

Slovenska potapljaška zveza

Komisija za potapljaške specialnosti



za varno potapljanje

CMAS TRIMIX



tečaj potapljaške specialnosti
splošni standardi, splošni pristopni pogoji in
splošni učni program

pripravil
Nedjan Kastelic

I. STANDARDI IN POGOJI

1. Uvrščanje tečaja (tip in nivo)

1.1. Uvrščanje

CMAS Trimix tečaj je tečaj specialnosti. Tečaj lahko opravljamo samo kot nadgraditveni specilani tečaj v sklopu ostalih nadaljevalnih višje kategorij potapljaških tečajev oziroma stopenj.

1.2. Veljavnost tečaja

Ta certifikat nima omejene veljavnosti.

1.3 Kvalifikacija

Tečajniki, ki uspešno opravijo tečaj potapljanja s trimixom pridobijo certifikat za potapljanje s trimixom v mejah (mešanica in globina) , ki jih določa naziv oz. stopnja opravljenega izobraževanja.

2. Cilji in prioritete usposabljanja

2.1. Doseči, da potapljač-slušatelj/ tečajnik dobro dojame in razume posebnosti potapljanja s Trimixom

2.2. Poskrbeti in se prepričati, da potapljač jasno razume uporabo

2.3. dodatne opreme

3. Pogoji za pristop k tečaju

3.1. Minimalna starost: 18 let

3.2. Potapljaška izobrazba: CMAS 3*, CMAS advanced nitrox diver (2level) ali ekvivalentna izobrazba drugih potoapljaških šol.

3.3. Zdravniški certifikat: Zdravniški certifikat izdan s strani zdravnika specialista medicine dela in športa.

3.4. Lastno potapljaško opremo primerno za potapljanje s trimixom.

4. Maksimalno število tečajnikov

Teorija/ učilnica.....1 inštruktor/ 1-4 tečajniki

Praksa/ odprte vode.....1 inštruktor/ 1-2 tečajnika

5. Zahteve in pogoji za vodenje tečaja (asistiranje pri tečaju):

5.1 Vodja tečaja

5.1.1. Izobrazba inštruktorja: min. CMAS M2 inštruktor

5.1.2. Dodatna izobrazba: CMAS Trimix inštruktor

5.1.3. Dodatne zahteve: Aktiven inštruktor z licenco v skladu z predpisi in zahtevami SPZ.

5.2 Asistent na tečaju:

Enake zahteve kot za vodjo tečaja

6. Oprema

6.1. Vsa uporabljena oprema mora biti vzdrževana, redno servisirana in delujoča.

6.2. Vsa uporabljena oprema mora biti testirana in v skladu z normativi EU (CEE).

6.3. Inštruktor mora tečajnikom zagotoviti ustrezno dokumentacijo, literaturo in tehnične pline.

- 6.4. Tečajniki morajo imeti na tečaju svojo opremo s katero imajo izkušnje, katere delovanje in rokovanje z njo poznajo in so z njo opravili vrsto potopov.
- 6.5. Oprema za enega potapljača: 2x jeklenka (bibo, ločen, z mostom ali manifoldom), 2x jeklenka (1x stage, 1x O2) s pasovi in karabini, 2x run time table, 4x 1.stopnja in 5x 2. stopnja (en komplet za O2), 2-2,5m LP cev za oktopus, 4x manometri (1x kisik), 2x svetilka, 2x maska, 1x mlinček, 1x rdeča deko boja, 1x rumena boja, suha obleka, 2x globinomer, 1x calculator (gauge mode). Opreme se ne deli: se pravi 1 oprema 1 potapljač.

7. Minimalne zahteve in potek tečaj

- 7.1 Teorija: po CMAS programu
- 7.2 Oprema: pregled ustreznosti opreme (norme CE)
- 7.3 Lokacija tečaja: Primerna predavalnica za potek tečaja in glede na število tečajnikov, primerna lokacija za potapljanje v odprtih vodah.
- 7.4 Omejitve globine glede na lokalne pogoje (75m za temno hladno vodo, 85m la bistro toplo vodo). Prvi od 6 predvidenih potopov mora biti opravljen s popolno opremo, vendar z uporabo zraka in na globino max.50m.
- 7.5 Minimačni skupni čas vsakega potopa je 45 minut.
 - 7.5.1. Vsi potopi morajo biti opravljeni z max. 4 bar PPN2 in max. 1,4 bar PPO2.
 - 7.5.2. Varnostni zahtevek: CMAS Trimix inštruktor – vodja tečaja, mora biti prisoten na vseh potopih tekom tečaja.

8. Cilji tečajnikov:

Do zaključka tečaja morajo vsi prisotni pokazati zadovoljujoče znanje iz sledečih tem:

- 8.1. Teorija:
 - 8.1.1. Podroben opis fizikalnih in tehničnih lastnosti Helija in uporabe Trimixa
 - 8.1.2. Dobro poznavanje reševalni postopkov iz nevarnih situacij (menjava plina, tip plina)
 - 8.1.3. Dobro poznavanje planiranja in uporabe Run time tablic.
 - 8.1.4. Prikazati zanesljivo znanje priprave na potop pred potopom s tehničnimi plini.
 - 8.1.5. Poznati in razložiti fiziološki rizik potapljanja s tehničnimi plini (podhladitev, OTU, DO, HPNS, CNS, stress, DB, dehidracija,itd)
 - 8.1.6. Planiranje, izračun in izdelava mešanice za dno, potovanje in dekompresijo.
 - 8.1.7. Pravilo tretjin, potovalni časi, tablice.
 - 8.1.8. Poznavanje planiranja in uporabe minimalnih rezerv(litri/bari).

9. Minimalni potek tečaja:

- 9.1. Teorija/praksa – učinica: 18 ur (Trimix I & Trimix II)
- 9.2. Potopi v odprtih vodah: 6 potopov (min. 45 min. vsak, max 2 na dan/ min 6 ur površinskega intervala)

10. Zagotovilo kvalitete tečaja

CMAS priporoča, da vse nacionalne organizacije (SPZ) dovolijo samo uporabo kvalitetne opreme za izvedbo tečaja in s tem zagotovijo njegovo varnost in kvaliteto. Udeležencem na tečaju je potrebno dati vprašalnik, ki ga po končanem tečaju izpolnejo, tako, da dobimo povratno informacijo o samem poteku in kvaliteti izvedbe tečaja.

II. IZOBRAŽEVALNI PROGRAM TEČAJA

1. Minimalni potek tečaj (Trimix I & Trimix II)

- 1.1. Teorija: min. 18 ur
- 1.2. Mešanje plinov / delavnica: min. 4 ure
- 1.3. Minimalno število potopov: min. 6 potopov v odprtih vodah po 50.min vsak potop (testiranje, vaje, potopi)

2. Vsebina tečaja:

2.1. Teoretični del:

T1: Prvo poglavje – splošno

Zgodovina uporabe Helija

1. Kaj je Helij:
Molekularna masa, Saturacijski faktor, Fiziološke omejitve – cone, Fiziološki vplivi
2. Operativni dosegi Helioxa/Trimixa
Max. PPN2 in PPO2 operativne globine, CNS faktor, Hitrost dviga in spusta, pravilna uporaba.

T2: Teorija/ Splošno

1. Fizika in fiziologija: Uvod v:
 - Toleranca na kisik, Zastrupitev s kisikom, Dušikova omama, Hipotermija
 - Izobarična kontra difuzija
 - Shranjevanje, prenos mešanic
 - Parcijalni pritiski – Daltonov zakon
 - BEST MIX – idealni PPN2 & PPO2
 - Spremembe PPN2 med spustom in dvigom
 - PPH_e/PPN2 – kontrola dekompresijskih parametrov
2. Fiziologija: Razlogi za:
 - Hipoksija – pomanjkanje kisika
 - Zastrupitev s kisikom
 - HPNS sindrom
 - Hipotermija – podhladitev
 - Sprememba glasu
3. Znaki in simptomi
4. Splošni dejavniki

T3: Teorija/ Splošno

1. Potreba po kisiku
 - Kisik in metabolizem
 - Izračun potrebe po kisiku (v mešanici)
 - MRV – minutni respiratorni volumen; SAC – surface air consumption
 - Pretvorba MRV in O₂ porabo iz litrov v bare (L v P)

2. Priprava primerne mešanice
 - Tehnične zahteve
 - Določanje minimalne rezerve za potop (način)
 - Določanje minimalnega potrebnega deleža Kisika glede na željeno globino
 - Določanje velikosti jeklenke (trajanje potopa), pritisk
3. Planiranje potopa
 - Uporaba 3. pravila pri načrtovanju potopa
 - Hitrost spusta
 - Varnostni postanek v skladu s časom potopa
 - Zadostna zaloga dihalnih mešanic (velikost jeklenke)
 - CNS clock
 - Hitrost dviga in dekompresijski postanki
 - RUN TIME metoda (3 plini)

T4: Teorija/ Splošno

Delovanje in uporaba standardne opreme in predlogi konfiguracije
Varnostne tehnike – ZADOSTNOST – REDUNDANCY

- Dve maski
- Trde velike plavutke
- Za vsak plin min en manometer
- štiri prve in pet drugih stopenj (A klasa; očiščene za kisik – min. ena)
- 2-2,5m oktopus cev
- Pasovi z D-ringi, konpenzator plovnosti z dvojno dušo in dvojnim inflatorjem.
- Suha obleka (zaželenja možnost uporabe argona kot izolacijski plin)
- Podvojeni inštrumenti (globinomer, bottom timer, računalnik)
- Dvojni pripomočki za rezanje (škarje, nož, z-nož)
- Dva mlinčka (90m & 150m)
- Ena rdeča dekompresijska boja
- Ena rumena boja za nevarnosti
- Ena run time tablica s pisalom – min.
- Dve podvodne svetilke
- Zadostno število nezatakljivih karabinov
- Elastični trakovi

T5: Teorija/ Splošno

Fizični vplivi/ Servisiranje opreme

- Oprema čista za kisik pri deležih kisika večjih od 50%
- Kontrola pred potopom – pre dive check
- Kontrola delovanja in poškodb
- Kontrola popolnosti
- Tesnenje mask
- Shranjevanje in označevanje mešanic po polnjenju
- Izvajanje in upravljanje ponovljenih potopov

2.2. Praktični del:

P1: Praksa/ Oprema

Sistematična sestava opreme in naloge

- Demonstracija znanja: sestavljanje celotnega sklopa
- Kontrola pravilnega delovanja vsake posamezne naprave
- Kontrola pritiska in PPO2 pred potopom
- Pogovor in izpolnjevanje inštruktorska dokumentacije pred potopom
- Kontrola psiho/ fizične kondicije vsakega posameznega udeleženca
- Določanje SAC/MRV vsakega posameznika

P2: Praksa/ prvi potop v odprtih vodah (max. 50m)

Sistematična sestava opreme, naloge in priprava na potop

- Demonstracija znanja: sestava celotnega sklopa in potapljanje z Nitroxom
- Kontrola in označevanje mešanic
- Obešanje in snemanje dodatnih jeklenk v vodi
- Preverjanje opreme sopotapljača (buddy-check), preverjanje lastne opreme pred potopom (pre-dive check), preverjanje opreme in stanja pred spustom na globini 5-10m (drop-down check).
- Ravnanje po predpisanemu planu potopa.
- Hitra menjava plinov
- Spuščanje deko-boje z globine, vzpon/dvig z mlinčkom
- Navijanje koluta med dvigom – vzdrževanje plovnosti

P3: Praksa/drugi potop v odprtih vodah (max.60m)

Prvi potop z uporabo dveh dodatnih jeklenk (stage, deco) – double sling in priprava na potop

- Kontrola in označevanje mešanic
- Obešanje in snemanje dodatnih jeklenk v vodi
- Preverjanje opreme sopotapljača (buddy-check), preverjanje lastne opreme pred potopom (pre-dive check), preverjanje opreme in stanja pred spustom na globini 5-10m (drop-down check).
- Potapljanje z Nitroxom(travel mix)
- Dekompresija s kisikom (max.5m)
- Ravnanje po predpisanemu planu potopa.
- Hitra menjava plinov
- Spuščanje deko-boje z globine, vzpon/dvig z mlinčkom
- Navijanje koluta med dvigom – vzdrževanje plovnosti

P4: Praksa/tretji potop v odprtih vodah (max.65m)

Prvi potop z uporabo Trimix mešanice in priprava na potop

- Kontrola in označevanje mešanic
- Obešanje in snemanje dodatnih jeklenk v vodi

- Preverjanje opreme sopotapljača (buddy-check), preverjanje lastne opreme pred potopom (pre-dive check), preverjanje opreme in stanja pred spustom na globini 5-10m (drop-down check).
- Potapljanje z Trimixom
- Dekompresija z Nitroksom in/ali kisikom (max.5m)
- Ravnanje po predpisanemu planu potopa in RUN TIME tablicah
- Hitra natančna menjava plinov
- Spuščanje deko-boje z globine, vzpon/dvig z mlinčkom po planu
- Navijanje koluta med dvigom – vzdrževanje plavnosti, glede na težo

P5: Praksa/ četrti potop v odprtih vodah (max.70m)

Potop s Trimixom, Obvladovanje nevarnih situacij – reševanje

- Potop s Trimixom
- Ravnanje po predpisanemu planu potopa in RUN TIME tablicah
- Vaje – Menjava in praznjenje maske na globini (na dnu)
- Vaje reševanja – Dihanje v paru (kratek čas)

P6: Praksa/ peti potop v odprtih vodah (max.70m)

Potop s Trimixom, Vaje z mlinčkom

- Potop s Trimixom
- Ravnanje po predpisanemu planu potopa in RUN TIME tablicah
- Vaje – Dvig s pomočjo mlinčka in boje (z dna)
- Poraba plinov v skladu s pravilom tretjin

P7: Praksa/ šesti potop v odprtih vodah (max, 75m)

Priprava potopa, načrtovanje in celostna izvedba potopa

- Max. Globina 75m
- Plan potopa, Izvedba vseh kontrol, pregledov in dogovorov pred potopom
- Vodenje potopa s pomočjo dogovorjenih potapljaških znakov
- Vzdrževanje rezdalje do dna, vzdrževanje omejitev globine
- Izvajamo časovni nadzor in natančnost globinskih in dekompresijskih postankov (Run time clock)
- Sproščeno potapljanje

3. Preizkus znanja:

- Priporočena metoda: Zaključni izpit
- Priporočen način: Pisni test
- Priporočen obseg: 4 osnovne teme; 120 min.
- Tehnika izpraševanja: Obkroževanje & pisno
- Dovoljeni pripomočki: Tablice in kalkulator

4. Izdaja certifikata

Certifikat se podeli tečajniku ob koncu tečaja, če je uspešno opravil teoretični del tečaja (min 80% vseh točk) in je na praktičnem delu tečaja dokazal in prikazal ustrezno praktično znanje .



Tečajnik prejme: **CMAS IZKAZNICO**
CMAS DIPLOMO