou baterie nezávislé na hlavě svítilny (jako je tomu u většiny vysoce výkonných primárních svítilen s dlouhými časy svítivosti) nebo bude hlava svítilny a baterie tvořit jeden celek?
- Doba svícení: musíte vybrat primární svítilnu, které má dostatečnou dobu svícení, abyste mohli bezpečně splnit všechny cíle potápění - Pokud nevlastníte další náhradní baterie, umožní vám svítilna další ponory během dne před opětovným nabitím ?
- Svítivost: jak jasné světlo budete potřebovat?
- Hloubkový limit: musíte brát v úvahu všechny své svítilny, primární i záložní, jak hluboko byste se mohli s nimi zanořit – tento aspekt je obzvláště důležitý, pokud máte v úmyslu se v určitém okamžiku svého potápěčského vzdělávání vydat do technické oblasti.
- Typ držadla: jak budete držet svítilnu? Na trhu je mnoho typů úchytů a držáků; musíte se rozhodnout, který je nejpohodlnější a nejvhodnější pro vaše potápěčské potřeby?
- Velikost: chcete, svítilnu, kterou lze snadno namontovat, manipulovat s ní a jednoduše skladovat, když se nepoužívá – záložní svítilny by měly být malé, efektivní a být hydrodynamické, pokud jde o tvar a velikost.
- Záruka: jakou záruku poskytuje výrobce na svítilnu? Rádi byste udrželi svou svítilnu v dobré kondici - Čím více investujete do svítilny, tím lepší by měla být záruka

PÉČE O SVÍTILNU

Správná péče pomůže zajistit, že budete mít spolehlivý zdroj svícení pod vodou a že vaše svítlna bude fungovat po mnoho let. Vždy dodržujte pokyny výrobce týkající se péče. Níže jsou uvedeny některé obecné postupy pro údržbu svítilny.

- Po každém ponoru opláchněte svou svítlnu v čisté sladké vodě a na povrchu ji osušte
- Otevřete svítlnu a zkontrolujte vlhkost - pokud je vlhkost přítomna, nechejte svítlnu vyschnout - je-li zdrojem vlhkosti slaná voda, svítlna by měla být před sušením opláchnuta sladkou vodou. Sušte jemně foukáním dovnitř suchým stlačeným vzduchem.
- Vyjměte baterie a pečlivě se o ně starejte. Při skladování nenechávejte baterie ve svítilně.
- Vyčistěte měkkým kartáčkem jakýkoli písek, bahno nebo nečistoty - staré zubní kartáčky jsou pro tento úkol skvělé.
- Zkontrolujte všechny kontakty a v případě potřeby očistěte – smirkovým plátnem, jemným smirkovým papírem, drátěnkou nebo gumou. Tyto pomůcky vám s tímto úkolem pomohou. Kontakty bez oxidace a koroze zaručují spolehlivou svítlnu.
- Zkontrolujte všechny o-kroužky - Vyčistěte je lehkým otřením měkkým bavlněným hadříkem a naneste tenkou vrstvičku silikonového maziva.
- Pokud má vaše svítlna uvnitř katalyzátor absorbující vodík, ujistěte se, že je suchý - pokud je vlhký, vyměňte jej - funkcí tohoto přístroje je absorbovat vodík uvolněný při vybíjení baterie - pokud jednotka selže, hrozí nebezpečí výbuchu.

VÝBĚR LOKALITY PRO NOČNÍ PONOR

- Platí zde stejná kritéria jako při výběru denní potápěčské lokality: nejprve vyhodnoťte lokalitu na základě standardů, které byste použili při přípravě denního ponoru - viz kapitola 1 v tomto manuálu - pak aplikujte následující zásady.
- Mělo by se jednat o místo, se kterým jste se seznámili za denního světla: informace shromážděné během dne budou mít za následek, že budete mít kontrolu nad potápěním a znát vlastnosti a možná nebezpečí dané lokality.
- Pokud je nutné plavání od břehu: plavte na hladině mírným tempem.
- Místo by mělo mít omezenou aktivitu vln a proudů: tma může při působení vln a proudů přidat pouze další rizika.
- Snadný a bezpečný přístup: ujistěte se, že potápěči mohou vstupovat do vody a vystupovat z vody bezpečným způsobem.
- Bez dopravy na hladině: doprava na hladině je vždy nebezpečná - po západu slunce – pokud se potápěč vynoří daleko od značkovací bóje, pláže nebo potápěčského člunu, mohlo by být velmi obtížné být viditelný pro dopravu na hladině.
- Dobrá viditelnost na hladině i pod hladinou: nemůžete si vychutnat noční ponor, pokud není nic vidět - špatná viditelnost zvyšuje možnost zamotání a ztráty buddyho.

- Dobré navigační prvky: lokalita by měla mít prvky, které usnadňují orientaci pod vodou - tímto způsobem se můžete soustředit spíše na své cíle než na trávení většiny času snahou o navigaci a určení místa, kde se nacházíte.
- Vhodné místo pro kotvení nebo pro vstup do vody /výstup z vody: je naprosto nezbytné, aby kotevní nebo vstupní/výstupní prostor poskytoval snadné bezpečné místo pro operace před ponorem a po ponoru jak z hlediska požitku, tak i bezpečnosti.
- Zajímavé prvky a / nebo mořský život: ponor byste si měli užít - noční potápění se spoustou podvodního života, který si můžete vychutnat, nebo zajímavé prvky, které mohou být prozkoumány, stojí za to.

NOČNÍ PONOR – ŘED PONOREM

Veškeré plánování před ponorem, by mělo být stejné jako při denním ponoru a mělo by být provedeno během fáze před ponorem - ostatní plánování pro noční ponor zahrnuje:

- Výběr lokality: vyberte si lokalitu, se kterou jste se seznámili při denním ponoru - musíte zahrnout informace, které jste shromáždili při denním ponoru na lokalitě, do předběžného plánu nočního ponoru, jako je dispozice lokality, kontrolní orientační prvky a směry dle kompasu.
- Příjezd a příprava: příjezd na místo a zakotvení / nebo určení místa vstupu na pláži před setměním - to umožňuje dostatek přirozeného denního světla pro sestavení a kontrolu výstroje, vizualizaci a projednání předběžného plánu ponoru, stejně jako předběžného plánování ve vašem logbooku.
- Váš potápěčský buddy: měli byste znát svého buddyho - ujistěte se, že váš buddy má vhodnou výstroj, zkušenosti, výcvik a dovednosti pro noční ponor, který hodláte podniknout, a že jste obeznámeni se způsobem, jakým působí ve vodě.

- Speciální světelné signály: projděte si všechny speciální světelné signály, které budou použity během ponoru - nikdy nepoužívejte světelný signál, který vyžaduje zapnutí a vypnutí světla, protože to může zvýšit možnost, že světlo selže. Běžné signály pro noční ponor jsou:
- „OK“ Světelný paprsek se pohybuje pomalým kruhovým pohybem ve tvaru „O“ - první potápěč, který tak činí, se ptá na dotaz, „jste v pořádku?“ Pokud další potápěč signalizuje zpět stejný signál, říká: „Jsem v pořádku“.
- „Pomoc“, „Pozor“, „Stav nouze“ Paprsek světla se pohybuje rychlým pohybem dopředu a dozadu - po získání pozornosti buddyho následuje nasměrování světla na zdroj, který vyžaduje pozornost nebo na osvětlený ruční signál.

Plocha plavání: omezení plochy plavání - pro plochu, ve které se budete pohybovat na nočním ponoru, by měly být stanoveny limity pro plavání, aby se snížily šance na ztracení - je prvním důvodem k pokrytí menší plochy, než by byla normálně pokryta při denním ponoru. Druhým důvodem je, že zaměření bude na mnohem menší zónu - oblast osvětlená paprskem světla z potápěčských světel - na menší ploše v noci povede k mnoha zajímavým objevům a zvýšení celkového požitku z ponoru.

- Nouzový plán: nouzové postupy jsou složitější - ujistěte se, že celý personál je seznámen s nouzovým postupem - potápěči i podpora na hladině - zahrňte nouzové signály, které budou použity - ujistěte se, že všechna nouzová telefonní čísla a / nebo rádiové frekvence jsou zaznamenány a jsou po ruce, včetně těch pro místní záchranné složky, DAN, nejbližší barokomoru a pobřežní hlídku, pokud jsou k dispozici
- Časový rozvrh: proberte časový rozvrh ponoru včetně předpokládaného času sestupu, času na dně a návratu zpět na hladinu.
- Poziční světla: veškerá poziční světla by měla být zkontrolována před ponorem, a to jak na hladině, tak i pod vodou.
- Dobré navigační techniky: navigace se nejlépe provádí při nočním ponoru, pokud se na potápěčské lokalitě můžete orientovat pomocí přírodních orientačních prvků, abyste našli cestu v celé potápěčské lokalitě - pokud se to týká vaší lokality, projděte si tyto orientační prvky podrobně - ujistěte se, že tým plně rozumí trase, kterou poplavete během ponoru.

- Air Management (řízení spotřeby dýchacího média): vždy přidejte do svého potápěčského plánu další bezpečnostní rezervu zvýšením svého RMV o nejméně -1 krychlovou stopu za minutu pro vašich prvních 20 nočních ponorů. Tento postup se doporučuje i v případě, že se potápíte s novým buddym.
- Možnost bójky na hladině: u některých ponorů je vhodné přidat řídicí prvek, přičemž každý potápěčský tým použije lano a osvětlenou bójku, aby jej mohl sledovat personál na hladině - každý buddy tým obvykle dostává pro svou bójku signalizační světlo jiné barvy, takže personál na hladině může týmy od sebe dobře rozeznat.
- Poziční světla potápěčů: před vstupem do vody se ujistěte, že všechna jednotlivá poziční světla jsou aktivována a připojena k ventilům láhve nebo na jiné vhodné místo.

FÁZE SESTUPU

Aplikujte informace, které jsme popsali v předchozí části, na potápění při omezené viditelnosti pro udržení orientace i při nočním ponoru. Klíčovými body fáze sestupu jsou:

Použití sestupové lana:

- Pomáhá udržovat vertikální a horizontální orientaci
- Slouží jako ovládací prvek pro pomalu řízený sestup, což vám umožní zastavit se v kterémkoli bodě a vyrovnat tlak ve středouší
- Pomůže vám držet se s buddym při sestupu u sebe - vždy byste měli sestupovat čelem k sobě

Zkontrolujte sestupové poziční světlo: budete jej možná muset připojit a aktivovat, pokud jste první v řadě, pomůže vám najít lano na konci ponoru.

Zastavte sestup nade dnem: jakmile se přiblížíte k předem naplánovanému rozsahu hloubky, zastavte několik decimetrů nade dnem a proveďte následující kontroly:

- Zkontrolujte vztlak: ujistěte se, že máte neutrální vztlak - vyladíte svůj vztlak

- Zkontrolujte své dýchání: ujistěte se, že váš způsob dýchání jsou hluboké pomalé nádechy na 6 až 8 dob následované hlubokými pomalými výdechy na 6 až 8 dob - ujistěte se, že je vaše dýchání uvolněné
- Zkontrolujte svůj zdroj vzduchu: ujistěte se, že máte dostatek vzduchu na naplánovaný čas na dně a nespotřebovali nadměrné množství při sestupu - pokud je spotřeba vzduchu větší, než bylo plánováno, upravte svůj čas na dně konzervativním způsobem (zkratěte jej)
- Zkontrolujte svého buddyho: ujistěte se, že váš buddy je v pořádku a je připraven pokračovat
- Uved'te vaše tělo do vodorovné polohy: před opuštěním sestupového lana uved'te vaše tělo do vodorovné polohy – to pomůže zabránit rozvíření dna a zachovat dobrou viditelnost

FÁZE NA DNĚ

V této fázi ponoru by měla začít veškerá zábava. Správné fungování v hloubce učiní ponor nejen bezpečnějším, ale také příjemnějším pro všechny zúčastněné. Důležité aspekty fungování v hloubce při nočním ponoru jsou:

- Udržujte neutrální vztlak: buďte si vědomi změn hloubky, které mohou na lokalitě vyskytnout - při změně hloubky proveďte vždy nezbytné změny, abyste zachovali neutrální vztlak
- Pracujte na malém poloměru kolem sestupového lana: udržujte poziční světlo, které máte na sestupovém laně, v dohledu
- Použijte prvky přírodní navigace: při navigaci, kterou jste probrali během předběžného plánování ponoru, použijte přírodní prvky, abyste zůstali v dané potápěčské oblasti a udrželi si povědomí o vaší přesné poloze na potápěčské lokalitě
- Kontrolujte přístroje: při nočním ponoru je důležité často kontrolovat stav zásoby vzduchu a hloubku - dbejte na pečlivou kontrolu hloubkoměru, bottom timeru, tlakoměru, kompasu a / nebo potápěčského počítače. Tyto přístroje kontrolujte trochu častěji, než byste to dělali na denním ponoru

- Kontrolujte svého buddyho: v pravidelných intervalech se ujistěte, že váš buddy je v pořádku - nikdy se nedostávejte mimo dohled svítilny vašeho buddyho - provozní pravidlo je: „blízko a opatrně“ - plavejte pomalu společně
- Dbejte na to, aby počáteční noční ponory byly snadné: na počátečních nočních ponorech by mělo být vše naplánováno mimořádně opatrně - potápěčské cíle by měly být jednoduché - hloubky by měly být malé - podmínky vody by měly být ideální čas ponoru by měl být omezený - jakmile získáte zkušenosti a sebedůvěru, můžete rozšířit parametry ponoru
- Sledujte svůj tlak obratu: ujistěte se, že zahájíte svůj návrat k sestupovému lanu při nebo před vaším tlakem obratu

FÁZE VÝSTUPU

Jakmile se vrátíte na výstupové lano, zahajte výstupní fázi ponoru. Fáze výstupu je následující:

- Návrat na výstupové lano: vždy byste měli stoupat na laně - je důležité, abyste se neodloučili od svého buddyho, dodržovali správnou rychlost výstupu, udržovali vertikální orientaci a poskytovali stabilní platformu pro 3 - 5 minutové bezpečnostní zastávky v hloubce 4,5 m
- Signalizujte svému buddymu, že jste připraveni zahájit výstup: ukažte svému buddymu signál palce nahoru - počkejte na odezvu signálu a poté zahajte výstup
- Zůstaňte pohromadě: je důležité, abyste vy a váš buddy zůstali spolu na laně po celou dobu výstupu, pro případ, že by jeden z vás potřeboval pomoc
- Proved'te bezpečnostní zastávku: proved'te bezpečnostní zastávku po dobu nejméně 3 až 5 minut v hloubce 4,5 m
- Signalizujte (dejte o sobě vědět) personálu na hladině: jakmile dosáhnete hladiny, signalizujte vedoucímu personálu na hladině, divemasterovi, nebo dive supervisorovi, jaký je váš stav - pokud potřebujete pomoc, neváhejte si o ni říct

- Opusťte vodu: při výstupu z vody buďte opatrní - je příliš snadné náhodně zakopnout nebo spadnout bez výhod denního světla

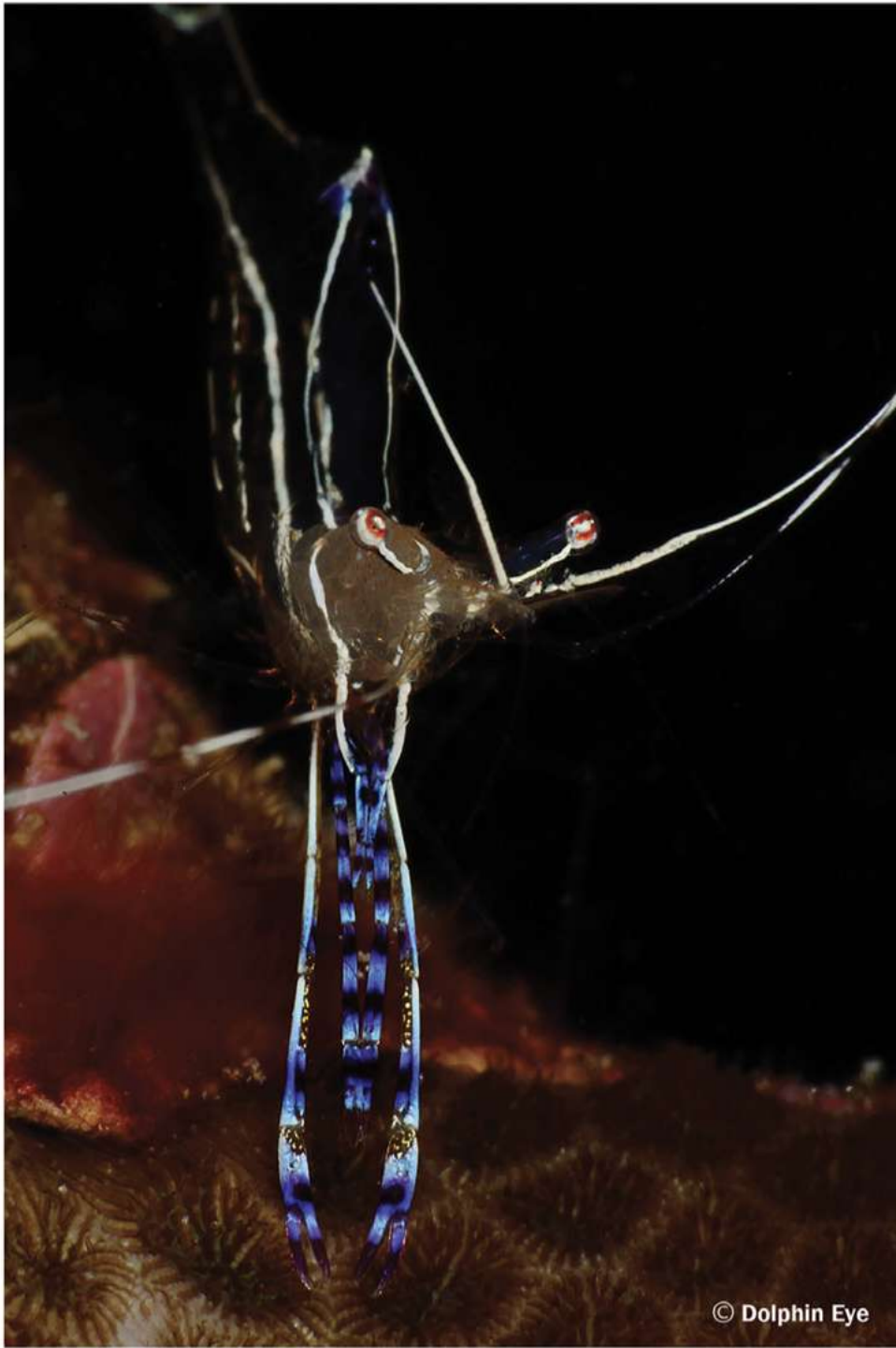
POTÁPĚNÍ ZA SOUMRAKU

Potápění za soumraku je omezující přístup k tomu, jak se dostat na potápěčskou lokalitu, kde bude probíhat noční ponor. U tohoto typu ponoru dorazíte na místo ponoru před setměním. Pokud přesun na lokalitu zahrnuje plavání, naplánujte si dorazit k sestupu těsně před tím, než zapadne slunce. Potápěčské týmy se ujistí, že veškeré plánování a příprava na ponor je dokončena ještě před setměním. V okamžiku, kdy začne slunce zapadat, by potápěči měli zahájit sestup do hloubky. To jim umožní provést první část ponoru s využitím přirozeného světla při soumraku. Tím, že v tuto chvíli vstoupí do vody, mají čas seznámit se s oblastí. Také dostanou možnost k pozorování magické proměny, která se odehrává pod vodou po setmění. Poslední část ponoru se bude konat ve tmě, kde jediné světlo je poskytnuto pomocí svítilen nesených potápěči. Potápěči plánují svůj výstup stejně jako u jiného nočního ponoru, na výstupovém laně označeném podvodním pozičním světlem. Potápění za soumraku může být pro každého potápěče skutečně silným zážitkem.

SHRNUTÍ NOČNÍHO POTÁPĚNÍ

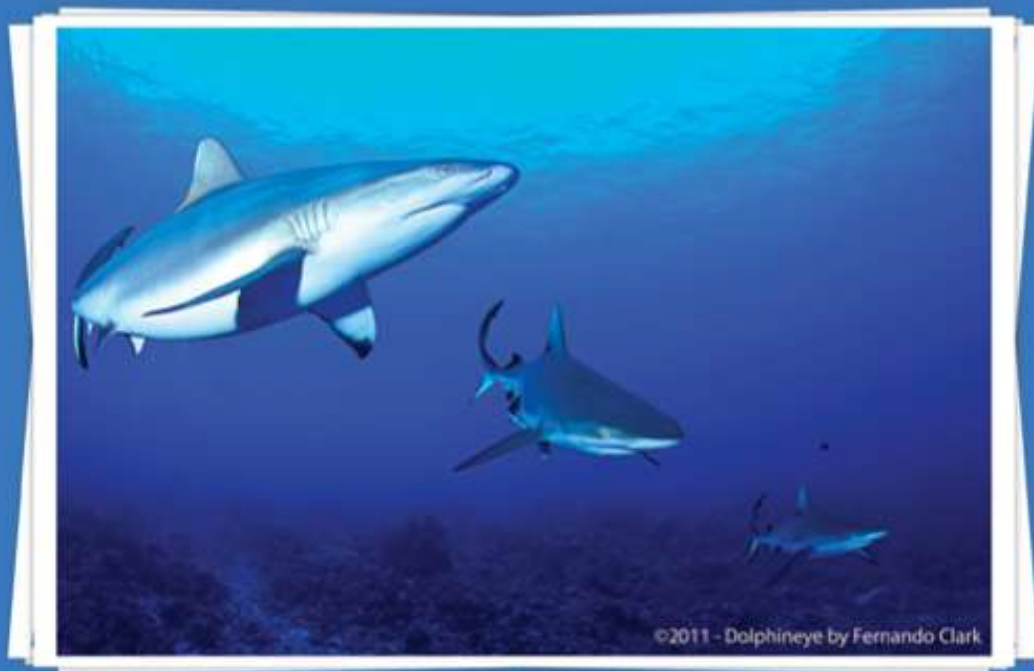
Noční potápění je dobrodružství, jako málokterá jiná aktivita. V mnoha oblastech existuje velké množství druhů zajímavých tvorů, k pozorování, které obvykle během potápění za denního světla není vidět.

Snad nejoblíbenější místa pro noční potápění jsou v tropech. Právě zde je kouzlo noci nejvýraznější s proměnou korálů a všech tropických mořských herců, kteří přicházejí na jeviště v noci. Před potápěním ve tmě si musíte být jisti, že jste seznámeni s potápěčskou lokalitou. Denní ponor na určeném místě nočního ponoru umožní potápěči shromáždit všechny důležité informace pro nastavení bezpečného a radostného nočního ponoru. Potápěč musí být obeznámen s používáním přírodní navigace (podrobně popsané v kapitole 4) na místě ponoru, což usnadňuje orientaci v bezpečné oblasti potápění. Pro nové potápěče je ponor za soumraku nejjednodušším způsobem, jak začít s nočním potápěním. Jakmile získáte zkušenosti, vaše potápěčské cíle mohou být složitější a noční ponory mohou být náročnější. Jen proto, že je venku tma, nebude existovat žádná výmluva pro to, abyste zůstávali na suchu, jakmile víte, jak správně provést noční ponor. Svět pod vodou je v noci tajemný, fascinující, dobrodružný a téměř magický. Nenechte si ujít dobrodružství při potápění po setmění!



CHAPTER 4

BASIC UNDERWATER NAVIGATION



ZÁKLADY PODVODNÍ NAVIGACE

ÚVOD

Pod vodou neexistuje žádné značení, které by vám řeklo, kterým směrem se vydat. Pohybujete se v trojrozměrném médiu, které může orientaci ztížit, při srovnání s pohybem ve dvourozměrném světě, když musíte normálně navigovat na suché zemi. Viditelnost je obvykle menší pod vodou než ve vzduchu. Mnohokrát není možné vidět do dálky a získat vodítko pro udržení vaší orientace. Přesto existují způsoby, jak si potápeč může najít cestu s velkou mírou přesnosti, jakmile se naučí základní principy podvodní navigace. V této kapitole se dozvíte o dvou hlavních kategoriích podvodní navigace:

1. Přírodní navigace

2. Navigace s kompasem

Pokud potápeči dobře zvládnou obě tyto dovednosti, měli by být schopni naplánovat svůj směr a následovat ho téměř v jakékoli podmořské situaci, se kterou se setkají v otevřené vodě.

Bohužel mnoho potápečů nevěnovalo dostatek času tomu, aby se naučili a dále zdokonalovali své schopnosti při podvodní navigaci. Můžeme si položit otázku: „Jaký čas má naučit se navigovat pod vodou?“ Zde jsou některé z hlavních odpovědí na otázky, proč znát podvodní navigaci a jaké používat přístroje:

- Nalezení potápěčské lokality: pokud máte plavat dále od kotevního lana lodi nebo od pláže ke konkrétnímu místu, kde je útes nebo vrak, musíte se vydat správným směrem a vědět, kde přesně se nacházíte. Znovu a znovu uvidíte potápeče, kteří nedokázali pod vodou najít konkrétní místo, na které se chtěli dostat. Buďto nevěděli, jak číst potápěčský kompas, nebo neznali rychlost svého plavání, aby se mohli rozhlédnout, jakmile budou blízko objektu. Zkušený navigátor málokdy mine svůj cíl.
- Bezpečnější profily ponoru: potápeč, který se neustále vynořuje z 18 m, protože se ztratil a potřebuje na hladině zjistit svou polohu, je časovaná bomba čekající na případ DCS. Ve většině případů se potápeč, který se zorientoval na hladině, otočí a / nebo ztratí pokaždé, když se vrátí na dno. Další výhodou, kterou přináší bezpečnější profily ponoru s pomocí navigačních dovedností, je, že potápeč, který se dostane na hladinu, protože neví, kde se nachází, je vyhnutí se riziku zasažení provozem na hladině.

- Vyhýbání se rizikům: jakmile se naučíte úspěšně navigovat pod vodou, budete si moci naplánovat svůj ponor tak, abyste se mohli vyhnout případným nebo skutečným rizikům, která by mohla existovat při přesunu na potápěčskou lokalitu nebo z ní.
- Nižší úroveň stresu: představte si, že jste pod vodou. Vy a váš buddy jste dokončili svůj sestup. Čas na dně a zásoba vzduchu jsou omezeny. Viditelnost není přesně 100%. Najednou nevíte, kterým směrem plavat. Nemáte ponětí, kde je člun nebo výstup z vody. Většina potápěčů by za těchto okolností cítila velkou míru úzkosti. Se správnými navigačními dovednostmi se úroveň stresu sníží, protože potápěč ví, kterým směrem se vydat a / nebo zná svou polohu pod vodou.
- Umožňuje potápěči, aby se vydal nejkratší cestou: potápěč, který ví, jak navigovat, může stanovit přímý azimut do oblasti, kterou chce prozkoumat a ve většině případů bude moci podniknout nejkratší možnou trasu. Nebude ztrácet čas zbytečným plaváním v naději, že může narazit na cílovou oblast.

NAVIGACE POMOCÍ PŘÍRODNÍCH PRVKŮ

Mnoho potápěčských lokalit má přírodní prvky, které umožňují potápěči orientovat se na potápěčské lokalitě bez nutnosti použití kompasu. Některé z těchto prvků jsou velmi obecné a poskytují potápěči přibližnou představu o směru plavání. Jiné prvky jsou velmi specifickými ukazateli umožňujícími potápěči zjistit jeho přesnou polohu pod vodou. Obecně platí, že čím více je potápěč obeznámen s konkrétní potápěčskou lokalitou, tím lépe bude schopen navigovat pomocí přírodních prvků.

Pohyb vody

Pohyb vody může být na některých místech ponoru použit jako indikace obecného směru cestování pod vodou.

Převládající proudy

Mnoho potápěčů, při navigaci po cestě na potápěčskou lokalitu nebo z ní, stejně jako v okolí samotné oblasti, používá převládající proudy. Potápěč se musí během potápění ujistit, že aktuální směr proudu se nemění, pokud používá tuto metodiku. Proudů se běžně pohybují v přímém nebo zpětném směru. K navigaci pomocí proudů potápěč většinou použije jeden z následujících postupů:

1. Plavání přímo proti proudu na začátku ponoru a přímo s proudem na konci ponoru. (Ve velmi pomalých proudech někdy může být tento postup otočen. Obvykle se nedoporučuje plavat proti proudu na konci ponoru, když je vaše zásoba plynu nejnižší a s největší pravděpodobností budete unaveni.)

2. Plavání v pravém úhlu k proudu a obrácení směru, ze kterého proud přichází po cestě zpět. Příklad: pokud proud plyne z pravé strany po cestě na lokalitu, bude potápěč při cestě zpět plavat s proudem který plyne z levé strany. (Tato metoda je o něco pokročilejší, protože vyžaduje, aby potápěč kompenzoval vzdálenost „po proudu“, o kterou jej proud přemístí během doby, než doplave na potápěčskou lokalitu a zpět.)

Příboj

Příboj je pohyb vody tam a zpět, který se odehrává v oceánu a velkých vodních masách v oblastech malých hloubek. Nejčastěji je příboj kolmý k pobřeží. Potápěč může kombinovat směr pohybu příboje se dvěma dalšími faktory, které pomáhají při navigaci na pláž a od pláže. Těmito faktory jsou hloubka a síla příboje. Obvykle má hloubka tendenci zvětšovat se v závislosti na vzdálenosti od břehu. Čím dále od břehu se potápěč nachází a zvětšuje se hloubka, tím více příboj slábne. Kontrola navigačních map oblasti by měla naznačovat případné výjimky z výše uvedeného. Při navigaci v příboji by si měl potápěč pamatovat, že při absenci dalších proudů je celkový efekt příboje neutrální. Může se zdát, že ztrácíte půdu pod nohama, když jde příboj proti vám. Když se příboj pohybuje s vámi, zjistíte, že jste skutečně dosáhli přibližně stejné vzdálenosti, jako kdyby neexistoval žádný proud. Nejlepší je s příbojem nebojovat, protože vás to bude zbytečně vyčerpávat.

Rýhy na dně

V mělkých oblastech vznikly pískové hřebeny na dně v důsledku aktivity vln, které probíhají rovnoběžně s pobřežím. Označují se jako rýhy na dně. Potápěč může odhadnout svůj směr (buď směrem k pláži nebo od pláže) plaváním v pravém úhlu k těmto rýhám. Čím hlouběji se potápěč pustí, tím více jsou rýhy od sebe vzdálené a méně výrazné.

Podvodní vegetace

Vodní vegetace může poskytnout cenné informace o tom, kde se potápěč může nacházet pod vodou, a směr, kterým se potápěč může vydat. Některé druhy vegetace jsou velmi specifické, protože rostou pouze ve specifické hloubce. Vegetace tak může poskytnout nápovědu o hloubce. Vegetace může také poskytovat informace o složení dna. Některé druhy vodní vegetace rostou pouze na skalnatém terénu, zatímco jiné rostliny rostou pouze na písčítých dnech a určitá vegetace

bude preferovat dno skládající se z bahna nebo rozložené organické hmoty. Na některých podmořských stanovištích tvoří rostliny „oázy“ života obklopeného pískem nebo skálou. Tyto oázy jedinečných tvarů mohou sloužit jako „ukazatele cesty (rozcestníky)“, které umožňují potápěči, který je s danou lokalitou obeznámen, vědět přesně, kde se pod vodou zrovna nachází.

Život vodních živočichů

Jakmile se seznámíte s vlastnostmi, které jsou typické pro určité formy mořských živočichů, uvědomíte si, že určitá stvoření preferují život jen v určitém rozsahu hloubky, zatímco jiné druhy mohou žít v širším rozsahu hloubek. Někteří mořští živočichové budou preferovat specifické prostředí a podvodní stanoviště. Existují určití vodní živočichové, kteří se běžně vyskytují ve společenstvích. Jiné druhy se silným symbiotickým vztahem lze najít společně vždy. Některé druhy mořských živočichů jsou extrémně teritoriální a nevzdalují se příliš od svého domova. Uvidíte také druhy, které brání své území před cizími organismy. Jakmile si vytvoříte „bio-mapu“ (budete vědět, kde se na potápěčském místě nacházejí určité skupiny živočichů), měli byste zvládnout navigaci na potápěčské lokalitě pomocí živočichů, kteří se v dané oblasti vyskytují.

Struktury útesů

Pokud oblast, ve které se potápíte, má korálové útesy, může být tvar útesu nebo útesů nápomocný při navigaci pod vodou. Dobré navigační mapy vám mohou zpočátku pomoci. Když se potápíte v určité lokalitě, seznámíte se s konkrétními formacemi útesů a začnete poznávat svou cestou v celé potápěčské lokalitě pouze s pomocí těchto formací. Může být užitečné načrtnout si potápěčskou lokalitu s různými strukturami útesů, které jsou graficky znázorněny podle umístění. To poskytne užitečnou mapu pro rychlé rozpoznání konkrétních oblastí na budoucích ponorech. Mnoho potápěčů dokonce dalo jména odlišným strukturám útesů. To může pomoci při zapamatování si, kde jsou tyto struktury umístěny na potápěčské lokalitě.

Sluneční světlo

Slunce může poskytnout cenná navigační vodítka, která může potápěč použít pod vodou. V mělkých vodách může slunce vrhat stíny v určitých úhlech od podvodních struktur, jako jsou útesy nebo skály. Potápěč si může všimnout úhlu paprsků vstupujících do vody za podmínek, které mu umožňují vidět jednotlivé paprsky světla pronikající do vodního sloupce. I když tato metoda není vždy spolehlivá, lze tuto vodítka použít spolu s dalšími přírodními prvky, které potápěči pomohou s orientací pod vodou.

VÝPOČET UPLAVANÉ VZDÁLENOSTI A RYCHLOSTI PLAVÁNÍ POD VODOU

Metoda kopacích cyklů

Jednou z metod, která se běžně používá k měření vzdálenosti potápěče pod vodou, je metoda kopacích cyklů. Cílem je zjistit průměrnou vzdálenost, na kterou každý kopací cyklus potápěče přemístí. Při použití této metody potápěč používá nejběžnější podvodní kop - prostý kop. Pokaždé,

když potápěč kopne levou i pravou nohu, počítá se to jako jeden cyklus. Většina potápěčů si počítá každý dopad pravé nohy.

K určení vzdálenosti pomocí kopacích cyklů je nutné stanovit úsek plavání pod vodou o konkrétní vzdálenosti. Nejúčinnějším způsobem pro stanovení tohoto úseku je natažení předem změřené vodící šňůry pro jeskynní nebo vrakové potápění o délce 100 m. Potápěč plave danou vzdálenost normálním uvolněným tempem, a počítá počet kopacích cyklů, které potřebuje k dokončení. Počet metrů (v tomto případě 100) je dělen počtem kopacích cyklů potřebných k dokončení trasy. Tím se získá vzdálenost uplavaná za kopací cyklus (metry / cyklus).

Jakmile potápěč zná vzdálenost, kterou urazí s každým kopacím cyklem, může rozdělit jakoukoli konkrétní vzdálenost, kterou musí absolvovat pod vodou svou rychlostí v kopacích cyklech, aby věděl, kolik cyklů bude trvat, než uplave konkrétní vzdálenost.

Příklad (USA - imperialní)

Potápěč s rychlostí plavání 1,2 yardů na kopací cyklus potřebuje doplavat 150 yardů od pobřeží k vraku. Za předpokladu, že neexistuje žádný proud, jaký bude požadovaný počet kopacích cyklů potřebných k provedení tohoto úkolu?

$150 \text{ yardů} / 1,2 \text{ yardů za jeden kop} = 125 \text{ kopů}$

Příklad (metrický)

Potápěč s rychlostí plavání 0,95 metru na kopací cyklus chce doplavat 150 metrů od břehu k útesu za předpokladu, že neexistuje žádný proud. Jaký bude počet kopacích cyklů potřebných k provedení tohoto úkolu?

$150 \text{ metrů} / 0,95 \text{ metrů na kopový cyklus} = 158 \text{ kopových cyklů}$

Metoda časového měření rychlosti plavání

Metoda časového měření rychlosti plavání používá rychlost plavání potápěče v yardech za minutu nebo metrech za minutu pro výpočet toho, jak daleko se potápěč v daném čase přesune pod vodou. Výhoda této metody oproti metodě kopacího cyklu spočívá především v tom, že nezapomeneme ani nespleteme správný počet kopacích cyklů. Monitorování časovacího zařízení je mnohem méně namáhavé, k určení vzdálenosti, než počítání kopacích cyklů.

K určení vzdálenosti podle měření rychlosti je nutné určit úsek plavání pod vodou o konkrétní vzdálenosti. Nejúčinnějším způsobem pro stanovení tohoto úseku je natažení předem změřené vodící šňůry pro jeskynní nebo vrakové potápění o délce 100 m. Potápěč plave kurs normálním uvolněným tempem plavání a sleduje počet minut, které je potřeba k dokončení. Počet yardů nebo metrů (v tomto případě 100) je dělen počtem minut potřebných k dokončení kurzu, aby se získala vzdálenost za minutu (metry / minutu).

Příklad: (USA - imperialní)

Dokončení úseku o délce 100 yardů trvá potápěči 4 minuty 15 sekund. Jaká je rychlost plavání potápěče?

$$100 \text{ yardů} / 4,25 \text{ minut} = 23,5 \text{ yardů za minutu}$$

Příklad (metrický)

Dokončení úseku o délce 100 metrů trvá potápěči 6 minut 30 sekund. Jaká je rychlost plavání potápěče?

$$100 \text{ metrů} / 6,5 \text{ minut} = 15,4 \text{ metrů za minutu}$$

Čas, vzdálenost, rychlostní vzorec

Proměnné pro tento vzorec jsou:

D = vzdálenost R = rychlost T = čas Tento vzorec je obvykle vyjádřen jako:

$$D = R \times T$$

Příklad: (USA - imperialní)

Potápěč s rychlostí plavání 15 yardů za minutu plave přímým kurzem z pláže po dobu 10 minut. Za předpokladu, že neexistuje žádný proud, jak daleko potápěč doplaval?

$$D = 15 \text{ yardů za minutu} \times 10 \text{ minut} \quad D = 150 \text{ yardů}$$

Příklad: (metrický)

Potápěč s rychlostí plavání 16,5 metrů za minutu plave přímým kurzem z pláže po dobu 17 minut. Za předpokladu, že neexistuje žádný proud, jak daleko potápěč doplaval?

$$D = 16,5 \text{ metrů za minutu} \times 17 \text{ minut}$$

$$D = 280,5 \text{ metrů}$$

Může být také upraveno tak, aby se zjistily ostatní proměnné: $R = D / T$

Příklad: (USA - imperialní)

Potápěč během 8 minut uplaval vzdálenost 150 yardů. Jaká byla rychlost plavání potápěče? $R = 150 \text{ yardů} / 8 \text{ minut}$

$$R = 18,75 \text{ yardů za minutu}$$

Příklad: (metrický)

Potápěč plaval po 120 minutách za 11 minut. Jaká byla rychlost plavání potápěče? $R = 120 \text{ metrů} / 11 \text{ minut}$

$R = 10,9 \text{ metrů za minutu}$

$T = D / R$

Příklad: (USA - imperialní)

Potápěč si přeje doplavat na sever na útesu ve vzdálenosti 200 yardů. Jeho rychlost plavání je 14 yardů za minutu. Za předpokladu, že neexistuje žádný proud, jak dlouho mu bude trvat, než tam doplave?

$T = 200 \text{ yardů} / 14 \text{ yardů za minutu} \quad T = 14,3 \text{ minuty}$

Příklad: (metrický)

Potápěč si přeje plavat z pláže 175 metrů. Jeho rychlost plavání je 15 metrů za minutu. Za předpokladu, že neexistuje žádný proud, jak dlouho mu bude trvat, než tam doplave?

$T = 175 \text{ metrů} / 15 \text{ metrů za minutu}$

$T = 11,67 \text{ minut (11 minut 40 sekund)}$

POTÁPĚČSKÝ KOMPAS

Potápěčský kompas je základní součástí podvodní navigace. Potápěč, který umí používat podvodní kompas, může s vysokou přesností navigovat na potápěčskou lokalitu, z ní a kolem ní. Někdy může být dno bez přírodních prvků pokryto pískem nebo blátem. Za těchto podmínek vám kompas pomůže pod vodou najít konkrétní lokalitu a neriskujete, že se ztratíte. Často může být viditelnost ve vodě mnohem horší než ideální, takže čtení kompasu je nezbytné pro bezpečný a příjemný ponor.

ČÁSTI POTÁPĚČSKÉHO KOMPASU

Magnetická střelka

Střelka kompasu je volně pohyblivá, je-li kompas držen ve vodorovné poloze. Ve většině podmínek bude směřovat k magnetickému severu. Tato střelka poskytuje výchozí bod, vůči kterému se určují ostatní směrové úhly (tzv. azimuty). Pro navigaci prováděnou v tomto kurzu bude použit magnetický sever. Měli byste si být vědomi toho, že existují další termíny, které se týkají

severu, jako je „souřadnicový sever“ a „skutečný sever“. Tyto další termíny jsou podrobně popsány jako součást kurzu IANTD Advanced Underwater Navigation.

Střelka může být přitahována železitými kovy, jako je železo nebo ocel. Míra chyby způsobené tím, že potápěč nese ocelové láhve, je považována za zanedbatelnou. K významné chybě může dojít v případě, že potápěč nosí měřidla, hodinky, potápěčské nože, potápěčské počítače a další elektronické nástroje v těsné blízkosti podvodního kompasu. To bývá obvykle tehdy, když jejich součástky obsahují železité kovy nebo magnetické pole vytváří elektronika. Může být také obtížné nebo dokonce nemožné navigovat poblíž, uvnitř nebo kolem velkých železných objektů, jako jsou například kovové vraky lodí.

Úhlová stupnice kompasu

Stupnice kompasu je kruhový ciferník, který představuje 360 stupňů kruhu. Na většině podvodních kompasů je na stupnici označeno každých 5 stupňů a číslováno každých 30 stupňů. Čtyři body kompasu odpovídají těmto stupňům následujícím způsobem: 0 nebo 360 stupňů se rovná severu, 90 stupňů se rovná východu, 180 stupňů se rovná jihu, 270 stupňů se rovná západu.

U kompasů typu I je stupnice číslována a zvyšuje se po směru hodinových ručiček. U kompasů typu II je stupnice číslována ve stupních proti směru hodinových ručiček. Protože každý typ kompasu používá jinou metodiku zaměřování a nastavování azimutu, není žádný rozdíl ve směru cesty pro daný azimut, i když jsou stupnice číslovány v opačném směru.

Kompasová ryska

Kompasová ryska je obvykle šipka ve středu těla kompasu. Tato šipka označuje směr zamýšleného plavání. Potápěč musí zarovnat své tělo (od hlavy až k patě) s touto šipkou a udržet toto zarovnání, aby udržel správný směr. Při pozorování kurzu kompasu je kompasová ryska namířena na objekt, aby se správně odečetl azimut ze stupnice kompasu.



Kroužek

Kroužek umožňuje potápěči otáčet stupnicí kompasu a / nebo srovnávacími značkami. To se provádí s ohledem na střelku kompasu, srovnávací značky a stupnici kompasu. U kompasu typu I je stupnice číslována po směru hodinových ručiček na kroužku. Na tomto kompasu se točí kroužek, stupnice a značky. Na kompasu typu II je na těle kompasu označena stupnice proti směru hodinových ručiček. Kroužek na kompasu typu II posune pouze srovnávací značky.

Srovnávací značky

Srovnávací značky jsou na kroužku u kompasů typu I i typu II. Střelka musí zůstat zarovnána se srovnávacími značkami, aby mohla sledovat nebo zaměřit jakýkoli konkrétní azimut. Na kompasu

typu I jsou srovnávací značky umístěny na 0 stupních na stupnici ve směru hodinových ručiček. Stupnice je součástí kroužku. Na kompasu typu II jsou srovnávací značky dvě rovnoběžné čárky umístěné těsně vedle sebe na kroužku.

Zaměření objektu a nalezení azimutu

Chcete-li najít azimut k zaměřenému objektu z místa ve kterém se nacházíte, nejprve na tento objekt nasměrujte kompasovou rysku. Pokud je objekt velký, měli byste vybrat konkrétní bod na objektu nebo konkrétní stranu, na kterou chcete kompasovou rysku namířit. Kompas musí být držen ve vodorovné poloze, aby se magnetická střílka mohla volně otáčet. Stále držte směr kompasové rysky bez pohnutí kompasu, postupujte podle následujících kroků, konkrétních u daného typu kompasu, abyste mohli odečíst správný azimut k objektu.

KOMPAS TYPU I

Jakmile zaměříte požadovaný objekt, otočte kroužek kompasu tak, aby se srovnávací značky (0 stupňů) zarovnal se špičkou magnetické střílky. Pak byste měli odečíst azimut z bodu, ve kterém stupnice kompasu protíná horní konec kompasové rysky.

KOMPAS TYPU II

Jakmile jste objekt zaměřili, otočte kroužek kompasu tak, aby špička magnetické střílky směřovala mezi srovnávací značky. Potom byste měli odečíst azimut místa, odkud špička magnetické střílky (mezi srovnávacími značkami) protíná stupnici kompasu.

SLEDOVÁNÍ DANÉHO AZIMUTU

Pro přehlednost použijeme azimut 120 stupňů abychom mohli objasnit, jak následovat daný azimut pro oba typy kompasů.

Kompas typu I

Otočte kroužkem tak, aby daný azimut na stupnici kompasu (v tomto případě o 120 stupňů) protínal horní hranu kompasové rysky. Otočte se v horizontální rovině tak, aby špička magnetické střílky byla zarovnána se srovnávacími značkami (0 stupňů). Zarovnejte své tělo s kompasovou ryskou, přitom držte magnetickou střílku na srovnávacích značkách a pohybujte se ve směru, kterým směřuje kompasová ryska.

Kompas typu II

Otočte kroužkem tak, aby daný azimut (v tomto případě 120 stupňů) směřoval mezi srovnávací značky. Otočte se v horizontální rovině tak, aby se špička magnetické střílky zarovnala se srovnávacími značkami. Zarovnejte své tělo s kompasovou ryskou, a přitom udržujte magnetickou střílku mezi srovnávacími značkami a pohybujte se ve směru kam ukazuje kompasová ryska.



způsoby správného upevnění a držení potápěčského kompasu

Upevnění na zápěstí

Typickým způsobem použití kompasu na zápěstí je natažení paže bez kompasu přímo do roviny s tělem. Paže s kompasem uchopí loket protilehlé paže a vytvoří pravý úhel. Někdy může být nutné uchopit druhou paži těsně nad loktem. Díky tomu je kompas přímo před potápěčem a je snadno čitelný. Natažená paže slouží také jako prodloužení kompasové rysky.

Upevnění na konzoli

Potápěčský kompas, který je namontován v přístrojové konzoli, se obvykle čte tak, že se drží oběma rukama nataženými před sebou. Tím se kompas dostane před potápěče a umožňuje snadné čtení. Konzole funguje jako prodloužená kompasová ryska. Bylo zaznamenáno, že instrumenty v určitých konfiguracích konzole mohou příležitostně způsobit významnou odchylku magnetické strelky a nepříznivě ovlivnit navigační přesnost.



Upevnění na desce

Kompas na desce je držen na obou stranách oběma rukama s nataženými pažemi směřujícími před potápěče. Existují různé názory, týkající se vzdálenosti, jak daleko by měly být paže nataženy, od 45 stupňů v loktech až po zcela natažené paže. Sečteno a podtrženo - to, co je pro vás metodologicky nejlepší, vždy záleží na podmínkách prostředí a vašich preferencích. Kompasů připevněných na desce umožňují prodloužení kompasové rysky na samotnou desku, čímž je přesnější zarovnání těla, pokud je deska dostatečně velká. Některé desky mají také prostor pro zápis azimutů a vzdáleností, které je potřeba uplatit. Mnoho potápěčů zapojených do průzkumu pod vodou používá kompas připevněný na desku.

Další tipy k zajištění přesnosti navigace

Ujistěte se, že se magnetická střílka volně pohybuje. Pokud nebudete držet kompas rovně, magnetická střílka se zasekne a nebude se pohybovat. To může vyústit v těžkou navigační chybu. Během průběhu kurzu je moudré pohybem zápěstí v horizontální rovině kompas pravidelně kontrolovat, abyste se ujistili, že se magnetická střílka volně pohybuje. Dobrá kontrola vztaku a zkušenosti s plaváním pod vodou také pomohou potápěči udržet tělo ve vodorovné poloze.

Kompas neustále sledujte, abyste se ujistili, že magnetická střílka zůstává v souladu s kompasovou ryskou. Nebude vám k ničemu, pokud vaše tělo bude srovnáno s kompasovou ryskou, když střílka namířená na sever není zarovnána s kompasovou ryskou.

Průběžně kontrolujte polohu svého těla. Po celou dobu ponoru neustále kontrolujte, zda je kompasová ryska v linii se středovou osou těla.

Ujistěte se, že během ponoru nahlížíte na kompas ze stejného úhlu. Pokud byste se na něj dívali z různých úhlů, budete pracovat s různými hodnotami. Tato nekonzistentnost ve čtení kompasu bude mít za následek navigační chyby. Rozdíl v odečtech se obvykle označuje jako paralaxa. Chcete-li se vyhnout paralaxe, držte a odečítejte kompas důsledně stále stejným způsobem.

Před pokusem o navigaci pod vodou si procvičte kurzy na souši. To vás upozorní na případné problémy s výpočty kurzů nebo s technikou. Je to dobrý způsob, jak zjistit, zda se umíte vrátit na stejné místo, když děláte reciproční (zpětné) a uzavřené kurzy. Pokud se cvičíte na rovné ploše, můžete se vyhnout „podvážení“ tím, že budete mít oči po celou dobu na kompasu, aniž byste vzhledli, dokud nebude váš kurz proveden. Vzdálenosti lze odhadnout pomocí počítání kroků. Pamatujte, že pokud nezvládnete provést navigační cvičení na zemi, pravděpodobně pod vodou nikdy neuspějete.

Před vstupem do vody si запиšte všechny kompasové směry (azimuty). Všechny výpočty pro vaši navigaci by měly být provedeny před vstupem do vody. Měly by být zaznamenány spolu s časy plavání nebo kopacími cykly, než vstoupíte do vody. Měly by být snadno přístupné pro snadné

čení potápěčským týmem. Pod vodou není prostor pro navigační výpočty. Zapsání azimutů kompasu a časů / vzdáleností musí být součástí předběžného plánování ponoru.

NAVIGACE POD VODOU – RECIPROČNÍ DRÁHY

Základy

Reciproční kurzy jsou nejjednodušší k provedení pod vodou a měly by být natrénovány před tím, než se přejde k uzavřeným kurzům (drahám). Reciproční kurz je definován jako kurz, kdy potápěč začne plavat směrem počátečního azimutu (nebo několika počátečních azimutů v případě kurzů jako „zákruty“ nebo „T“) a vrátí se do svého výchozího bodu v opačném směru po stejné trase pomocí recipročního azimutu (ů). Nakonec se budete vracet po svých stopách, abyste skončili tam, kde jste začali. Když budete plavat ve vodách, kde je proud, váš počáteční azimut bude proti proudu a váš reciproční azimut bude po proudu. To vám pomůže zajistit vyšší míru bezpečnosti. Můžete plavat proti proudu, když jste nejvíce odpočatí a máte největší zásobu vzduchu. Když se budete vracet do svého původního bodu budete plavat po proudu, což bude méně namáhavé, když budete unavení a budete mít nejmenší zásobu vzduchu.

Vypočítat reciproční kurz je relativně snadné.

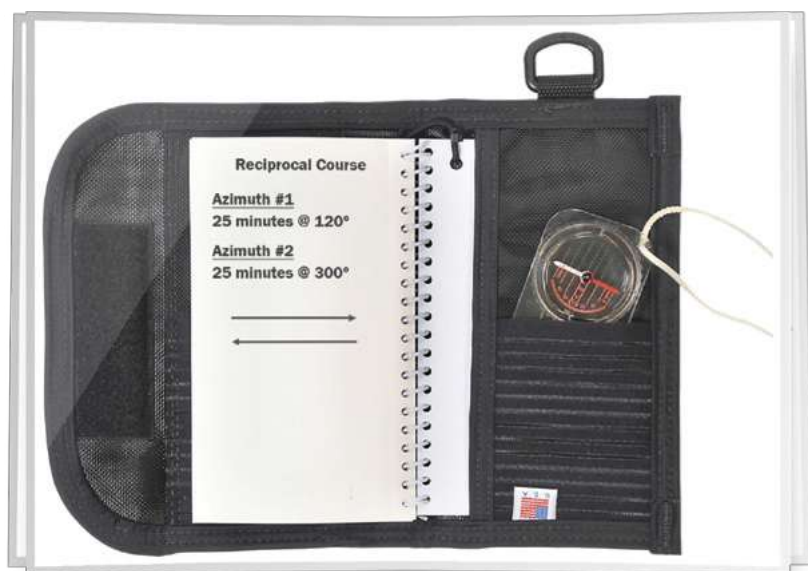
- Pokud je váš počáteční směr kompasu mezi 0 a 180 stupni, přidáte 180 stupňů, abyste získali svůj „návratový“ neboli reciproní azimut. Například: Váš počáteční azimut je 30 stupňů. Váš návratový azimut by byl 30 stupňů + 180 stupňů čili 210 stupňů.
- Pokud je váš počáteční azimut mezi 180 a 360 stupni, odečtete 180 stupňů, abyste získali návratový azimut. Například: váš počáteční azimut je 290 stupňů. Váš reciproční azimut by byl 290 stupňů - 180 stupňů neboli 110 stupňů.

Přímá reciproční dráha

Tento kurz je nejjednodušší ze všech recipročních kurzů a pořád je tím nejčastěji používaným. Přímá reciproční dráha zahrnuje plavání z vašeho výchozího bodu po přímce po stanovenou dobu nebo vzdálenost. Poté se vrátíte do svého výchozího bodu tak, že budete plavat po stejné linii zpět (180 stupňů vůči původnímu azimutu). Může být použit k plavání na potápěčskou lokalitu při potápění z pláže nebo lodi a návratu na výstupní bod na konci ponoru.

Na níže uvedeném obrázku vidíme, že potápěč plave z člunové linie 25 minut při počátečním směru 120 stupňů. K návratu na kotevní lano musí potápěč plavat 25 minut na recipročním azimutu 300 stupňů ($120 + 180 = 300$).

ÚDAJE NA TABULCE

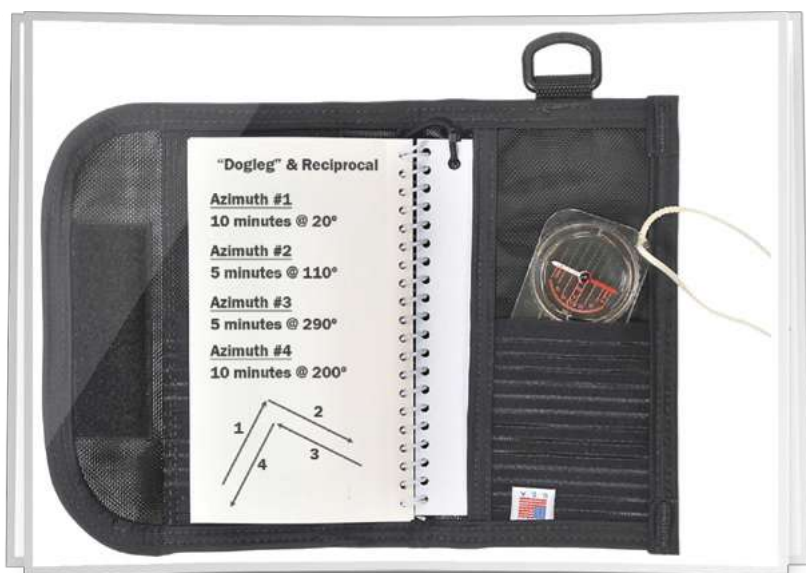


Reciproční kurz „zatačka“

Dalším recipročním kurzem v tréninku bude „zatačka“ a zřít. Tento kurz má tvar písmene „L“. Aby byly výpočty jednoduché, je druhá část tohoto kurzu obvykle držena v pravém úhlu k prvnímu úseku. Při výpočtu tohoto kurzu musíte přidat 90 stupňů k předchozímu směru, kdykoli odbočíte doprava na další část dráhy, nebo odečíst 90 stupňů, kdykoli odbočíte vlevo. Pokud tento výpočet překročí 360 stupňů při pravé zatačce, odečtete 360 od součtu a získáte další azimut. Pokud se hodnota stane záporným číslem při odbočení vlevo, odečtete jeho absolutní hodnotu od 360 stupňů, abyste získali další azimut. Tento kurz zahrnuje dva počáteční azimuty a dva reciproční azimuty.

V následujícím příkladu potápěč plave část 1. při počátečním azimutu 20 stupňů plavání po dobu 10 minut. Pak se otočí doprava pro část 2 a plave s azimutem 110 stupňů ($20^\circ + 90^\circ = 110^\circ$). V tomto druhém směru plave 5 minut. Jeho první reciproční azimut bude 290 stupňů po dobu 5 minut. Konečný reciproční azimut bude 200 stupňů po dobu 10 minut.

ÚDAJE NA TABULCE



Reciproční kurz „T“

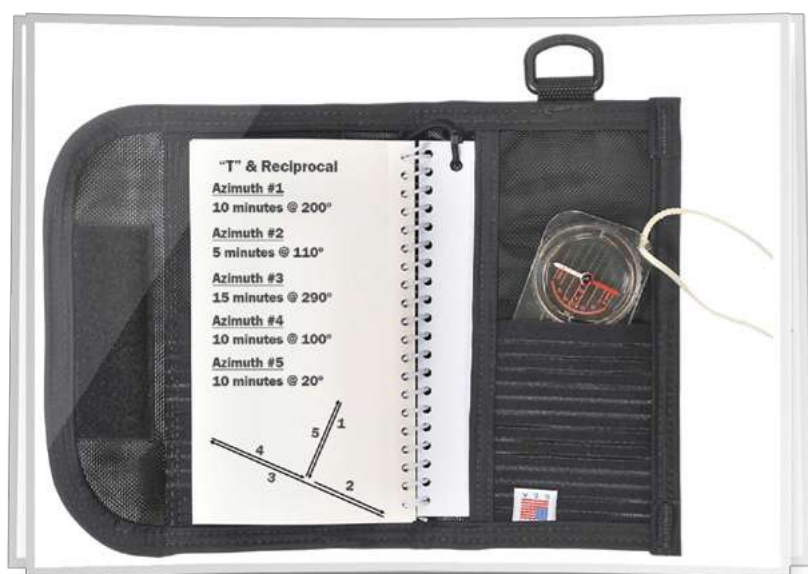
Reciproční kurz „T“ je o něco složitější než kurz „zatáčka“, protože celý kurz má ještě o jeden úsek navíc. Typický reciproční kurz „T“ (který byste měli používat v tomto programu AOWD) má základnu ve tvaru písmene „T“ v pravém úhlu k vrcholu. Vrchol nemusí mít nutně stejnou vzdálenost na obou stranách základny. Situace, kdy by se tento konkrétní kurz mohl hodit, by byla, kdyby kapitán lodi zakotvil uprostřed útesu a potápěč chtěl plavat od kotevního lana směrem k útesu. Nejprve by potápěč prozkoumal pravou stranu, pak levou stranu útesu a následně plaval zpět ke kotevnímu lanu.

Stejná pravidla platí pro výpočet azimutů pro pravotočivé a levotočivé zatáčky o 90 stupňů, které byly použity u recipročního kurzu „zatáčka“.

Na obrázku níže potápěč plave na svém prvním azimutu kurzu „T“ ve směru 200 stupňů po dobu 10 minut. Poté se otočí vlevo na druhý úsek ve směru 110 stupňů ($200 \text{ }^\circ - 90 \text{ }^\circ = 110 \text{ }^\circ$) a plave po

dobu 5 minut. Azimut třetí části je reciproční ke druhému azimutu. U třetího úseku potápěč plave 15 minut při azimutu 290 stupňů ($110^\circ + 180^\circ = 290^\circ$). Čtvrtý úsek bude ve stejném směru jako druhý úsek, 110 stupňů, pro čas / vzdálenost třetího úseku mínus čas / vzdálenost druhého úseku nebo 10 minut ($15 \text{ minut} - 5 \text{ minut} = 10 \text{ minut}$). Pátý, čili poslední, úsek by byl reciproční k prvnímu úseku po stejnou dobu / vzdálenost Pro tento příklad by azimut byl 20 stupňů ($200 \text{ až } 180^\circ = 20^\circ$) po dobu 10 minut.

ÚDAJE NA TABULCE



Používání přírodních prvků pro pomoc při reciproční navigaci

Protože potápěč pokrývá stejné území na návratových úsecích recipročních kurzů, může mu pomoci, když si všimá přírodních prvků a výrazných orientačních bodů při přesnosti jeho podvodní navigace. Pokud si všimnete prvků při azimutech „ven“, měli byste znovu narazit na stejné objekty při zpětných azimutech. Pokud byl objekt na cestě ven, měl by být ve stejné vzdálenosti i při vašem návratu.

Pokud jste plavali přímo nad objektem, měli byste i při návratu plavat přímo nad ním. Pokud si všimnete, že se po návratu nenacházíte ve správné poloze k těmto „orientačním bodům“, měli byste provést správnou korekci (zastavte měření času nebo počítání kopů) a poté pokračujte v plavání ve správném azimutu. Je rozumné zjistit, zda se v pravoúhlých zatáčkách nenacházejí nějaké výrazné orientační body, což by vám pomohlo při označení kurzu „T“ nebo „zák“ . Tímto způsobem můžete zlepšit přesnost provedením správné korekce vzhledem k očekávané správné poloze, ve které by se měli nacházet, když provedete stejnou obrátku při cestě zpět.

Základní uzavřené kompasové kurzy

Uzavřené kompasové kurzy se liší od recipročních kurzů tím, že potápěč při návratu do výchozí pozice nikdy nepokrývá stejné teritorium. Tři základní typy uzavřených kurzů kompasu pro kurz IANTD Advanced Open Water Diver jsou rovnostranný trojúhelníkový, čtvercový a pravoúhlý kurz. Výpočty pro nastavení těchto kurzů jsou jednoduché a nevyžadují žádné znalosti trigonometrie pro výpočet azimutů a / nebo vzdáleností / časů.

Kurz rovnostranného trojúhelníku

Kurz rovnostranného trojúhelníku se nastavuje relativně snadno, pokud budete mít na paměti čtyři charakteristiky rovnostranného trojúhelníku:

- Všechny strany rovnostranného trojúhelníku mají stejnou délku.
- Všechny vnitřní úhly rovnostranného trojúhelníku jsou stejné.
- Každý vnitřní úhel se rovná 60 stupňům.
- Každý vnější úhel se rovná 120 stupňům.

Následující obrázek rovnostranného trojúhelníku ukazuje tyto čtyři charakteristiky:

120°

120°

120°

Při výpočtu azimutů přidáte 120 ° k předchozímu azimutu po směru hodinových ručiček. Při provádění kurzu proti směru hodinových ručiček odečtete 120° od předchozího azimutu. Pokud během těchto výpočtů skončíte s počtem stupňů větším než 360, měli byste od tohoto čísla odečíst 360, abyste získali správný azimut. (Příklad: Váš předchozí azimut při kurzu rovnostranného trojúhelníku byl 310°. Přidáte 120° k 310° a skončíte s 430° ... číslem, které se nenachází na vaší kruhové stupnici kompasu. Pak odečtete 360° od 430°, abyste dostali svůj opravený azimut 70°.) Pokud během výpočtů skončíte záporným číslem, měli byste od 360° odečíst absolutní hodnotu tohoto záporného čísla. (Příklad: Váš předchozí azimut při kurzu rovnostranného trojúhelníku proti

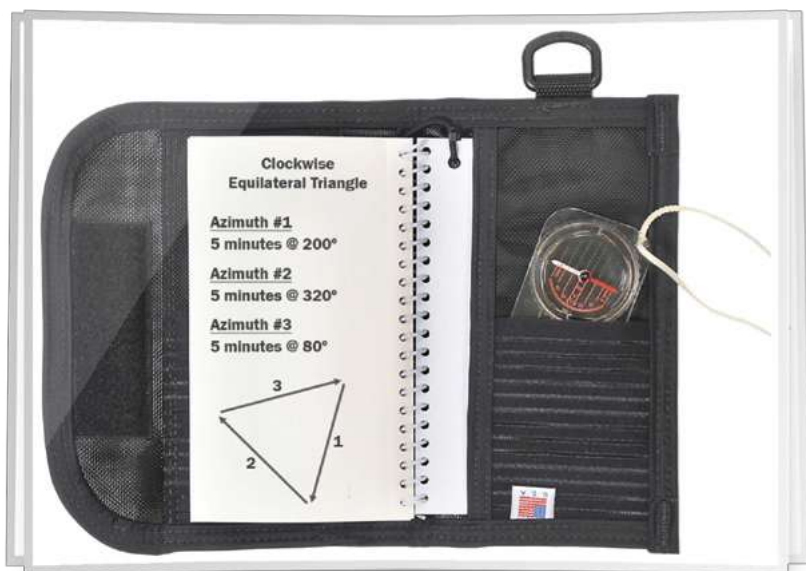
směru hodinových ručiček byl 40° . Odečítáte 120° od 40° a končíte -80° . Potom odečtete 80° od 360° , abyste získali opravený azimut 280° .)

Příklad kurzu rovnostranného trojúhelníku po směru hodinových ručiček

Nezapomeňte, že v případě kurzu rovnostranného trojúhelníku po směru hodinových ručiček byste měli přičíst 120 stupňů k předchozímu azimutu, abyste získali další směr.

Naši potápěči chtějí plavat podle kurzu rovnostranného trojúhelníku s úseky dlouhými 5 minut. Jejich první azimut bude 200° . Poté vypočítají svůj druhý azimut a zjistí, že je 320° ($200^\circ + 120^\circ = 320^\circ$). Dále vypočítají poslední azimut a určí, že bude 440° ($320^\circ + 120^\circ = 440^\circ$). Vzhledem k tomu, že je toto číslo větší než 360° , takže potápěči musí opravit azimut tak, aby poskytl 80° jako finální směr ($440^\circ - 360^\circ = 80^\circ$).

ÚDAJE NA TABULCE



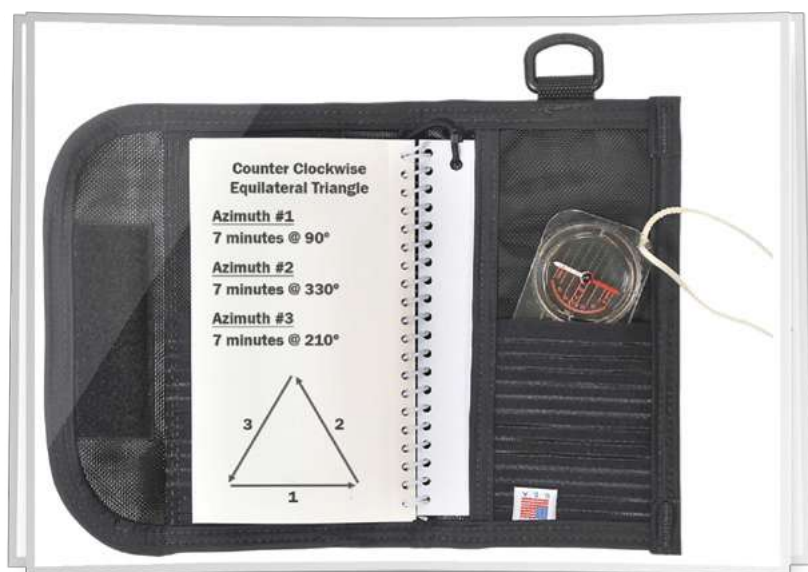
Příklad kurzu rovnostranného trojúhelníku po směru hodinových ručiček

Nezapomeňte, že v případě kurzu rovnostranného trojúhelníku proti směru hodinových ručiček byste měli vždy odečíst 120° od svého předchozího azimutu, abyste získali další směr.

Naši potápěči chtějí plavat podle kurzu rovnostranného trojúhelníku s úseky dlouhými 7 minut. Jejich první azimut bude 90° . Pak vypočítají svůj druhý azimut a zjistí, že je to -30° . Protože se jedná o záporné číslo, jeho absolutní hodnota musí být odečtena od 360° , aby se získal opravený

azimut ($360^\circ - 30^\circ = 330^\circ$). Jejich druhý směr je 330° . Pak vypočítají svou poslední směr ($330^\circ - 120^\circ$) a zjistí, že to bude 210° .

ÚDAJE NA TABULCE



Čtvercové a obdélníkové kurzy

Aby bylo možné úspěšně vypočítat buď čtvercový nebo obdélníkový kurz kompasu, je třeba mít na paměti následující charakteristiky:

- U čtvercového kurzu jsou všechny strany stejné v čase / vzdálenosti.

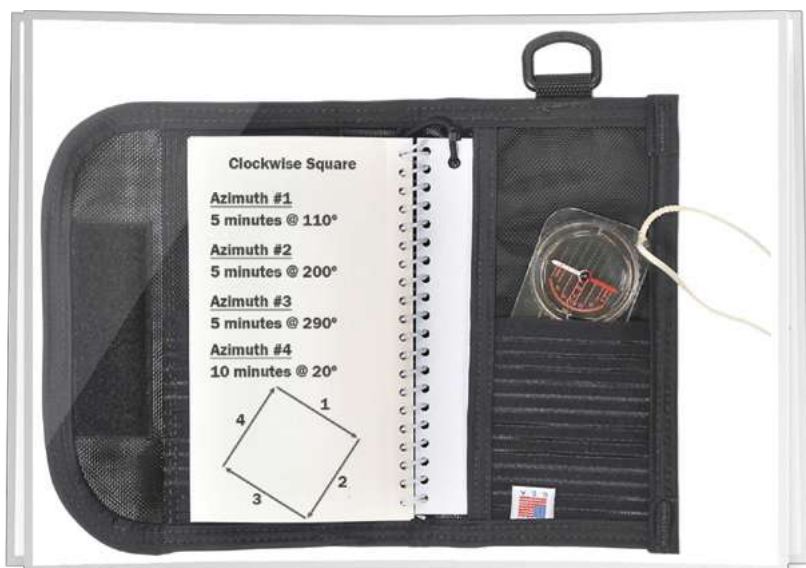
- U obdelníkového kurzu jsou protilehlé nebo rovnoběžné strany vždy stejné.
- Všechny vnitřní úhly jsou vždy stejné.
- Všechny vnitřní úhly se rovnají 90° .
 - Všechny vnější úhly se shodují s vnitřními úhly.

U těchto dvou kurzů přičítáte 90° , když je provozujete ve směru hodinových ručiček, k předchozímu azimutu, abyste dostali další směr. Když je provozujete v protisměru hodinových ručiček, odečtete 90° od předchozího azimutu, abyste dostali další směr. Pokud je váš vypočtený směr větší než 360° , měli byste odečíst 360° , abyste získali správný azimut. Pokud je vypočítaný směr záporné číslo, měli byste odečíst absolutní hodnotu tohoto čísla od 360° , abyste získali správný azimut.

Příklad čtvercového kurzu po směru hodinových ručiček

Dva potápěči chtějí plavat čtvercový kurz s úseky dlouhými 5 minut. Jejich počáteční azimut je 110° . Vypočítají svůj druhý azimut přidáním 90° k jejich počátečnímu směru. Druhý azimut je 200° ($110^\circ + 90^\circ = 200^\circ$). Poté vypočítají svůj třetí azimut. Třetí azimut je 290° ($200^\circ + 90^\circ = 290^\circ$). Nakonec vypočítají svůj poslední azimut. Výsledkem je 380° ($290^\circ + 90^\circ = 380^\circ$), jehož hodnota je větší než 360° , a musí být opravena. Potápěči odečtou 360° od 380° a zjistí, že jejich poslední směr bude 20° .

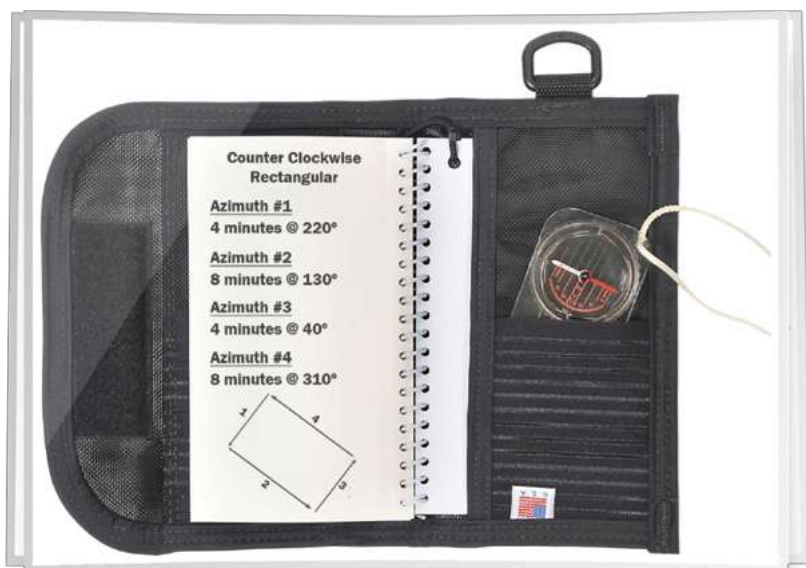
ÚDAJE NA TABULCE



Příklad obdélníkového kurzu proti směru hodinových ručiček

Dva potápěči si přejí plavat obdélníkový kurz. Krátké úseky budou dlouhé 4 minuty a dlouhé úseky 8 minut. Jejich počáteční azimut je 220° po dobu 4 minut. Poté vypočítají svůj druhý úsek. Druhý azimut bude 130° ($220^\circ - 90^\circ = 130^\circ$) po dobu 8 minut. Vypočítají svůj třetí azimut, který bude 40° ($130^\circ - 90^\circ = 40^\circ$) po dobu 4 minut. Nakonec vypočítají svůj poslední azimut a zjistí, že se jedná o záporné číslo: -50° ($40^\circ - 90^\circ = -50^\circ$). Musí se opravit odečtením jeho absolutní hodnoty od 360° . Poslední azimut tedy bude 310° ($360^\circ - 50^\circ = 310^\circ$)

ÚDAJE NA TABULCE



BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO ZÁKLADNÍ NAVIGACI POD VODOU

Trénujte v oblastech s malým nebo žádným proudem. Rozsah tohoto kurzu nezahrnuje provádění úprav pro případ proudu. Pokud vás zajímá, jak se to provádí, přihlaste se do kurzu IANTD Advanced Navigation.

- Udržujte přiměřené hloubky.
- Zkontrolujte celkovou dobu v konkrétní hloubce, ve které chcete cvičit, a ujistěte se, že budete mít dostatek vzduchu pomocí pravidla $1/2 + 200$.
- Zkontrolujte celkovou dobu v konkrétní hloubce, ve které hodláte trénovat, a ujistěte se, že nepřekračujete limity dekomprese pro váš ponor.
- Před tréninkem pod vodou si projděte plánovaný kurz na souši.
- Nakreslete kurz na potápěčskou tabulku a zkontrolujte, zda je přesný.
- Zaznamenejte si azimuty, časy a vzdálenosti na tabulku jako součást plánování před ponorem. Nikdy nevstupujte do vody bez těchto informací.
- Zachovávejte integritu potápěčského týmu. Zůstaňte se svým buddym. Je mnohem důležitější udržovat buddy tým pohromadě, než být přesný v navigaci.
- Mnohokrát je snadné přijmout výzvu navigace a zapomenout sledovat kritické informace o ponoru. Nezapomeňte často kontrolovat hloubku, stav zásoby vzduchu a čas na dně.

- Měli byste znát své schopnosti a limity a podle nich se také potápět.

APPENDIX



The Leader in Diver Education

PŘÍLOHA 1 – POTÁŘČSKÉ SIGNÁLY











INTERNATIONAL ASSOCIATION OF NITROX & TECHNICAL DIVERS

The leader in diver education

119 NW Ethan Place, Ste. 101
Lake City, FL 32055
+1 386 438-8312
iantd@iantd.com

IANTD
International Association of
Nitrox and Technical Divers



The Leader in Diver Education



© Dolphin Eye

ADVANCED OPEN WATER DIVER

*Student Manual by
Gary Taylor*