



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA OBRAMBO**

ZR200026442

Vojkova cesta 55, 1000 Ljubljana

T: 01 471 22 11

F: 01 471 29 78

E: glavna.pisarna@mors.si

www.mors.si

Številka: 604-12/2020-3 - DGZR

Datum: 13. 05. 2020

---

Na podlagi drugega odstavka 11. člena Uredbe o merilih za potapljanje (Uradni list RS, št. 81/03 in 26/07-ZVU-A) izdajam

**PROGRAM TEMELJNEGA USPOSABLJANJA POTAPLJAČEV ZA TEHNIČNO  
POTAPLJANJE**

## KAZALO

A SPLOŠNI DEL .....	3
1 IME PROGRAMA .....	3
2 UTEMELJITEV PROGRAMA .....	3
3 CILJNA SKUPINA.....	3
4 CILJI PROGRAMA .....	3
5 TRAJANJE PROGRAMA.....	5
6 OBVEZNI NAČINI PREVERJANJA IN OCENJEVANJA ZNANJA .....	5
7 POGOJI ZA VKLJUČITEV V PROGRAM .....	6
8 POGOJI ZA NAPREDOVANJE V PROGRAMU.....	8
9 POGOJI ZA USPEŠNO DOKONČANJE PROGRAMA .....	8
10 KAJ UDELEŽENEC PRIDOBI S TEM PROGRAMOM.....	8
11 ORGANIZACIJA IZOBRAŽEVANJA.....	8
12 POSEBNOSTI IZVEDBE PROGRAMA .....	9
13 IZOBRAZBA, ZNANJE, VEŠČINE IN DELOVNE IZKUŠNJE, KI JIH MORAJO IMETI IZVAJALCI PROGRAMA .....	9
14 VIDEZ LISTINE.....	10
15 AVTORJI PROGRAMA IN KATALOGOV .....	10
B POSEBNI DEL .....	11
16 PREDMETNIK .....	11
17 KATALOG ZNANJA.....	13
18 KONČNA DOLOČBA.....	24
Priloga: STROŠKI IZVEDBE IZOBRAŽEVALNEGA PROGRAMA .....	25

## **A SPLOŠNI DEL**

### **1 IME PROGRAMA**

Program temeljnega usposabljanja potapljačev za tehnično potapljanje (v nadaljevanju program).

### **2 UTEMELJITEV PROGRAMA**

Skladno z določbo drugega odstavka 16. člena Uredbe o merilih za potapljanje (Uradni list RS, št. 81/03 in 26/07-ZVU-A) so v izvajanju nalog zaščite, reševanja in pomoči, pri katerih je potrebno tehnično potapljanje, lahko vključeni ali razporejeni le potapljači, ki so zanj usposobljeni. Programe za usposabljanje tehničnih potapljačev pripravi uprava in jih potrdi minister, pristojen za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami.

Ta program je bil predpisan leta 2015. Obsega vse kategorije tehničnih potapljačev, določene v prilogi 1 predhodno citirane uredbe o merilih za potapljanje. Na podlagi novih spoznanj in izkušenj, pridobljenih pri usposabljanjih na stopnjah posameznih modulov, so nujne posamezne vsebinske spremembe. Za zagotovitev preglednosti vsebine programa je za izvajalce in udeležence usposabljanja narejen čistopis oziroma prenovljen program.

### **3 CILJNA SKUPINA**

Program je namenjen potapljačem, ki izvajajo naloge zaščite, reševanja in pomoči, pri katerih je potrebno tehnično potapljanje (v nadaljevanju udeleženci).

Po dogovoru z Izobraževalnim centrom za zaščito in reševanje RS se usposabljanja za potapljača za tehnično potapljanje lahko udeležijo tudi drugi kandidati.

Program je razdeljen na pet modulov. Modul 1 je namenjen tehničnemu potapljaču 1. stopnje, modul 2 tehničnemu potapljaču 2. stopnje, modul 3 tehničnemu potapljaču 3. stopnje, modul 4 tehničnemu potapljaču 4. stopnje in modul 5 tehničnemu potapljaču 5. stopnje.

### **4 CILJI PROGRAMA**

#### **Modul 1 – tehnični potapljač 1. stopnje**

Udeleženci se bodo:

- seznanili z razvojem potapljanja s plinsko mešanico Nitrox,
- seznanili z matematičnimi principi plinske mešanice Nitrox,
- seznanili s toksičnostjo kisika in narkotičnostjo plinov za potapljanje ter z dekompresijsko boleznijo,
- seznanili s podvodno komunikacijo,
- seznanili z računalniškim programom za načrtovanje potopov,
- seznanili s potrebno opremo,
- usposobili za pripravo potapljaške opreme,
- usposobili za analizo plinskih mešanic,
- usposobili za načrtovanje potopov,
- usposobili za izvajanje tehničnega potopa s plinsko mešanico Nitrox.

## **Modul 2 – tehnični potapljač 2. stopnje**

Udeleženci se bodo:

- seznanili z razvojem potapljanja s plinsko mešanico Trimix,
- seznanili z matematičnimi principi plinske mešanice Trimix (kisika več kot 20 %),
- seznanili s toksičnostjo kisika in narkotičnostjo plinov za potapljanje ter z dekompresijsko boleznijo,
- seznanili s podvodno komunikacijo,
- seznanili s potrebno opremo,
- usposobili za pripravo potapljaške opreme,
- usposobili za analizo plinskih mešanic,
- usposobili za načrtovanje potopov,
- usposobili za izvajanje tehničnega potopa s plinsko mešanico Trimix (kisika več kot 20 %).

## **Modul 3 – tehnični potapljač 3. stopnje**

Udeleženci se bodo:

- seznanili z razvojem potapljanja s plinskimi mešanicami,
- seznanili s fizikalnimi lastnostmi plinov in matematičnimi principi plinske mešanice Trimix (kisika manj kot 20 %),
- seznanili z narkotičnostjo plinskih mešanic in dekompresijsko boleznijo,
- seznanili s podvodno komunikacijo,
- seznanili s potrebno opremo,
- usposobili za pripravo potapljaške opreme,
- usposobili za analizo plinskih mešanic,
- usposobili za načrtovanje potopov,
- usposobili za izvajanje tehničnega potopa s plinsko mešanico Trimix (kisika manj kot 20 %).

## **Modul 4 – tehnični potapljač 4. stopnje**

Udeleženci se bodo:

- seznanili z matematičnimi principi plinskih mešanic Nitrox in Trimix,
- seznanili s toksičnostjo kisika in narkotičnostjo plinov za potapljanje ter z dekompresijsko boleznijo,
- seznanili s potapljanjem z zaprtim dihalnim krogom,
- usposobili za pripravo zaprtega dihalnega kroga,
- usposobili za analizo plinskih mešanic,
- usposobili za načrtovanje potopov z zaprtim dihalnim krogom,
- usposobili za izvajanje tehničnega potopa s plinsko mešanico z zaprtim dihalnim krogom.

## **Modul 5 – tehnični potapljač 5. stopnje**

Udeleženci se bodo:

- seznanili z zgodovino jamskega potapljanja,
- seznanili s posebno opremo za jamsko potapljanje,
- seznanili s podvodno komunikacijo,
- seznanili s psihološko pripravo,
- seznanili s potapljanjem z odprtim in zaprtim dihalnim krogom v zaprtih prostorih jame, potopljenih objektih in pod ledom,
- usposobili s tehnikami samoreševanja in tehnikami iskanja ter reševanja,
- usposobili za izvajanje jamskega potopa s plinsko mešanico,
- usposobili za načrtovanje potopov z odprtim in zaprtim dihalnim krogom v zaprtih prostorih jame, potopljenih objektih in pod ledom.

## **5 TRAJANJE PROGRAMA**

Modul 1 – tehnični potapljač 1. stopnje traja skupno 31 pedagoških ur, od tega je devet ur namenjenih teoretičnemu delu, 18 ur praktičnemu urjenju ter štiri ure preizkusu usposobljenosti.

Modul 2 – tehnični potapljač 2. stopnje traja skupno 31 pedagoških ur, od tega je devet ur namenjenih teoretičnemu delu, 18 ur praktičnemu urjenju ter štiri ure preizkusu usposobljenosti.

Modul 3 – tehnični potapljač 3. stopnje traja skupno 31 pedagoških ur, od tega je devet ur namenjenih teoretičnemu delu, 18 ur praktičnemu urjenju ter štiri ure preizkusu usposobljenosti.

Modul 4 – tehnični potapljač 4. stopnje traja skupno 25 pedagoških ur, od tega so tri ure namenjene teoretičnemu delu, 18 ur praktičnemu urjenju ter štiri ure preizkusu usposobljenosti.

Modul 5 – tehnični potapljač 5. stopnje traja skupno 27 pedagoških ur, od tega je pet ur namenjenih teoretičnemu delu, 18 ur praktičnemu urjenju ter štiri ure preizkusu usposobljenosti.

Število ur, namenjenih posamezni učni vsebini, se lahko spremeni glede na predznanje udeležencev usposabljanja.

## **6 OBVEZNI NAČINI PREVERJANJA IN OCENJEVANJA ZNANJA**

Predavatelji in inštruktorji potapljanja za tehnično potapljanje (v nadaljevanju predavatelji in inštruktorji) morajo udeležencem na začetku predavanj in usposabljanj predstaviti namen in cilje usposabljanja ter merila, po katerih bo potekalo preverjanje in ocenjevanje znanja.

Predavatelji in inštruktorji preverjajo razumevanje snovi in znanje udeležencev sproti med usposabljanjem s postavljanjem vprašanj oziroma z razgovorom, prav tako tudi sproti preverjajo pravilno izvajanje posameznih vaj tehničnega potopa, določenih v elaboratu potopa.

Ocenjevanje znanja in sposobnosti se izvede po končanem usposabljanju za posamezni modul, in sicer kot preizkus znanja, ki obsega ocenjevanje teoretičnega in praktičnega znanja. Preizkus se oceni kot »uspešen« ali »neuspešen«.

Kandidat za tehničnega potapljača, ki je zahtevano znanje pridobil z usposabljanjem po drugem programu in izpolnjuje predpisane pogoje za vključitev v posamezni modul, lahko izjemoma pristopi k preizkusu znanja za posamezni modul tudi brez predhodne udeležbe na usposabljanju, predpisanem za posamezni modul v tem programu.

Oseba, ki se je za tehnično potapljanje usposobila v tujini in za to pridobila ustrezno potrdilo, lahko pridobi potrdilo o usposobljenosti po tem programu po postopku in na način, določen v 12. členu Uredbe o merilih za potapljanje (Uradni list RS, št. 81/03).

Preizkus znanja izvaja štiričlanska komisija, ki jo imenuje generalni direktor Uprave RS za zaščito in reševanje. Sestavljena je iz predstavnikov izvajalca usposabljanja in predavateljev ter inštruktorjev potapljanja za tehnično potapljanje.

### **Preizkus znanja**

Preizkus znanja opravljajo udeleženci po končanem usposabljanju po posameznem modulu, in sicer v dveh delih:

- prvi del obsega teorijo tehničnega potapljanja (v nadaljevanju teoretični del),
- drugi del obsega preverjanje sposobnosti za izvajanje tehničnih potopov (v nadaljevanju praktični del).

Komisija oceni končni uspeh udeleženca na podlagi ocen obeh delov preizkusa znanja. Udeleženec opravi preizkus, če uspešno opravi oba dela preverjanja, in sicer:

- če doseže najmanj 75 odstotkov vseh mogočih točk pri teoretičnem delu,
- pri praktičnem delu pravilno izvede vse predpisane vaje.

Udeleženec, ki po končanem usposabljanju za posamezni modul ni uspešno opravil enega dela preizkusa ali celotnega preizkusa znanja, lahko del preizkusa ali celoten preizkus opravlja ponovno. Če udeleženec tudi drugič ne opravi uspešno preizkusa, se v program usposabljanja ne more več vključiti.

## **6. 1 Obseg in način izvajanja preizkusa znanja**

### **6.1.1. Teoretični del**

Teoretično znanje iz teorije tehničnega potapljanja se izvede s pisnim preverjanjem znanja iz vsebin posameznega modula tega programa.

### **6.1.2 Praktični del**

Praktični preizkus obsega preverjanje sposobnosti za izvajanje tehničnih potopov.

Udeleženec mora opraviti vaje, pri katerih se ocenjujejo:

- praktične sposobnosti analiziranja plinskih mešanic,
- načrtovanje potopov,
- računanje porabe dihalnega plina,
- izvajanje dekompresije,
- točna izvedba celotnega potopa v skladu z načrtom potopa.

## **7 POGOJI ZA VKLJUČITEV V PROGRAM**

Splošna pogoja sta:

- polnoletnost,
- najmanj V. stopnja izobrazbe.

Posebni pogoji so:

Modul 1 – tehnični potapljač 1. stopnje

- zdravniško potrdilo o zmožnosti ukvarjanja s tehničnim potapljanjem brez zdravstvenih omejitev, ki ne sme biti starejše od treh let,
- končano usposabljanje za potapljača 3. stopnje,
- vsaj 200 registriranih potopov v odprtih vodah,
- osebna potapljaška oprema za tehnično potapljanje po predpisani konfiguraciji,
- končano usposabljanje za specialnost Nitrox potapljač,
- opravljen specialni tečaj reanimacije z veljavno licenco,
- opravljen specialni tečaj dajanja prve pomoči s kisikom z veljavno licenco,
- opravljen preizkus teoretičnega znanja,
- opravljen preizkus plavalnih in potapljaških sposobnosti;

Modul 2 – tehnični potapljač 2. stopnje

- zdravniško potrdilo o zmožnosti ukvarjanja s tehničnim potapljanjem brez zdravstvenih omejitev, ki ne sme biti starejše od treh let,
- uspešno opravljen preizkus znanja v modulu 1 – tehnični potapljač 1. stopnje,
- vsaj 200 registriranih potopov v odprtih vodah,
- osebna potapljaška oprema za tehnično potapljanje po predpisani konfiguraciji,
- opravljen specialni tečaj reanimacije z veljavno licenco,
- opravljen specialni tečaj dajanja prve pomoči s kisikom z veljavno licenco;

#### Modul 3 – tehnični potapljač 3. stopnje

- zdravniško potrdilo o zmožnosti ukvarjanja s tehničnim potapljanjem brez zdravstvenih omejitev, ki ne sme biti starejše od treh let,
- uspešno opravljen preizkus znanja v modulu 2 – tehnični potapljač 2. stopnje,
- vsaj 200 registriranih potopov v odprtih vodah,
- osebna potapljaška oprema za tehnično potapljanje po predpisani konfiguraciji,
- opravljen specialni tečaj reanimacije z veljavno licenco,
- opravljen specialni tečaj dajanja prve pomoči s kisikom z veljavno licenco;

#### Modul 4 – tehnični potapljač 4. stopnje

- zdravniško potrdilo o zmožnosti ukvarjanja s tehničnim potapljanjem brez zdravstvenih omejitev, ki ne sme biti starejše od treh let,
- uspešno opravljen preizkus znanja v modulu 3 – tehnični potapljač 3. stopnje,
- vsaj 200 registriranih potopov v odprtih vodah,
- osebna potapljaška oprema za tehnično potapljanje po predpisani konfiguraciji,
- opravljen specialni tečaj reanimacije z veljavno licenco,
- opravljen specialni tečaj dajanja prve pomoči s kisikom z veljavno licenco;

#### Modul 5 – tehnični potapljač 5. stopnje

- zdravniško potrdilo o zmožnosti ukvarjanja s tehničnim potapljanjem brez zdravstvenih omejitev, ki ne sme biti starejše od treh let,
- uspešno opravljen preizkus znanja v modulu 4 – tehnični potapljač 4. stopnje,
- vsaj 200 registriranih potopov v odprtih vodah,
- osebna potapljaška oprema za tehnično potapljanje po predpisani konfiguraciji,
- opravljen specialni tečaj reanimacije z veljavno licenco,
- opravljen specialni tečaj dajanja prve pomoči s kisikom z veljavno licenco.

Preizkus teoretičnega znanja obsega preverjanje in ocenjevanje znanja iz:

- fizike in fiziologije potapljanja,
- načrtovanja potopa,
- konfiguracije opreme za tehnično potapljanje.

Preizkus izvedejo inštruktorji potapljanja. Udeleženci preizkus opravijo pisno, pri čemer morajo biti vsaj 75-odstotno uspešni.

Preizkus plavalnih in potapljaških sposobnosti obsega:

- neprekinjeno plavanje na razdalji vsaj 200 metrov v največ šestih minutah,
- pregled konfiguracije opreme za tehnično potapljanje,
- neprekinjeno plavanje z opremo za tehnično potapljanje, ki traja tri minute, nato sledi triminutno lebdenje na globini dveh metrov, pri čemer je dovoljeno nihanje navzgor in navzdol za 25 centimetrov,
- prikaz reševanja ponesrečenca iz globin,
- prikaz samoreševalne tehnike.

Preizkus plavalnih in potapljaških sposobnosti izvedejo inštruktorji potapljanja. Udeleženci preizkus opravijo, če pravilno izvedejo vse predpisane vaje.

## **8 POGOJI ZA NAPREDOVANJE V PROGRAMU**

Pogoj za napredovanje v naslednji modul oziroma višjo stopnjo usposabljanja je uspešno opravljen preizkus znanja v predhodnem modulu oziroma stopnji.

## **9 POGOJI ZA USPEŠNO DOKONČANJE PROGRAMA**

Pogoj za dokončanje posameznega modula je uspešno opravljen preizkus znanja v tem modulu.

Pogoj za uspešno dokončanje programa je uspešno opravljen preizkus znanja v vseh petih modulih tega programa.

## **10 KAJ UDELEŽENEC PRIDOBI S TEM PROGRAMOM**

Udeleženec je po zaključenem usposabljanju in uspešno opravljenem preizkusu znanja po modulu 1 usposobljen za tehničnega potapljača 1. stopnje.

Udeleženec je po zaključenem usposabljanju in uspešno opravljenem preizkusu znanja po modulu 2 usposobljen za tehničnega potapljača 2. stopnje.

Udeleženec je po zaključenem usposabljanju in uspešno opravljenem preizkusu znanja po modulu 3 usposobljen za tehničnega potapljača 3. stopnje.

Udeleženec je po zaključenem usposabljanju in uspešno opravljenem preizkusu znanja po modulu 4 usposobljen za tehničnega potapljača 4. stopnje.

Udeleženec je po zaključenem usposabljanju in uspešno opravljenem preizkusu znanja po modulu 5 usposobljen za tehničnega potapljača 5. stopnje.

## **11 ORGANIZACIJA IZOBRAŽEVANJA**

Nosilec usposabljanja je Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje. Izvajalec usposabljanja je Izobraževalni center za zaščito in reševanje Republike Slovenije.

Del usposabljanja poteka v objektih Izobraževalnega centra za zaščito in reševanje RS oziroma v prostorih, ki jih zagotavlja izvajalec usposabljanja, drugi del pa na drugih lokacijah (na morju, v jezeru, v zaprtih prostorih jame, v potopljenih objektih in pod ledom v globini največ 100 m), ki omogočajo izvedbo celotnega praktičnega dela programa.

Usposabljanje je organizirano v obliki tečaja, ki je razdeljen na teoretični in praktični del. Pri praktičnih vajah je poudarek na pravilni izvedbi tehničnega potopa z ustreznimi plinskimi mešanici. Izvaja se v skupini najmanj štirih (4) in največ dvanajstih (12) udeležencev. Praktične vaje se izvajajo v parih in skupinah. Praktični del usposabljanja poteka pod vodstvom vodje usposabljanja, inštruktorjev in pomočnikov, ob upoštevanju zahteve en (1) inštruktor na največ dva (2) udeleženca, pri čemer se štejejo štiri potapljaške ure za udeleženca en delovni dan.

Predavatelji in inštruktorji v dogovoru z izvajalcem usposabljanja pripravijo ustrezno elektronsko gradivo.



Predavatelji in inštruktorji naj pri usposabljanju skladno s cilji programa uporabljajo metode, oblike in sredstva za izobraževanje odraslih.

Pri praktičnem delu usposabljanja se uporabljajo:

- individualna potapljaška oprema za tehnično potapljanje po predpisani konfiguraciji,
- skupna potapljaška oprema (označevalne boje, kompresor in mešalni ventil za polnjenje plinskih mešanic, analizator plinov),
- potrebna količina kisika in helija za izvedbo potopov,
- računalniški program za načrtovanje potopov,
- kisikov komplet za prvo pomoč.

Za vsak modul usposabljanja se naredi elaborat potopa skladno z Uredbo o merilih za potapljanje ter načrt, ki obsega cilje, način izvedbe, časovni potek, varnostne ukrepe, uporabo barokomore, zdravstveno oskrbo ter odgovorne osebe. Izvajalec usposabljanja mora udeležence pred izvajanjem praktičnega usposabljanja seznaniti z vsebino načrta, udeleženci usposabljanja pa morajo s svojim podpisom potrditi, da so z njim seznanjeni.

Odgovorno osebo za izvedbo programa določi izvajalec usposabljanja.

Izvedbo usposabljanja za udeležence, ki so vključeni v izvajanje nalog zaščite, reševanja in pomoči, pri katerih je potrebno tehnično potapljanje, po posameznih modulih financira Uprava RS za zaščito in reševanje, za preostale udeležence pa tisti, ki ga je napotil na usposabljanje, ali udeleženec sam.

Nadomestilo za plačo, potne stroške, stroške prehrane in namestitve za udeležence krije tisti, ki je udeleženca napotil na usposabljanje.

## **12 POSEBNOSTI IZVEDBE PROGRAMA**

Pri usposabljanju potapljačev za tehnično potapljanje, ki ga organizira Uprava RS za zaščito in reševanje, sodeluje tudi Jamarska zveza Slovenije.

Pri izvajanju programa usposabljanja je treba upoštevati predpise o zagotavljanju varnosti. Usposabljanje se izvede, ko so zagotovljeni pogoji za varno izvedbo.

Med izvajanjem programa usposabljanja odgovorna oseba za izvedbo programa, predavatelj ali inštruktor spremlja sposobnost posameznega udeleženca. Če obstaja utemeljen dvom, da udeleženec ni sposoben naloge opraviti varno zase in za druge udeležence, mu odgovorna oseba, predavatelj ali inštruktor prepove izvajanje take naloge.

## **13 IZOBRAZBA, ZNANJE, VEŠČINE IN DELOVNE IZKUŠNJE, KI JIH MORAJO IMETI IZVAJALCI PROGRAMA**

Predavatelji in inštruktorji usposabljanja morajo imeti ustrezno andragoško usposobljenost, ki jo pridobijo na usposabljanju v Izobraževalnem centru za zaščito in reševanje RS ali drugem primerljivem usposabljanju.

Usposabljanje za tehnično potapljanje ter preverjanje znanja izvajajo le inštruktorji potapljanja za tehnično potapljanje, ki imajo veljavno pooblastilo za usposabljanje, pri tem pa jim lahko pomagajo tudi druge osebe.

Inštruktorji potapljanja za tehnično potapljanje morajo:

- biti stari najmanj 21 let,
- imeti najmanj V. stopnjo izobrazbe,
- biti usposobljeni za inštruktorja potapljanja 4. stopnje oziroma morajo imeti najmanj eno kategorijo usposobljenosti več kot oseba, ki se usposablja, razen inštruktorjev najvišje kategorije,
- imeti najmanj triletne inštruktorske izkušnje na najmanj eni kategoriji usposobljenosti več kot oseba, ki se usposablja,
- imeti 150 registriranih potopov v odprtih vodah kot inštruktorji na najmanj eni kategoriji usposobljenosti več kot oseba, ki se usposablja,
- imeti veljaven status inštruktorja potapljanja na najmanj eni kategoriji usposobljenosti več kot oseba, ki se usposablja,
- imeti opravljen tečaj za inštruktorja potapljanja z rebreatherjem za zaprti krog v modulu 4 in modulu 5,
- imeti opravljen tečaj za inštruktorja jamskega potapljanja v modulu 5,
- imeti zdravniško potrdilo o zdravstveni sposobnosti za potapljanje, ki ne sme biti starejše od treh let,
- imeti opravljen inštruktorski specialni tečaj dajanja prve pomoči s kisikom z veljavno licenco,
- imeti opravljen inštruktorski specialni tečaj reanimacije z veljavno licenco,
- imeti predpisano osebno opremo za tehnično potapljanje,
- imeti urejeno zavarovanje poklicne odgovornosti proti tretji osebi.

## **14 VIDEZ LISTINE**

Listina ima obliko potrdila, ki ga izda izvajalec usposabljanja. Potrdilo vsebuje podatke, določene v uredbi o merilih za potapljanje.

Udeleženec, ki je uspešno opravil usposabljanje, dobi potrdilo o opravljenem usposabljanju (z imenom programa ter navedbo modula in datuma usposabljanja).

Udeleženec, ki se je udeležil usposabljanja, a ga ni uspešno opravil, dobi potrdilo o udeležbi z navedbo opravljenih obveznosti iz programa.

## **15 AVTORJI PROGRAMA IN KATALOGOV**

Avtorji programa in katalogov so:

- Igor Vrhovec, zunanji strokovni sodelavec,
- Damir Podnar, zunanji strokovni sodelavec,
- Brigita Perbil Puš, Uprava RS za zaščito in reševanje,
- mag. Zdenka Krese, Uprava RS za zaščito in reševanje.

**B POSEBNI DEL****16 PREDMETNIK**

Zap. št.	VSEBINA	Število pedagoških ur		
		P	V	Skupaj
<b>I.</b>	<b>Modul 1 – tehnični potapljač 1. stopnje</b>			
1.	Razvoj potapljanja s plinsko mešanico Nitrox	1	-	1
2.	Matematični principi plinske mešanice Nitrox	1	-	1
3.	Toksičnost kisika	1	-	1
4.	Narkotičnost dušika in toksičnost kisika ter dekompresijska bolezen	1	-	1
5.	Načrtovanje potopov z dvema plinskima mešanicama Nitrox in računalniškim programom	1	-	1
6.	Podvodna komunikacija	1	-	1
7.	Oprema, potrebna za izvajanje potopov z dvema plinskima mešanicama Nitrox, in njene konfiguracije	1	-	1
8.	Načini priprave plinske mešanice Nitrox	1	-	1
9.	Varnostni postopki pri uporabi kisika in analiziranje	1	-	1
10.	Priprava opreme za izvajanje potopov	-	2	2
11.	Analiza plinske mešanice Nitrox	-	2	2
12.	Načrtovanje potopov	-	2	2
13.	Potapljanje s plinsko mešanico Nitrox (štirje potopi)	-	12	12
14.	Preizkus usposobljenosti	1	3	4
	<b>Skupaj:</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>31</b>
<b>II.</b>	<b>Modul 2 – tehnični potapljač 2. stopnje</b>			
1.	Razvoj potapljanja s plinsko mešanico Trimix	1	-	1
2.	Matematični principi plinske mešanice Trimix (kisika več kot 20 %)	1	-	1
3.	Toksičnost kisika	1	-	1
4.	Narkotičnost dušika in toksičnost kisika ter dekompresijska bolezen	1	-	1
5.	Načrtovanje potopov z več plinskimi mešanicama Trimix (kisika več kot 20 %) in Nitrox	1	-	1
6.	Podvodna komunikacija	1	-	1
7.	Oprema, potrebna za izvajanje potopov z več različnimi plinskimi mešanicama Trimix (kisika več kot 20 %) in Nitrox ter njene konfiguracije	1	-	1
8.	Način priprave plinske mešanice Trimix	1	-	1
9.	Varnostni postopki pri uporabi kisika in analiziranje	1	-	1
10.	Priprava opreme za izvajanje potopov	-	2	2
11.	Analiza plinske mešanice	-	2	2
12.	Načrtovanje potopov	-	2	2
13.	Potapljanje s plinsko mešanico Trimix (kisika več kot 20 %) (štirje potopi)	-	12	12
14.	Preizkus usposobljenosti	1	3	4
	<b>Skupaj:</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>31</b>
<b>III.</b>	<b>Modul 3 – tehnični potapljač 3. stopnje</b>			

1.	Razvoj potapljanja s plinskimi mešanici	1	-	1
2.	Fizikalne lastnosti plinov in matematični principi plinske mešanice Trimix (kisika manj kot 20 %)	1	-	1
3.	Učinki plinov za potapljanje	1	-	1
4.	Narkotičnosti dušika in toksičnost kisika ter dekompresijska bolezen	1	-	1
5.	Načrtovanje potopov s plinskimi mešanici Trimix in Nitrox	1	-	1
6.	Podvodna komunikacija	1	-	1
7.	Oprema, potrebna za izvajanje potopov s plinskimi mešanici Trimix in Nitrox, in njene konfiguracije	1	-	1
8.	Načini priprave plinskih mešanic	1	-	1
9.	Varnostni postopki pri uporabi kisika in analiziranje	1	-	1
10.	Priprava opreme za izvajanje potopov	-	2	2
11.	Analiza plinske mešanice	-	2	2
12.	Načrtovanje potopov	-	2	2
13.	Potapljanje s plinsko mešanico Trimix (kisika manj kot 20 %) (štirje potopi)	-	12	12
14.	Preizkus usposobljenosti	1	3	4
	<b>Skupaj:</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>31</b>
<b>IV.</b>	<b>Modul 4 – tehnični potapljač 4. stopnje</b>			
1.	Matematični principi plinskih mešanic Nitrox in Trimix	1	-	1
2.	Narkotičnost dušika in toksičnost kisika ter dekompresijska bolezen	1	-	1
3.	Potapljanje z zaprtim dihalnim krogom	1	-	1
4.	Priprava opreme za izvajanje potopov z zaprtim dihalnim krogom	-	2	2
5.	Analiza plinske mešanice	-	2	2
6.	Načrtovanje potopov z zaprtim dihalnim krogom	-	2	2
7.	Potapljanje s plinsko mešanico z zaprtim dihalnim krogom (štirje potopi)	-	12	12
8.	Preizkus usposobljenosti	1	3	4
	<b>Skupaj:</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>25</b>
<b>V.</b>	<b>Modul 5 – tehnični potapljač 5. stopnje</b>			
1.	Zgodovina jamskega potapljanja in vrste jam	1	-	1
2.	Posebna oprema za jamsko potapljanje	1	-	1
3.	Podvodna komunikacija	1	-	1
4.	Načrtovanje potopov z odprtim in zaprtim dihalnim krogom v zaprtih prostorih jame, potopljenih objektih in pod ledom	1	2	2
5.	Tehnike samoreševanja	-	2	2
6.	Tehnike iskanja in reševanja	-	2	2
7.	Psihološka priprava	1	-	1
8.	Jamsko potapljanje s plinsko mešanico (štirje potopi)	-	12	12
9.	Preizkus usposobljenosti	1	3	4
	<b>Skupaj:</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>27</b>

Legenda:

P – predavanje

V – vaje

## 17 KATALOG ZNANJA

Katalog znanja za predmet vsebuje ime predmeta oziroma vsebine, predmetno specifične kompetence in operativne cilje. Operativni cilji določajo razmerje med informativnimi in formativnimi cilji.

<b>Vsebina ali kompetenca</b>	<b>Informativni cilji</b> (vsebina, teorije, modeli, strokovni standardi)  Udeleženci:	<b>Formativni cilji</b> (veščine, metode, postopki, koncepti, strategije)  Udeleženci:
<b>Modul 1 – tehnični potapljač 1. stopnje</b>		
Razvoj potapljanja s plinsko mešanico Nitrox	spoznajo: — definicijo tehničnega potapljanja, — kako se je tehnično potapljanje razvijalo;	— poznajo definicijo tehničnega potapljanja in stopnje njegovega razvoja;
Matematični principi plinske mešanice Nitrox	spoznajo: — Daltonov zakon, — izračun delnega pritiska kisika, — izračun maksimalne operativne globine, — izračun najboljše mešanice, — izračun ekvivalentne globine z zrakom;	— poznajo matematične principe plinske mešanice Nitrox in jih znajo uporabiti pri načrtovanju konkretnega potapljanja;
Toksičnost kisika	spoznajo: — mehanizem delovanja kisika v telesu, — toksičnost centralnega živčnega sistema in vsetelesno obliko toksičnosti, — meje kisika, — način spremljanja odmerka toksičnosti kisika, — dejavnike, ki povečujejo občutljivost na toksičnost kisika, — nevarnosti ogljikovega dioksida;	— poznajo delovanje kisika v telesnih procesih, nevarnost toksičnosti kisika in kako jo pri tehničnem potapljanju spremljati, kaj povečuje občutljivost potapljača na toksičnost kisika in nevarnost ogljikovega dioksida ter njegov vpliv na toksičnost kisika;
Narkotičnost dušika in toksičnost kisika ter dekompresijska bolezen	spoznajo: — mehanizem narkotičnosti dušika in toksičnosti kisika, — znake in simptome narkotičnosti, — kako se narkotičnosti izogniti, — mehanizem dekompresijske bolezni,	— poznajo nevarnost narkotičnosti dušika in toksičnosti kisika, na kateri globini se pojavi, kako vpliva na potapljača in kako se ji izogniti, — pozna dekompresijsko bolezen, kako se ji izogniti in primerno

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— dejavnike, ki vplivajo na pojav dekompresijske bolezni,</li> <li>— kako se dekompresijski bolezni izogniti,</li> <li>— fizično in psihično pripravo na potope;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— uporabiti ustrezno mešanico za potrebno globino potopa;</li> </ul>
Načrtovanje potopov z dvema plinskima mešanicama Nitrox in računalniškim programom	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje potopov,</li> <li>— analizo nesreč,</li> <li>— določitev optimalnih dihalnih mešanic Nitrox,</li> <li>— določitev potrebne dekompresije,</li> <li>— izračun potrebne količine dihalnega plina,</li> <li>— kako med potopom rešiti različne zasilne situacije,</li> <li>— načine podvodne komunikacije.</li> <li>— računalniške programe, nastavitve, načrtovanje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo način načrtovanja potopov s plinskimi mešanicami Nitrox in kako rešiti različne zasilne situacije,</li> <li>— znajo načrtovati potop z računalniškim programom, poznajo njegove simulacije;</li> </ul>
Podvodna komunikacija	<ul style="list-style-type: none"> <li>— spoznajo podvodno komunikacijo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— med potopom uporabljajo ustrezno komunikacijo;</li> </ul>
Oprema, potrebna za izvajanje potopov z dvema plinskima mešanicama Nitrox, in njene konfiguracije	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— potapljaško opremo, ki se uporablja pri potopih z dvema plinskima mešanicama Nitrox in njene konfiguracije,</li> <li>— način uporabe opreme,</li> <li>— okvaro opreme;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— uporabljajo specialno potapljaško opremo pri izvajanju potopov z dvema plinskima mešanicama Nitrox,</li> <li>— poznajo njeno konfiguracijo,</li> <li>— poznajo postopke ob okvari opreme;</li> </ul>
Načini priprave plinske mešanice Nitrox	<ul style="list-style-type: none"> <li>— spoznajo načine priprave plinske mešanice Nitrox;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo način priprave plinske mešanice Nitrox in si jih za konkreten potop znajo pripraviti,</li> <li>— znajo mešanico analizirati;</li> </ul>
Varnostni postopki pri uporabi kisika in analiziranje	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— varnostne postopke pri uporabi kisika,</li> <li>— postopek analiziranja plinske mešanice Nitrox;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo način priprave mešanic Nitrox in si jih za konkreten potop znajo pripraviti,</li> <li>— znajo mešanico analizirati;</li> </ul>
Priprava opreme za izvajanje potopov	<ul style="list-style-type: none"> <li>— spoznajo postopek priprave in sestavljanja opreme za potop;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— uporabijo pravilno sestavljeno opremo za potop;</li> </ul>
Analiza plinske mešanice Nitrox	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— postopek analiziranja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— znajo analizirati plinsko mešanico;</li> </ul>

	plinske mešanice Nitrox;	
Načrtovanje potopov	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje potopov,</li> <li>— analizo nesreč,</li> <li>— določitev optimalnih dihalnih mešanic Nitrox,</li> <li>— določitev potrebne dekompresije,</li> <li>— izračun potrebne količine dihalnega plina,</li> <li>— kako med potopom rešiti različne zasilne situacije,</li> <li>— načine podvodne komunikacije,</li> <li>— računalniške programe, nastavitve, načrtovanje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— upoštevajo dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje potopov,</li> <li>— znajo določiti optimalne dihalne mešanice Nitrox in potrebno dekompresijo,</li> <li>— znajo izračunati potrebne količine dihalnega plina,</li> <li>— uporabljajo podvodno komunikacijo in poznajo rešitve v različnih zasilnih situacijah;</li> </ul>
Potapljanje s plinsko mešanico Nitrox	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— postopek pregleda opreme pred potopom,</li> <li>— postopek kontrole delovanja opreme pred potopom,</li> <li>— postopek ponovitve varnostnih postopkov,</li> <li>— pravilen način potopa v globino,</li> <li>— pravilen položaj potapljačev pri potopu,</li> <li>— postopek sledenja načrtu potopa,</li> <li>— postopek spuščanja boje za varno izvajanje dekompresije,</li> <li>— postopek pravilnega dviga,</li> <li>— postopek menjave dihalnega plina,</li> <li>— postopke pri zasilnih situacijah;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo postopek pregleda opreme, delovanja opreme in ponovitve varnostnih postopkov pred potopom,</li> <li>— uporabijo pravilen postopek potopa v globino, položaj potapljača pod vodo in so sposobni slediti zastavljenemu načrtu potopa,</li> <li>— izvajajo pravilen dvig in menjavo dihalnega plina ter vedo, kaj storiti v zasilnih situacijah;</li> </ul>
<b>Modul 2 – tehnični potapljač 2. stopnje</b>		
Razvoj potapljanja s plinsko mešanico Trimix	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— definicijo tehničnega potapljanja,</li> <li>— kako se je tehnično potapljanje razvijalo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo definicijo tehničnega potapljanja in stopnje njegovega razvoja;</li> </ul>
Matematični principi plinskih mešanic Trimix (kisika več kot 20 %)	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Daltonov zakon,</li> <li>— izračun delnega pritiska kisika, dušika,</li> <li>— izračun maksimalne operativne globine,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo matematične principe plinske mešanice Trimix in jih znajo uporabiti pri načrtovanju potapljanja;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— izračun najboljše mešanice,</li> <li>— izračun ekvivalentne globine z zrakom,</li> <li>— izračun ekvivalentne narkotičnosti;</li> </ul>	
Toksičnost kisika	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— mehanizem delovanja kisika v telesu,</li> <li>— toksičnost centralnega živčnega sistema in vsetelesno obliko toksičnosti,</li> <li>— meje kisika, dušika,</li> <li>— način spremljanja odmerka toksičnosti kisika,</li> <li>— dejavnike, ki povečujejo občutljivost na toksičnost kisika,</li> <li>— nevarnosti ogljikovega dioksida;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo delovanje kisika v telesnih procesih, nevarnost toksičnosti kisika, kako jo pri tehničnem potapljanju spremljati, kaj povečuje občutljivost potapljača na toksičnost kisika in nevarnost ogljikovega dioksida ter njegov vpliv na toksičnost kisika,</li> <li>— poznajo nevarnost dušika in helija;</li> </ul>
Narkotičnost dušika in toksičnost kisika ter dekompresijska bolezen	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— mehanizem narkotičnosti dušika in toksičnosti kisika,</li> <li>— znake in simptome narkotičnosti,</li> <li>— kako se narkotičnosti izogniti,</li> <li>— mehanizem dekompresijske bolezni,</li> <li>— dejavnike, ki vplivajo na pojav dekompresijske bolezni,</li> <li>— kako se dekompresijski bolezn izogniti,</li> <li>— fizično in psihično pripravo na potope;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo nevarnost narkotičnosti dušika in toksičnosti kisika, na kateri globini se pojavi, kako vpliva na potapljača in kako se ji izogniti,</li> <li>— poznajo tudi dekompresijsko bolezen, kako se ji izogniti in temu znanju primerno uporabiti ustrezno mešanico za potrebno globino potopa;</li> </ul>
Načrtovanje potopov z več plinskimi mešanicami Trimix (kisika več kot 20 %) in Nitrox	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— načrtovanje daljših potopov z določenim ciljem,</li> <li>— dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje daljših potopov,</li> <li>— analizo nesreč,</li> <li>— določitev optimalnih dihalnih mešanic Trimix,</li> <li>— določitev dekompresijske mešanice,</li> <li>— določitev potrebne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo način načrtovanja daljših potopov s plinskimi mešanicami Trimix in Nitrox za dekompresijo;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>— dekompresije,</li> <li>— izračun potrebne količine dihalnega plina,</li> <li>— kako med potopom rešiti različne zasilne situacije;</li> </ul>	
Podvodna komunikacija	<ul style="list-style-type: none"> <li>— spoznajo načine podvodne komunikacije;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— vedo, kako med potopom komunicirati in kako rešiti različne zasilne situacije;</li> </ul>
Oprema, potrebna za izvajanje potopov z več različnimi plinskimi mešanicami Trimix (kisika več kot 20 %) in Nitro ter njene konfiguracije	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— opremo, potrebno za izvajanje potopov z več različnimi plinskimi mešanicami Trimix (kisika več kot 20 %) in Nitrox,</li> <li>— način uporabe opreme in njene konfiguracije;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— uporabljajo specialno potapljaško opremo, potrebno za izvajanje potopov z več različnimi plinskimi mešanicami Trimix (kisika več kot 20 %) in Nitrox,</li> <li>— poznajo postopke ob okvari opreme;</li> </ul>
Načini priprave plinske mešanice Trimix	<ul style="list-style-type: none"> <li>— spoznajo načine priprave plinskih mešanic Trimix;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo način priprave mešanic Trimix in si jih za konkreten potop znajo pripraviti;</li> </ul>
Varnostni postopki pri uporabi kisika in analiziranje	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— varnostne postopke pri uporabi s kisikom,</li> <li>— postopek analiziranja plinskih mešanic Trimix;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— upoštevajo varnostne postopke pri uporabi kiska,</li> <li>— znajo mešanico analizirati;</li> </ul>
Priprava opreme za izvajanje potopov	<ul style="list-style-type: none"> <li>— spoznajo postopek priprave in sestavljanja opreme za potop;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— uporabijo pravilno sestavljeno opremo za potop;</li> </ul>
Analiza plinske mešanice	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— postopek analiziranja plinske mešanice Trimix;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— znajo analizirati plinsko mešanico;</li> </ul>
Načrtovanje potopov	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje potopov,</li> <li>— analizo nesreč,</li> <li>— določitev optimalnih dihalnih mešanic Trimix,</li> <li>— določitev potrebne dekompresije,</li> <li>— izračun potrebne količine dihalnega plina,</li> <li>— kako med potopom rešiti različne zasilne situacije,</li> <li>— načine podvodne komunikacije,</li> <li>— računalniške programe, nastavitve, načrtovanje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— upoštevajo dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje potopov,</li> <li>— znajo določiti optimalne dihalne mešanice Trimix in potrebno dekompresijo,</li> <li>— znajo izračunati potrebne količine dihalnega plina,</li> <li>— uporabljajo podvodno komunikacijo in poznajo rešitve v različnih zasilnih situacijah;</li> </ul>
Potapljanje s plinsko mešanico Trimix (kisika več kot 20 %)	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— postopek pregleda opreme pred potopom,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo postopek pregleda opreme, delovanja opreme in</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— postopek kontrole delovanja opreme pred potopom,</li> <li>— postopek ponovitve varnostnih postopkov,</li> <li>— pravilen način potopa v globino,</li> <li>— pravilen položaj potapljačev pri potopu,</li> <li>— postopek sledenja načrtu potopa,</li> <li>— postopek spuščanja boje za varno izvajanje dekompresije,</li> <li>— postopek pravilnega dviga,</li> <li>— postopek menjave dihalnega plina,</li> <li>— postopke v zasilnih situacijah;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ponovitve varnostnih postopkov pred potopom,</li> <li>— poznajo pravilen postopek potopa v globino, položaj potapljača pod vodo in so sposobni slediti zastavljenemu načrtu in cilju potopa,</li> <li>— poznajo in izvajajo pravilen dvig in menjave dihalnih plinov ter vedo, kaj storiti v zasilnih situacijah;</li> </ul>
<b>Modul 3 – tehnični potapljač 3. stopnje</b>		
Razvoj potapljanja s plinskimi mešanici	<ul style="list-style-type: none"> <li>— spoznajo prednosti uporabe plinskih mešanic za globinsko potapljanje in kako se je globinsko potapljanje razvijalo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— vedo, kako se je razvijalo globinsko potapljanje z različnimi plinskimi mešanici in poznajo njihovo prednost;</li> </ul>
Fizikalne lastnosti plinov in matematični principi plinskih mešanic Trimix (kisika manj kot 20 %)	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— lastnosti različnih plinov,</li> <li>— dihalni upor,</li> <li>— teorijo prenosa toplote,</li> <li>— popačenje govora pri uporabi helija,</li> <li>— živčni sindrom visokega pritiska,</li> <li>— bolečine v sklepih (artralgija),</li> <li>— izobarično kontradifuzijo,</li> <li>— hipoksijo,</li> <li>— hiperkapnijo,</li> <li>— zastrupitev z ogljikovim monoksidom;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo lastnosti različnih plinov in njihov vpliv na potapljača,</li> <li>— poznajo nevarnosti uporabe različnih dihalnih mešanic za globoko potapljanje in znajo to znanje uporabiti pri načrtovanju potopov;</li> </ul>
Učinki plinov za potapljanje	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— mehanizem delovanja kisika v telesu,</li> <li>— učinke helija pod večjim pritiskom,</li> <li>— toksičnost centralnega živčnega sistema in vsetelesno obliko toksičnosti,</li> <li>— meje kisika,</li> <li>— načina spremljanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo delovanje kisika v telesnih procesih, nevarnost toksičnosti kisika, kako jo pri tehničnem potapljanju spremljati, kaj povečuje občutljivost potapljača na toksičnost kisika in nevarnost ogljikovega dioksida ter njegov vpliv na toksičnost kisika,</li> <li>— poznajo učinke helija pod</li> </ul>

	<p>odmerka toksičnosti kisika,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— dejavnike, ki povečujejo občutljivost na toksičnost kisika,</li> <li>— nevarnosti ogljikovega dioksida;</li> </ul>	povečanim pritiskom;
Narkotičnost dušika in toksičnost kisika ter dekompresijska bolezen	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— mehanizem narkotičnosti dušika in toksičnosti kisika,</li> <li>— znake in simptome narkotičnosti,</li> <li>— kako se narkotičnosti izogniti,</li> <li>— mehanizem dekompresijske bolezni,</li> <li>— dejavnike, ki vplivajo na pojav dekompresijske bolezni,</li> <li>— kako se dekompresijski bolezni izogniti,</li> <li>— fizično in psihično pripravo na potope;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo nevarnost narkotičnosti dušika in toksičnosti kisika, na kateri globini se pojavi, kako vpliva na potapljača in kako se ji izogniti,</li> <li>— poznajo dekompresijsko bolezen, kako se ji izogniti in znajo primerno uporabiti ustrezno mešanico za potrebno globino potopa;</li> </ul>
Načrtovanje potopov s plinskimi mešanici Trimix in Nitrox	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— načrtovanje daljših globljih potopov z določenim ciljem,</li> <li>— računalniško načrtovanje potopov,</li> <li>— dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje daljših globljih potopov,</li> <li>— analizo nesreč,</li> <li>— določitev optimalnih dihalnih mešanic Trimix in Nitrox,</li> <li>— določitev potrebne dekompresije,</li> <li>— izračun potrebne količine dihalnega plina,</li> <li>— kako med potopom rešiti različne zasilne situacije;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo način načrtovanja daljših potopov s plinskimi mešanici Trimix in Nitrox,</li> <li>— uporabijo računalniški program,</li> <li>— poznajo rešitve v različnih zasilnih situacijah;</li> </ul>
Podvodna komunikacija	<ul style="list-style-type: none"> <li>— spoznajo načine podvodne komunikacije;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— uporabljajo ustrezno podvodno komunikacijo;</li> </ul>
Oprema, potrebna za izvajanje potopov s plinskimi mešanici Trimix in Nitrox, in njene konfiguracije	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— opremo, potrebno za izvajanje potopov s plinskimi mešanici Trimix in Nitrox,</li> <li>— način uporabe opreme in njene konfiguracije;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— uporabljajo specialno potapljaško opremo, potrebno za izvajanje potopov s plinskimi mešanici Trimix in Nitrox,</li> <li>— poznajo postopke ob</li> </ul>

		okvari opreme;
Načini priprave plinskih mešanic	<ul style="list-style-type: none"> <li>— spoznajo načine priprave plinskih mešanic Trimix in Nitrox;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo način priprave mešanic Trimix in Nitrox in si jih za konkreten potop znajo pripraviti,</li> <li>— znajo mešanico analizirati;</li> </ul>
Varnostni postopki pri uporabi kisika in analiziranje	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— varnostne postopke pri uporabi s kisikom,</li> <li>— postopek analiziranja plinskih mešanic Trimix;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— upoštevajo varnostne postopke pri uporabi kisika,</li> <li>— znajo mešanico analizirati;</li> </ul>
Priprava opreme za izvajanje potopov	<ul style="list-style-type: none"> <li>— spoznajo postopek priprave in sestavljanja opreme za potop;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— uporabijo pravilno sestavljeno opremo za potop;</li> </ul>
Analiza plinske mešanice	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— postopek analiziranja plinske mešanice Trimix;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— znajo analizirati plinsko mešanico;</li> </ul>
Načrtovanje potopov	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje potopov,</li> <li>— analizo nesreč,</li> <li>— določitev optimalnih dihalnih mešanic Trimix in Nitrox,</li> <li>— določitev potrebne dekompresije,</li> <li>— izračun potrebne količine dihalnega plina,</li> <li>— kako med potopom rešiti različne zasilne situacije,</li> <li>— načine podvodne komunikacije,</li> <li>— računalniške programe, nastavitve, načrtovanje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— upoštevajo dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje potopov,</li> <li>— znajo določiti optimalne dihalne mešanice Trimix in Nitrox in potrebno dekompresijo,</li> <li>— znajo izračunati potrebne količine dihalnega plina,</li> <li>— uporabljajo podvodno komunikacijo in poznajo rešitve v različnih zasilnih situacijah;</li> </ul>
Potapljanje s plinsko mešanico Trimix (kisika manj kot 20 %)	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— postopek pregleda opreme pred potopom,</li> <li>— postopek kontrole delovanja opreme pred potopom,</li> <li>— postopek ponovitve varnostnih postopkov,</li> <li>— pravilen način potopa v globino,</li> <li>— pravilen položaj potapljačev pri potopu,</li> <li>— postopek sledenja načrtu potopa,</li> <li>— postopek spuščanja boje za varno izvajanje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo postopek pregleda opreme, delovanja opreme in ponovitve varnostnih postopkov pred potopom,</li> <li>— poznajo pravilen postopek potopa v globino, položaj potapljača pod vodo in so sposobni slediti zastavljenemu načrtu in cilju potopa,</li> <li>— poznajo in izvajajo pravilen dvig in menjave dihalnih plinov ter vedo,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— dekompresije,</li> <li>— postopek pravilnega dviga,</li> <li>— postopek menjave dihalnega plina,</li> <li>— postopke v zasilnih situacijah;</li> </ul>	kaj storiti v zasilnih situacijah;
<b>Modul 4 – tehnični potapljač 4. stopnje</b>		
Matematični principi plinskih mešanic Nitrox in Trimix	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— izračun najboljše mešanice,</li> <li>— izračun ekvivalentne globine z zrakom,</li> <li>— izračun ekvivalentne narkotičnosti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— uporabljajo matematične principe plinske mešanice Nitrox in Trimix in jih znajo uporabiti pri načrtovanju potapljanja;</li> </ul>
Narkotičnost dušika in toksičnost kisika ter dekompresijska bolezen	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— mehanizem narkotičnosti dušika in toksičnosti kisika,</li> <li>— znake in simptome narkotičnosti,</li> <li>— kako se narkotičnosti izogniti,</li> <li>— mehanizem dekompresijske bolezni,</li> <li>— dejavnike, ki vplivajo na pojav dekompresijske bolezni,</li> <li>— kako se dekompresijski bolezni izogniti,</li> <li>— fizično in psihično pripravo na potope;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo nevarnost narkotičnosti dušika in toksičnosti kisika, na kateri globini se pojavi, kako vpliva na potapljača in kako se ji izogniti,</li> <li>— poznajo dekompresijsko bolezen, kako se ji izogniti in znajo primerno uporabiti ustrezno mešanico za potrebno globino potopa;</li> </ul>
Potapljanje z zaprtim dihalnim krogom	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— polzaprti in zaprti dihalni krog,</li> <li>— omejitve odprtega dihalnega kroga,</li> <li>— prednosti zaprtega dihalnega kroga;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo prednosti polzaprtega in zaprtega dihalnega kroga;</li> </ul>
Priprava opreme za izvajanje potopov z zaprtim dihalnim krogom	<ul style="list-style-type: none"> <li>— spoznajo postopek priprave in sestavljanja opreme za izvajanje potopa z zaprtim dihalnim krogom;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— uporabijo pravilno sestavljeno opremo za izvajanje potopa z zaprtim dihalnim krogom;</li> </ul>
Analiza plinske mešanice	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— postopek analiziranja plinske mešanice Nitrox in Trimix;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— znajo analizirati plinsko mešanico;</li> </ul>
Načrtovanje potopov z zaprtim dihalnim krogom	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje potopov z zaprtim dihalnim krogom,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— upoštevajo dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje potopov z zaprtim dihalnim krogom,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— analizo nesreč,</li> <li>— določitev optimalnih dihalnih mešanic Nitrox in Trimix,</li> <li>— določitev potrebne dekompresije,</li> <li>— izračun potrebne količine dihalnega plina,</li> <li>— kako med potopom poiskati rešitve v različnih zasilnih situacijah,</li> <li>— načine podvodne komunikacije,</li> <li>— računalniške programe, nastavitve, načrtovanje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— znajo določiti optimalne dihalne mešanice Nitrox in Trimix in potrebno dekompresijo,</li> <li>— znajo izračunati potrebne količine dihalnega plina,</li> <li>— uporabljajo podvodno komunikacijo in poznajo rešitve v različnih zasilnih situacijah;</li> </ul>
Potapljanje s plinsko mešanico z zaprtim dihalnim krogom	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— postopek pregleda opreme pred potopom,</li> <li>— postopek kontrole delovanja opreme pred potopom,</li> <li>— postopek ponovitve varnostnih postopkov,</li> <li>— pravilen način potopa v globino,</li> <li>— pravilen položaj potapljačev pri potopu,</li> <li>— postopek sledenja načrtu potopa,</li> <li>— postopek spuščanja boje za varno izvajanje dekompresije,</li> <li>— postopek pravilnega dviga,</li> <li>— postopek menjave dihalnega plina,</li> <li>— postopke v zasilnih situacijah;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo postopek pregleda opreme, delovanja opreme in ponovitve varnostnih postopkov pred potopom,</li> <li>— poznajo pravilen postopek potopa v globino, položaj potapljača pod vodo in so sposobni slediti zastavljenemu načrtu in cilju potopa,</li> <li>— poznajo in izvajajo pravilen dvig in menjave dihalnih plinov ter vedo, kaj storiti v zasilnih situacijah;</li> </ul>
<b>Modul 5 – tehnični potapljač 5. stopnje</b>		
Zgodovina jamskega potapljanja in vrste jam	<p>spoznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— zgodovino jamskega potapljanja in vrste jam;</li> </ul>	
Posebna oprema za jamsko potapljanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>— spoznajo posebno opremo za jamsko potapljanje in njen postopek priprave ter sestavljanja opreme za jamsko potapljanje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— uporabijo pravilno sestavljeno opremo za jamsko potapljanje;</li> </ul>
Podvodna komunikacija	<ul style="list-style-type: none"> <li>— spoznajo načine podvodne komunikacije</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— uporabljajo ustrezno podvodno komunikacijo</li> </ul>

	med jamskim potapljanjem;	za jamsko potapljanje;
Načrtovanje potopov z odprtim in zaprtim dihalnim krogom v zaprtih prostorih jame, potopljenih objektih in pod ledom	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje potopov z odprtim in zaprtim dihalnim krogom,</li> <li>— analizo nesreč,</li> <li>— določitev optimalnih dihalnih mešanic,</li> <li>— določitev potrebne dekompresije,</li> <li>— izračun potrebne količine dihalnega plina,</li> <li>— računalniške programe, nastavitve, načrtovanje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— upoštevajo dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje potopov z odprtim in zaprtim dihalnim krogom,</li> <li>— znajo določiti optimalne dihalne mešanice in potrebno dekompresijo,</li> <li>— znajo izračunati potrebne količine dihalnega plina,</li> <li>— uporabljajo računalniški program;</li> </ul>
Tehnike samoreševanja	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— tehnike samoreševanja med jamskim potapljanjem,</li> <li>— postopke v zasilnih situacijah;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— izvajajo tehnike samoreševanja in poznajo rešitve v različnih zasilnih situacijah;</li> </ul>
Tehnike iskanja in reševanja	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— tehnike iskanja in reševanja med jamskim potapljanjem,</li> <li>— opremo za iskanje in reševanje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— izvajajo primerne tehnike iskanja in reševanja ter uporabljajo opremo za iskanje in reševanje ponesrečencev;</li> </ul>
Psihološka priprava	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— tehnike psihološke priprave za potapljanje in bivanje v zaprtem prostoru;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— izvedejo psihološko pripravo na potapljanje in bivanje v zaprtem prostoru;</li> </ul>
Jamsko potapljanje s plinsko mešanico	spoznajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>— postopek pregleda opreme pred jamskim potopom,</li> <li>— postopek kontrole delovanja opreme pred jamskim potopom,</li> <li>— postopek ponovitve varnostnih postopkov,</li> <li>— pravilen način jamskega potopa,</li> <li>— pravilen položaj potapljačev pri jamskem potopu,</li> <li>— postopek sledenja načrtu jamskega potopa,</li> <li>— postopek spuščanja boje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poznajo postopek pregleda opreme, delovanja opreme in ponovitve varnostnih postopkov pred jamskim potopom,</li> <li>— poznajo pravilen postopek jamskega potopa, položaj potapljača pod vodo in so sposobni slediti zastavljenemu načrtu in cilju jamskega potopa,</li> <li>— poznajo in izvajajo pravilen dvig in menjave dihalnih plinov ter vedo, kaj storiti v zasilnih</li> </ul>

	za varno izvajanje dekompresije, — postopek pravilnega dviga, — postopek menjave dihalnega plina, — postopke v zasilnih situacijah.	situacijah.
--	--	-------------

## 18 KONČNA DOLOČBA

Program začne veljati z dnem podpisa programa.

Z uveljavitvijo tega programa preneha veljati Program temeljnega usposabljanja potapljačev za tehnično potapljanje št. 604-10/2015-5 - DGZR z dne 21. 5. 2015.

Mag. Matej Tonin  
minister



## Priloga: STROŠKI IZVEDBE IZOBRAŽEVALNEGA PROGRAMA

### Modul 1 – tehnični potapljač 1. stopnje

Aktivnost, na katero se nanaša strošek	Znesek v EUR
Intelektualne storitve predavateljev, inštruktorjev, mentorjev in drugih strokovnih sodelavcev	3.309,80
Potni stroški predavateljev, inštruktorjev, mentorjev in drugih strokovnih sodelavcev	259,60
Avtorska dela in gradiva	1.120,00
Priprava učnega gradiva za udeležence	40,00
Zagotovitev prostorskih pogojev	190,00
Zagotovitev tehničnih učnih sredstev in opreme	600,00
Storitve zunanjih izvajalcev in strokovnjakov	-
Zagotovitev varnosti in zdravja pri delu ter varstva pred požarom	-
Nezgodno zavarovanje udeležencev in zavarovanje odgovornosti	28,64
Logistična zagotovitev izobraževanja in usposabljanja (potrošni material)	30,00
Amortizacija tehničnih učnih sredstev in opreme	100,00
Skupaj stroški izvedbe:	5.678,04
Stroški izvedbe na udeleženca:	473,17

### Modul 2 – tehnični potapljač 2. stopnje

Aktivnost, na katero se nanaša strošek	Znesek v EUR
Intelektualne storitve predavateljev, inštruktorjev, mentorjev in drugih strokovnih sodelavcev	3.309,80
Potni stroški predavateljev, inštruktorjev, mentorjev in drugih strokovnih sodelavcev	207,68
Avtorska dela in gradiva	1.120,00
Priprava učnega gradiva za udeležence	40,00
Zagotovitev prostorskih pogojev	190,00
Zagotovitev tehničnih učnih sredstev in opreme	1.200,00
Storitve zunanjih izvajalcev in strokovnjakov	-
Zagotovitev varnosti in zdravja pri delu ter varstva pred požarom	-
Nezgodno zavarovanje udeležencev in zavarovanje odgovornosti	28,64
Logistična zagotovitev izobraževanja in usposabljanja (potrošni material)	60,00
Amortizacija tehničnih učnih sredstev in opreme	98,96
Skupaj stroški izvedbe:	6.255,08
Stroški izvedbe na udeleženca:	521,26

### Modul 3 – tehnični potapljač 3. stopnje

Aktivnost, na katero se nanaša strošek	Znesek v EUR
Intelektualne storitve predavateljev, inštruktorjev, mentorjev in drugih strokovnih sodelavcev	3.309,80
Potni stroški predavateljev, inštruktorjev, mentorjev in drugih strokovnih sodelavcev	207,68
Avtorska dela in gradiva	1.120,00

Priprava učnega gradiva za udeležence	40,00
Zagotovitev prostorskih pogojev	130,00
Zagotovitev tehničnih učnih sredstev in opreme	2.160,00
Storitve zunanjih izvajalcev in strokovnjakov	-
Zagotovitev varnosti in zdravja pri delu ter varstva pred požarom	-
Nezgodno zavarovanje udeležencev in zavarovanje odgovornosti	28,64
Logistična zagotovitev izobraževanja in usposabljanja (potrošni material)	108,00
Amortizacija tehničnih učnih sredstev in opreme	98,96
Skupaj stroški izvedbe:	7.203,08
Stroški izvedbe na udeleženca:	600,26

#### Modul 4 – tehnični potapljač 4. stopnje

Aktivnost, na katero se nanaša strošek	Znesek v EUR
Intelektualne storitve predavateljev, inštruktorjev, mentorjev in drugih strokovnih sodelavcev	3.135,80
Potni stroški predavateljev, inštruktorjev, mentorjev in drugih strokovnih sodelavcev	207,68
Avtorska dela in gradiva	1.120,00
Priprava učnega gradiva za udeležence	40,00
Zagotovitev prostorskih pogojev	130,00
Zagotovitev tehničnih učnih sredstev in opreme	1.200,00
Storitve zunanjih izvajalcev in strokovnjakov	-
Zagotovitev varnosti in zdravja pri delu ter varstva pred požarom	-
Nezgodno zavarovanje udeležencev in zavarovanje odgovornosti	28,64
Logistična zagotovitev izobraževanja in usposabljanja (potrošni material)	60,00
Amortizacija tehničnih učnih sredstev in opreme	95,01
Skupaj stroški izvedbe:	6.017,13
Stroški izvedbe na udeleženca:	501,43

#### Modul 5 – tehnični potapljač 5. stopnje

Aktivnost, na katero se nanaša strošek	Znesek v EUR
Intelektualne storitve predavateljev, inštruktorjev, mentorjev in drugih strokovnih sodelavcev	3.193,80
Potni stroški predavateljev, inštruktorjev, mentorjev in drugih strokovnih sodelavcev	207,68
Avtorska dela in gradiva	1.120,00
Priprava učnega gradiva za udeležence	40,00
Zagotovitev prostorskih pogojev	190,00
Zagotovitev tehničnih učnih sredstev in opreme	960,00
Storitve zunanjih izvajalcev in strokovnjakov	-
Zagotovitev varnosti in zdravja pri delu ter varstva pred požarom	-
Nezgodno zavarovanje udeležencev in zavarovanje odgovornosti	28,64
Logistična zagotovitev izobraževanja in	48,00

usposabljanja (potrošni material)	
Amortizacija tehničnih učnih sredstev in opreme	96,33
Skupaj stroški izvedbe:	5.884,45
Stroški izvedbe na udeleženca:	490,37