

**HRVATSKI PLANINARSKI SAVEZ
KOMISIJA ZA SPELEOLOGIJU**

**SPELEORONILAČKO SPAŠAVANJE
(instruktorski rad)**

Zagreb, prosinac 2005.

Ivica Ćukušić

1. Uvod

Danas se u svijetu sve više ljudi bavi ronjenjem, a od tog broja određeni dio se specijalizira za dubinska ronjenja i za ronjenja u podmorskim i kopnenim špiljama, izvorima, ponorima... Takav trend je prisutan i u Hrvatskoj zadnjih godina kad se sve više naših ljudi bavi ovim aktivnostima, no dolaze nam i strani ronioci koji rone u našim izvorima (sa dozvolama ili bez njih). Ova vrsta ronjenja je danas zasigurno najopasniji oblik ronjenja, a čim je nešto opasno tada je i rezervirano za manji krug ljudi. U takvoj situaciji speleoronjenje privlači mnoge ronioce zbog svog ograničenog kruga ljudi kojim se time bave i većina želi biti dio nečeg specijalnog, nečeg što nije za široke mase nego samo za mali krug "elite". Osim speleoronjenja zadnjih godina sve više se popularizira tehničko ronjenje.

Tehničko ronjenje je ronjenje sa plinskim mješavinama na većim dubinama od 40 metara (što je granica sportsko-rekreativnog ronjenja). Speleoronjenje je nezamislivo bez specijalizacije u tehničkom ronjenju jer većina sifona i izvora prelazi te dubine i ograničenja koja postavlja sportsko-rekreativno ronjenje. Sve više tehničkih ronilaca dolazi iz stranih zemalja i rone po Jadranu najčešće po atraktivnim olupinama brodova stradalih u čudima Jadrana, a dio njih se bavi traženjem i istraživanjem novih olupina. U slučaju nesreće ovih ronilaca u Hrvatskoj nemamo obučene ronioce ni u MUP-u niti u nekoj drugoj državnoj službi za ovakve vrste akcija na tim dubinama.

2. Speleoronjenje

Speleoronjenje, špiljsko ronjenje, jamsko ronjenje (slovenski) ili ronjenje u potopljenim speleološkim objektima (engleski Cave diving) nazivi su koji se koriste za aktivnost ronjenja u speleološkim objektima koji su ispunjeni vodom. Generalno to ronjenje možemo podijeliti ovisno o mjestu gdje se obavlja ronjenje u dvije kategorije:

2.1 Ronjenje u morem preplavljenim speleološkim objektima

Ova vrsta ronjenja odvija se uglavnom u vodenom ambijentu ispunjenom slanom vodom, mada ima dosta iznimki sa bočatom ili čak i slatkom vodom u aktivnim vruljama. Morski objekti su uglavnom manjih dimenzija te relativno male penetracije u dubinu što bi značilo da su i jedostavniji za ronjenje. Iako ima i potpuno suprotnih primjera npr. Vrulja kod Dubaca blizu Brela. Nema pravila što se tiče vidljivosti koja ovisi o geomorfologiji objekata, sedimentu na dnu i zidovima objekta te strujanju vode.

2.2 Ronjenje u kopnenim speleološkim objektima

Ova vrsta ronjenja odvija se uglavnom u vodenom ambijentu ispunjenom slatkim vodom, mada i ovdje ima iznimki sa bočatom vodom (par objekata na otoku Hvaru, Mamutova špilja u Crikvenici...). Uglavnom, možemo reći da su ovi objekti opasniji za ronjenje jer su komplikirani, sa više kanala koji imaju ili jak protok (izvori, ponori) ili (u slučaju slabog protoka) se radi o velikoj količini suspenzije na dnu i zidovima objekta. U slučaju slabije plovnosti ronioca ta suspenzija izaziva veliku zamućenost.



S obzirom na veliki broj ronioca koje zanima ronjenje u ovakvim objektima i koji su se upuštali u ovakva ronjenja, događale su se mnoge nesreće, primjerice u SAD-u u razdoblju od 1960. do 1991. godine dogodilo se 360 nesreća sa tragičnim ishodom. Zbog svega ovoga većina svjetskih rekreativnih ronilačkih federacija razvila je posebne specijalizacije i sustave školovanje iz kategorije koja se zove rekreativno speleoronjenje. S druge strane speleološki savezi i organizacije tehičkog ronjenja su razvili sustav školovanja za ronjenje u "pravim" speleološkim objektima.

Iz ovoga dolazimo do podjele ronjenja u speleološkim objektima na dvije glavne skupine:

2.2.1 Rekreativno speleoronjenje:

Rekreativno ronjenje ograničeno je na mjesta gdje se tijekom cijelog urona sa svakog mesta vidi svjetlo ulaza, gdje dubina ronjenja ne prelazi 20 metara dubine, gdje udaljenost od mesta s kojeg se može slobodno izroniti ne prelazi 50 metara, gdje vidljivost nije manja od 10 metara i gdje je dovoljno široko da dva ronioca mogu biti jedan uz drugoga tijekom cijelog urona. Za ronjenja u ovim uvjetima potrebno je završiti specijalistički tečaj "Rekreativno speleoronjenje" poznato u svijetu kao "Cavern diving". Ovakvi specijalistički tečajevi se mogu završiti u većini svjetskih ronilačkih škola poput CMAS, PADI, SSI, NAUI... Za ovu vrstu ronjenja nije potrebno prije završiti speleološku školu ili imati ikakvo znanje speleologije već je dovoljan 2. ronilački (napredni) stupanj (Ronilac s dvije zvijezde – R**, Advance Open Water Diver ili sličnu kategoriju)

2.2.2 Speleoronjenje:

Speleoronjenje je sve ono dalje i dublje od granica koje su navedene u rekreativnom speleoronjenju. "Pravo" speleoronjenje se dalje dijeli, ovisno o školama, najčešće u tri stupnja:

Intro the Cave tečaj - roni se do dubine od 40 metara i maksimalne udaljenosti od 50 metara od izlaza, a sve u zoni dnevnog svjetla s površine i uz praćenje niti koja je već postavljenja. Radi se uvježbavanje svih mogućih potencijalno opasnih situacija, ali uz smanjeni rizik jer je dubina i dužina pentracije u objekat strogo ograničena.

Cave tečaj je ronjenje u speleološkim objektima bez ograničenja dubine i dužine, uz poštivanje svih mjera sigurnosti i dostignutih tehnika, ali u već postavljenom objektu. Također se rade sigurnosne procedure za razne potencijalne opasne situacije u takvom već postavljenom i istraženom objektu.

Full Cave tečaj je tečaj u okviru kojeg nije propisana ni dubina ni dužina ulaska u objekt. Vježba se pentracija sa kompletним opremanjem objekta, što uključuje i postavljanje glavne niti.

Za pohađanje ovih tečajeva potrebno je imati određena znanja iz speleologije, a optimalno bi bilo imati završenu speleološku školu i zvanje speleolog pripravnik. Od ronilačkih znanja preduvjet za ove tečajeve su: najmanje kategorija CMAS R2 (napredni ronilac) ili ekvivalentna kategorija neke druge priznate ronilačke škole i najmanje 200 (ili 250, ovisno od škole) ovjerenih urona u otvorenim vodama. Dakle jasno je da se traži izvrsno poznavanje ronilačkih tehnika i jako dobra izbalansiranost u vodenom ambijentu kao preduvjet za pristup ovim tečajevima. Između ova tri stupnja speleoronjenja postoje posebni preduvjeti poput vremenskog perioda između pojedinih

stupnjeva i naravno određenog broja situacijskih ronjenja u špiljama kao preduvjet za idući stupanj.

S obzirom na spomenute kategorije logično je da osobe koje bi se bavile spašavanjem u speleoronjenju moraju imati završena i položena sva tri stupnja speleoronilačkih tečajeva.

3. Skupine speleoroničaca

Do sada je ronjenje u špiljama bilo rezervirano za malu skupinu speleologa koji bi se priučili ronjenju sa ciljem da prođu do tada neprolazne sifone i istražuju objekte dalje. Takav pristup je bio dobar što se tiče motivacije, a loš što se tiče sigurnosti u takvom vidu ronjenja jer se smatra da je potrebno veliko iskustvo ronjenja u otvorenim vodama (mora, jezera, rijeke) da bi mogli sigurno roniti u takvim uvjetima.

Druga grupa speleoroničaca dolazi iz redova ronioca otvorenih voda koji se priuče speleologiji ili se uopće ne uče speleologiji te krenu u speleoroničacke pothvate. Što se tehnike ronjenja tiče ova skupina je daleko nadmoćnija od klasičnih špiljara priučenih ronjenju, ali je vrlo upitan motiv ovih ljudi. Obično su to razni "egotriperi" koji rone u špiljama isključivo da bi dokazali drugima da su oni nadmoćniji od "običnih" ronioca baveći se tako rizičnom aktivnošću.

Jedini ispravan način je imati dobar motiv za ronjenje u špilji (istraživanje) i biti dobro uvježban ronilac, svjedeno s kojom se aktivnošću počeo baviti ranije. Dakle mora se biti dobar špiljar, ali i dobar ronilac. Ronjenje u sifonu ne bi trebalo biti samo sebi svrha već je svrha polazak sifona, pronalazak novih suhih dijelova i istraživanje i crtanje dalnjih dijelova.

4. Mogući problemi

4.1. Kopneni problemi:

Boravak u suhim dijelovima iza preronjenog sifona i daljnje istraživanje nosi sa sobom klasične speleološke opasnosti: poskliznuće, odron kamenja, razne padove i ozljede. Čak i lagane ozljede za koje se vani na otvorenom ne bi brinuli previše ovdje postaju ogroman problem.

4.2. Problemi pod vodom:

Poznati su nam ronički problemi i ozljede u ronjenju otvorenih voda poput: dekompresijske bolesti, barotraumatskih ozljeda, pijanstva velikih dubina, hipertermije, hipotermije, hipoksije, hiperoksije, hipokapnije, hiperkapnije... Svi ti problemi vrebaju na nas i pri ronjenju u špiljama, a uz njih još imamo jedan koji i ubije najviše speleoroničaca, a to je gubljenje.

4.2.1. Gubitak ronioca

Zbog već navedenih okolnosti zbog kojih se speleoronjenje smatra najopasnijim oblikom ronjenja (mrak, hladnoća, struja ili jaka zamućenost, strop iznad nas koji onemogućava slobodan izlaz...), te zbog komplikiranosti većine ovakvih objekta mogućnost gubljenja pravog prolaza do izlaza je vrlo realna i nažalost obično tragična.

4.2.2. Stres

Uz sve to imamo još i stres koji je puno izraženiji u speleoronjenju nego u običnom ronjenju zbog svih ovih otežanih uvjeta i zadataka koji se stavljuju ispred speleoronioca koji ulazi u vodu. Stres je u maloj kontroliranoj razini poželjan jer nam omogućava brže razmišljanje i bržu reakciju na problematične situacije. Za stres možemo reći da nam spašava život u mnogim situacijama. Međutim, kad stres prijeđe razinu koju možemo kontrolirati i (eventualno) prijeđe u najgori oblik nekontroliranog stresa – paniku, jedini izlaz je jako dobra uvježbanost i izvođenje dobro naučenih pokreta. Ukoliko nam maska padne s lica - ako nismo izvježbani, to će izazvati toliki stres da može završiti kobno. Uz jako dobru uvježbanost pad maske s lica je obična, bezazlena situacija koja se riješi jednostavnim stavljanjem maske nazad na lice i pražnjenjenje vode iz iste. Iz svega navedenog se može sa sigurnošću zaključiti da je stres ubojica broj 1 u ronjenju, jedina prevencija je izvrsna uvježbanost, dobra oprema i najbitniji dio opreme – čista i bistra glava.

5. Moguća rješenja

5.1. Kopnena rješenja:

Ukoliko se dogodi povreda koja ne ometa ronioca da se vrati kroz prođeni sifon – odlično.

Ukoliko se dogodi teža povreda koja onemogućava ronioca da se samostalno vrati kroz preronjeni sifon, situacije postaje vrlo ozbiljna i dva su moguća rješenja:

- dovući logistiku i više speleoroničara koji će dostaviti nužni sanitetski materijal s kojim će se sanirati i stabilizirati stanje unesrećenog ronioca do vremena kad će on sam moći samostalno preroniti sifon prema vani.
- izvući unesrećenog ronioca sa posebnim speleoroničkim nosilima koja omogućavaju transport teško ozlijedjenih ronioca.

Ovakva nosila su razvili Francuzi u okviru svoje SSF (Speleološke službe spašavanja) te su napravili dva komada. Nosila opslužuje 6 ronioca u vodi i predviđena su za transport kroz sifone dubine do 30 metara.



5.2. Podvodna rješenja:

Nesreća koja se dogodi pod vodom, nažalost, uglavnom završi tragično. Nikakva pomoć, ma kako brza, ne može pomoći roniocu izgubljenom pod vodom jer je ovaj ograničen na količinu plina za disanje koju nosi sa sobom. Intervencije spasilačkih službi su tada uglavnom potraga i izvlačenje tijela. Jedini način da se ovi problemi izbjegnu je jako, jako dobra edukacija i priprema.

Obavezni dio pripreme pri speleoronilačkim akcijama trebala bi biti rezervna ronilačka ekipa (dva ronioca) koja bi čekala na ulazu u sifon i bila spremna intervenirati u slučaju nekih predviđenih problema. Ovakvu pripremu i organizaciju za sada nitko u Hrvatskoj ne provodi zbog jednostavnog razloga - nedostatka educiranih i sposobnih speleoronilaca i količine neophodne opreme.

5.3. Najbolje rješenje - PREVENCIJA:

Najgora stvar je pokušavati intervenirati kad se nesreća već dogodi. Većina nesreća u speleoronjenu završava tragično te je najbolje rješenje raditi na dobroj edukaciji, organizaciji, pripremi i pomnom izvođenju ovakvih ronjenja. Dobro je napraviti u društвima i klubovima kvalitetnu selekciju kadra za ovu aktivnost gdje bi se odstranjivale avanturističke i rizične osobe.

6. Prva intervencija speleoronilačkog spašavanja u špilji

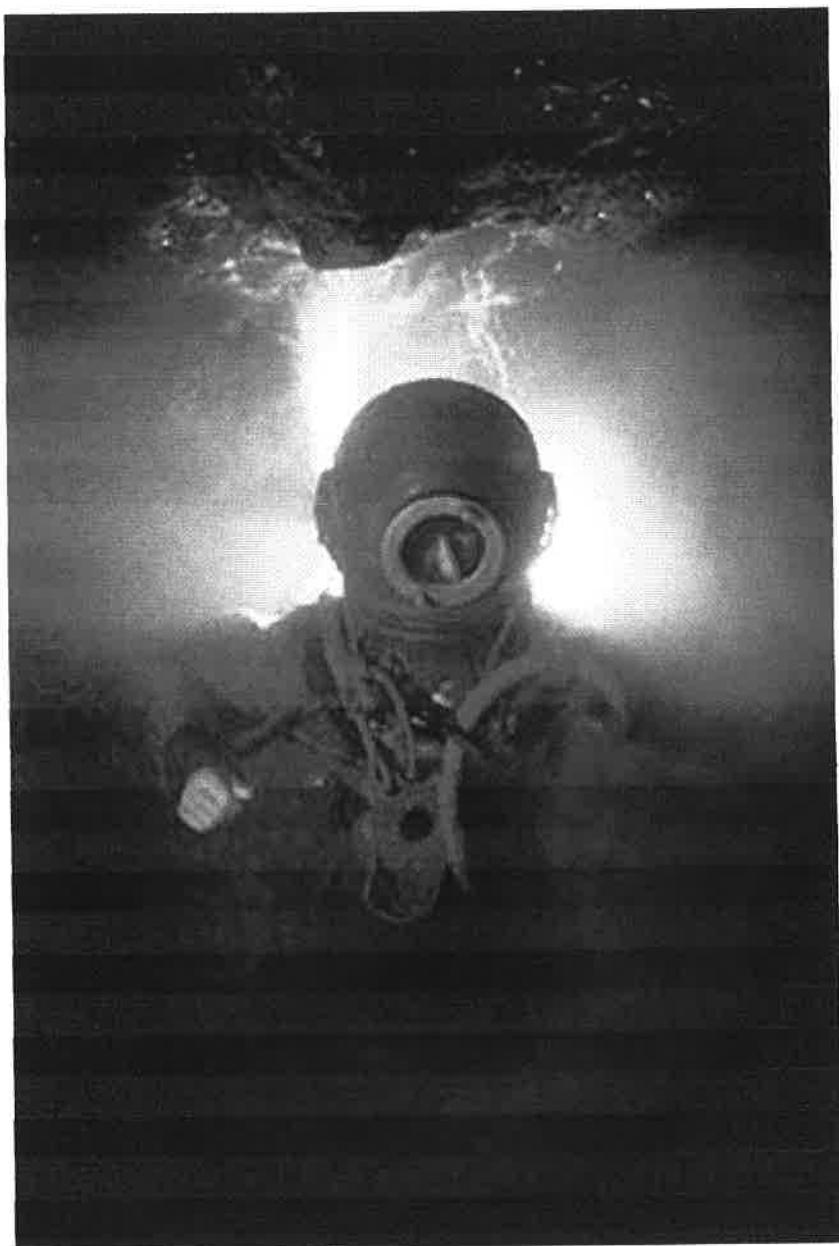
Dne 28. travnja 1894. godine sedam osoba članova "Društva za istraživanje špilja i kaverni" je ušlo u špilju Lurloch kod Graza. Bili su iskusni u speleološkim istraživanjima i planirali su boraviti tri dana u špilji.

Treći dan su se spremali za izlazak no pri povratku su našli blokirani put koji je poplavila voda i tako zakrčila ulazni dio špilje. Izači je bilo nemoguće jer se nivo vode stalno povećavao.

Unesrećeni su se pomirili s tim i odlučili vratiti u unutrašnji dio špilje kako bi pronašli sigurno mjesto gdje bi pričekali poboljšanje vremena. Vani je bilo ružno vrijeme i stalno je kišilo. Prijatelji i rodbina su bili zabrinuti vidjevši da ne izlaze te su neki su čak i uspjeli doći do ulaza u špilju i vidjeli da je kompletno poplavljeno. To je bio alarm za početak spašavanja. Nakon uzaludnih pokušaja da se prođe taj potopljeni put, jednom od njih je palo na pamet da pozovu ronioca koji bio možda mogao doći do njih.

Za kratko vrijeme je iz Trsta došao Tomaso Ravkin (ronilac u skafanderu) koji je zaronio, uz mnogo poteškoća uspio prijeći potopljeni dio i ušao u suhi dio špilje, no nije uspio naći izgubljene istraživače. Sedam istraživača je prelazilo dionicu po dionicu na sigurno, otvarajući prolaze s dinamitom.

Intervencija ronioca u skafanderu, Ravkina, je prvi slučaj speleoronilačkog spašavanja u današnjem smislu. 90 godina nakon tog događaja 1984. godine u Italiji je osnovana Speleoronilačka komisija tadašnje Speleološke sekcije Nacionalnog tijela za alpinističko spašavanje čija je zadaće briga oko svih segmenata speleoronilačkog spašavanja.



7. Preporuke za sigurno speleoronjenje (od talijanskog CNSAS-a)

1. Sve aktivnosti vezane uz speleoronjenje treba obavljati u dogovoru s klubom ili osobama koje se već duže bave time.
2. Dobro poznavati svoje granice i biti svjestan svojih realnih iskustava u speleoronjenju!
3. Biti svjestan da ne postoje "mali sifoni" ili "laki sifoni" u koje je moguće ići sa manje koncentracije ili manje opreme.
4. Dobro – savršeno poznavati opremu koja se koristi, znati kako funkcionira i kako je raspoređena po tijelu.
5. Uvijek planirati uron!
6. Uvijek koristiti koloture (Arijadninu nit), označenu najmanje svakih 10 metara u smjeru ulazeњa, te označiti smjer povratka. Nikad se ne pouzdati u stare niti koje nalazimo u objektu jer mogu biti jako opasne. Nit je jedino sredstvo koje pokazuje put izlaza i ne smije se prijeći ni metra bez pridržavanja niti.
7. Za udaljavanje od glavne niti uvijek koristiti pomoćnu sigurnosnu nit! Ne udaljavati se od glavne niti ako nemate pomoćnu!
8. Loše postavljena nit može uzrokovati nezgodu, zato onaj tko je postavlja mora jako paziti na napetost niti da se ne zamrsi i da je postavljena u sredini kanala kako ne bi upala u neku pukotinu sa strane kanala gdje je ne bi pronašli ili gdje bi se lakše mogla prekinuti.
9. Uvijek koristiti najmanje 2 odvojene boce sa zaštitom za ventile. Ne koristi jednu bocu.
10. Uvijek koristiti pouzdane regulatore sa DIN nastavkom, a svaki regulator mora imati svoj manometar.
11. Nikada ne koristiti više od 1/3 raspoloživog plina za disanje za odlazak i napredovanje u objektu. Disati izmjenično iz svih boca mijenjajući regulatore svakih 10-20 bara. 1/3 raspoloživog plina mora ostati za povratak te 1/3 obavezno ostaje kao rezerva za slučaj nezgode.
12. Koristiti bar 3 neovisna izvora svjetlosti od kojih bar 2 moraju imati autonomiju dužu od planiranog urona.
13. Izvore svjetlosti postaviti na kacigu da ruke budu slobodne.
14. Koristiti GAV.
15. Roniti uvijek sa satom, dubinomjerom i tablicama.
16. Ronilački nož zamijeniti sa oštijim – škarama s kojima se može rezati uže većeg promjera. Nož se nosi na prsima ili na podlaktici, NIKADA na nogama jer se Arijadnina nit tamo može zapetljati, pa bi se teško oslobodili.
17. Koristiti kompenzator plovnosti.
18. Ne disati zrak iz zračanih džepova u ili iza sifona.
19. Prije svakog urona uvjeriti se da oprema savršeno funkcionira. Manometri i regulatori trebaju biti skupljeni blizu tijela, vidljivi i na dohvatu ruke.

20. Speleoronjenje isključuje sistem ronjenja u parovima. Tu se mora biti nezavisan, tj. sposoban da roni sam, brinući se o sebi i svojoj opremi, te pripremi sa apsolutnom sigurnošću.

8. Oprema za speleoronjenje

Oprema za speleoronjenje i tehničko ronjenje mora biti vrhunske kvalitete i odlično održavana i servisirana. Prvo i glavno pravilo je udvojenost svih sistema koji nam trebaju pod vodom. Moramo imati najmanje po dvije boce, dva regulatora, dva manometra, dvije maske, dva kompenzatora plovnosti (ili suho odijelo kao rezervni kompenzator plovnosti), tri svjetla, dva noža ili škare, dva dubinomjera ili ronilačka kompjutera...

8.1. Maska, disalica, peraje:

- u speleoronjenju se koriste uglavnom iste maske kao i u običnom ronjenju
- obavezna je upotreba dvije maske od kojih se rezervna nosi u džepu suhog odijela ili ako nema nikakve druge mogućnosti, oko vrata
- bolje su maske koje imaju kopče i zatezače remena pričvršćene na gumenoj ili silikonskoj obrazini maske, a ne kao kod većine maski na tijelu okvira. Ovo je isključivo zbog manjeg volumena pri spremanju u džep i veće elastičnost da ne dođe do puknuća plastičnih dijelova
- ako koristimo kacigu (bolje ne) bilo bi dobro da maska ima mogućnost otkopčavanja sa strane odnosno da se može skinuti bez prebacivanja preko glave (kacige)
- slobodni krajevi gurtni na maskama se elastičnim guminicama ili ljepljivom vrpcem pričvrste kako bi se smanjila mogućnost upetljavanja u nit
- od disalice gotovo da nema neke posebne koristi u špiljskom ronjenju tako da postoji samo mogućnost da se ona zapetlja u vodeću nit
- prednost dajemo perajama manje površine i manje dužine lista
- odlično je koristiti nekonvencionalne peraje koje daju propulziju i pri nestandardnim tehnikama plivanja poput žabljeg stila (npr. Force fin)
- slobodni krajevi se kao i kod maske pričvršćuju da je što manja mogućnost zapetljavanja.

8.2. Odijela:

- biranje vrste odijela koje se koristi pri speleoronjenju ovisi o temperaturi koju očekujemo pri ronjenju.
- u pravilu puno su bolja suha odijela jer temperatura u kopnenim špijama Hrvatske nigdje nije dovoljno topla za uporabu mokrih odijela

- za upotrebu suhih odijela mora se završiti poseban specijalistički tečaj jer su suha odijela (ukoliko ih ne znamo koristiti) potencijalno veliki izvor opasnosti
- velika prednost suhih odijela osim izvrsne termičke zaštite je i u tome što zračni prostor u odijelu može poslužiti kao rezervni kompenzator plovnosti
- prije speleoronjenja preporučuje se isprobavanje u sličnim uvjetima u otvorenim vodama jer različite osobe, između ostalog, različito podnose hladnoću.
- pri upotrebi suhih odijela prednost možemo dati materijalima koji mogu zadržati relativnu toplinu pri prodoru vode u odijelo
- treba znati da termičku zaštitu ne osigurava suho odijelo već debljina i kvaliteta pododijela
- na zaronima koji traju dulje od 100 minuta potrebno je nositi pelene za odrasle ili imati ugrađen ventil za malu nuždu na suhom odijelu
- prednost imaju odijela od grubljeg materijala, otpomijeg na habanje poput kevlara, VIKING HD i slični



- ukoliko često ronimo po špiljama možemo preko mokrog ronilačkog odijela obući dodatni platneni ili PVC kombinezon koji odijelo čuva od habanja i sedimenta.

8.3. Boce:

- uvijek mora biti manifold između dvobocnika, preporuka 2x12 litara sa radnim tlakom od 250 ili 300 bara
- manifold je bolji sa unutarnjim navojem jer je otporniji na udarce i propuštanja
- ručica maniforda mora biti što grublja da se može lakše otvarati
- manifold mora uvijek biti otvoren kad se boce pune i dok se roni
- u slučaju otkaza jednog od regulatora zatvaramo tu bocu i koristimo drugi regulator koji preko maniforda koristi plin iz obje boce, dok je preko zatvorene boce zatvoren i dovod zraka u neispravni regulator
- odvojene boce (bez maniforda) koriste se samo kad je dug i težak transport u špilji
- u slučaju korištenja razdvojenih boca, zrak se troši po 20 bara iz svake od boca
- čest problem kod takvog korištenja regulatora u hladnoj vodi je da se može dogoditi *free flow* sa regulatorom

8.4. Kompenzator plovnosti (BCD):

Hogartian sistem (tzv DIR – Do It Right)

- na kompenzatoru plovnosti je inflator na sredini točno iza leđa
- nema otpuštanja zraka na glavi inflatora
- nema zatezača na kompenzatoru plovnosti da bude što minimalnija oprema
- samo se koriste 2 D ringa
- nema gumica za zatezanje na kompenzatoru plovnosti jer u slučaju probijanja istoga, postoji veća mogućnost curenja zraka
- na bocama nema stopala tako da se nikad ne mogu ostaviti u uspravnom položaju

Klasični sistem:

- kod upotrebe suhog odijela dovoljan je jedan inflator
- kod upotrebe mokrog odijela obavezna upotreba dva inflatora i dva potpuno odvojena balona za upuhivanje unutar kompenzatora plovnosti
- ukoliko imamo dva odvojena balona trebaju biti takvi da oba prolaze kroz cijeli kompenzator plovnosti, a ne samo da je kompenzator podijeljen na dva dijela (lijevi i desni) pa da svaki ima svoj inflator
- kad imamo dva inflatora koristi se samo jedan, a drugi je za rezervu
- volumen kompenzatora plovnosti bi trebao biti najmanje 40 litara ili u slučaju dva inflatora najmanje 2x30 litara
- crijeva za punjenje moraju biti medjusobno zamjenjiva (od oba inflatora i suhog odijela)
- kompenzator plovnosti mora imati dvije potpuno odvojene komore za svaki inflator svoju komoru

- obavezni D ringovi za dodatne (*stage*) boce i da budu promjenjive po visini
- trakice su dobre za smanjenje volumena *winga* od kompenzatora plovnosti
- obavezna INOX ploča na kompenzatoru plovnosti
- može imati džep za rezervnu masku, mada je bolje u džepu na suhom odijelu, a ako nema ni jednog džepa onda rezervnu masku držati oko vrata (nije najbolje)
- D ringovi na ramenima savijeni pod kutem od 45 stupnjeva prema nama
- bočni D ringovi se nalaze pod 90 stupnjeva prema nama i fiksni su
- između ploče i komore kompenzatora plovnosti dobro je da su rupe kroz koje su provukla crijeva (kompenzatora, manometara)
- svi kompenzatori plovnosti trebaju imati međunožni pojas sa još jednom D kopčom za *join line* (za dekompresiju) i za scooter.

8.5. Regulatori:

- svi regulatori obavezno DIN ventil
- izlazi za crijeva da budu po tri na jednoj strani da je moguće napraviti što užu konfiguraciju (uži profil) npr. TX100, TX50, Poseidon...
- glavni regulator obavezno na dugom crijevu, optimalno 2,1 metar, ali ima ih od 1,5 do 2,5 metara
- u slučaju bratskog disanja, davaoc ide iza primaoca u špiljama i olupinama
- obavezan je kontakt dodirom (za podlakticu ili potkoljenicu primaoca)
- pri otkazu regulatora na jednoj boci i dalje koristimo tu bocu da iskoristimo plin, malo udahnemo pa zatvorimo bocu i tako pomalo
- dugo crijevo slažemo uz bocu na dva načina u krug ili na osmicu – cik cak
- dugo crijevo možemo slagati i po kompenzatoru plovnosti na gumice ali teže izlazi van
- dugo crijevo, po DIRu, se omata oko pasa ispod baterije sa desne strane i oko glave (ako nemamo bateriju onda ispod šlinge na pojusu od olova)
- rezervni regulator obavezno nosimo oko vrata na gumici da je uvijek blizu
- glavni regulator ne treba gumicu vec bi trebao u dobroj konfiguraciji kad ga se pusti biti blizu vrata s desne strane

8.6. Deco boce:

- bolje su aluminijiske jer imaju neutralnu plovnost pa se roniocu ne mijenja težina ukoliko ih moramo skidati pri ulasku u olupine i slično.
- najčešće su od 7 ili 10 litara
- imaju samo jedan ventil i samo jednu ručicu za otvaranje
- moraju imati 2 sistema za vješanje na kompenzator plovnosti
- veliki natpis na bocama, najbolje i s strane ronioca i sa strane binoma
- kratki manometar ili normalni manometar presavijen tako da bude vidljiv od strane osobe koja nosi tu bocu

- regulatori i manometri pripremljeni za kisik ukoliko se koristi deco mješavina preko 50 % kisika
- uglavnom se koristi mješavina NITROX 50, a ne 100% zbog manje mogućnosti greške na dubini
- ako koristimo više deco boca uvijek pod desnom rukom ide boca sa većim postotkom kisika, a na lijevu sa manjim postotkom kisika.
- deco boce se pri uronu otvore, provjere, da bude tlak u sistemu i onda se zatvore do trenutka upotrebe da ne bi slučajno izgubili plin tijekom urona.
- Poseidon regulatori nisu baš najbolji za deco boce zbog loše naravi da prelaze u *free flow*, a bez tlaka u sistemu propuštaju vodu u srednjetlačno crijevo.

8.7. Karabineri:

- moraju biti od mesinga ili inoxa
- samo dvije vrste sa otvaračem ili bez otvarača (klizni)
- DIR koristi samo s otvaračem
- planinarski nisu dobri, pogotovo oni s maticom

8.8. Sječiva:

- potrebno je uvijek imati dva sječiva za rezati nit ili nešto drugo u što bi se mogli zapetljati prilikom urona
- puno bolje od noža su škare i druga sječiva koja se mogu upotrijebiti sa samo jednom rukom jer u kritičnim situacijama rijetko imamo obje ruke slobodne
- sječiva se nose negdje u predjelu prsa ili na podlaktici gdje nam mogu biti na dohvata ruke u slučaju incidentne situacije
- nikako ne nositi nož ili drugo sječivo na nozi jer je predaleko u slučaju potrebe
- postoje posebni rezači slični nožu s kojima se rukuje jednom rukom, a izuzetno su oštri i imaju plastični vodilicu za konop koji se planira sjeći

8.9. Olovni utezi:

- pri špiljskom ronjenju teži se postizanju horizontalnog položaja tijela s nogama malo podignutima, a glavom i prsimu malo prema dolje, što je upravo obrnuto od željenog položaja kod ronjenja u otvorenim vodama. Ronioci s vremenom raspoređuju utege radi postizanja željenog položaja.
- u tu svrhu često se koristi uteg na prsimu koji sve češće koriste rekreativni ronioci na dah za lov podvodnom puškom.
- kopča na pojusu s olovima napravljena je za brzo otpuštanje, međutim kod ronjenja u špiljama odbacivanje pojasa zabija ronioca u strop i onemogućava mu izlazak iz objekta.

- stoga je bolje pojas opremiti drugom sigumijom kopčom ili ga okrenuti naopako da se kopča nađe na unutarnjoj strani te se ne može slučajno otpustiti.
- pri ronjenju sa suhim odijelom dobro je staviti i male količine olova, uglavnom na čičak - traku oko nožnog zgloba zbog bolje plovnosti.
- najčešće, ukoliko imamo dovoljnu zalihu plina za disanje u glavnim bocama (2x12 litara ili 2x15 litara), su boce toliko teške (teže od 40 kg) da nam uopće nisu potrebni olovni utezi

8.10. Svjetla:

- obavezna upotreba najmanje triju neovisnih izvora svjetla
- sva tri izvora svjetla moraju imati autonomiju dužu od najdužeg plana trajanja urona
- jedno od svjetala mора biti na baterijske uloške koji se novi stavljuju za svaki uron da smo sigurni da će autonomija biti dovoljna
- svjetla se mogu nositi na kacigu ukoliko je nosimo, ali je bolja konfiguracija da se glavno svjetlo nosi na zapešću ruke tako da možemo usmjeravati tamo gdje želimo, a možemo i davati signale svjetlom, a i vidljivost je bolja pri gledanju u prostor koji osvjetljavamo sa strane (ruke) nego kad je izvor svjetla blizu očiju (kaciga) zbog refleksije svjetla od suspenzije u vodi



8.11. Arijadnina nit:

- mora biti prva na listi opreme koja se nosi na speleoronjenje
- zovu je još vodeća nit, životni konop...
- najveći broj smrtnih slučajeva je izazvan gubitkom niti ili još gore ne nošenjem niti na ronjenje jer se neoprezno misli da u jednostavnijim objektima arijadnina nit ne treba
- glavna nit za napredovanje mora biti dužine 100-200 metara ovisno o planu prodora u objekat i nju postavlja najiskusniji ronilac
- iza njega ide ronilac koji fiksira tu nit na međusidrišta (najbolje gumenim trakama) tako da nit bude u sredini kanala i stalno napeta
- svaki ronilac mora imati svoju osobnu koloturu (*reel*) i nit koja je manje dužine, cca 30-ak metara
- dobro je da svaki ronilac nosi najmanje dvije kolture sa nitima od kojih jednu može upotrijebiti u slučaju odvajanja od glavne niti i glavnog kanala, a osobna ostaje u rezervi za slučaj incidentne situacije

8.12. Opći savjeti o opremi:

U tehničkom i speleronjenju ništa se ne kači fiksno na karabinere tako da se može prezirati u slučaju potrebe.

Manometar ide na pomoći regulator bez gumene zaštitne navlake na vrhu jer se ispod nje skuplja prljavština i zadržava voda, a u slučaju curenja plina vidimo točno gdje je došlo do oštećenja.

Zaštita za ventilnu grupu (metalni kavez) nije potrebno stavlјati ukoliko imamo dobro složenu konfiguraciju jer kavez smeta u slučaju potrebe zatvaranja manifolda ili ventila.

Uvijek pri otvaranju boca pritisnuti dugme za prisilno forsiranje plina na 2. stupnju regulatora zbog dijabetskog pritiska koji radi udar na membranu 2. stupnja.

Prije svakog urona nakon 2-3 metra dubine provjeriti *bubble check* tako da se binom okrene u krug oko svoje osi da se provjere eventualna propuštanja plina iz sistema i tako obostrano.

U svakom ronjenju mora biti pravilo 1/3 zraka za napredovanje, 1/3 za povratak i 1/3 za rezervu koja se nikako ne smije potrošiti pri normalnom uronu.

9. Speleoronilačko spašavanje u svijetu

9.1. Speleoronilačko spašavanje u Italiji

U okviru Speleološkog spašavanje isprva nije postojala nikakva stabilna struktura kojoj bi zadatak bio suočavanje s speleoronilačkom problematikom.

Pitanja vezana uz nesreće u potopljenim špiljama su ipak bila prisutna unutar novonastale organizacije. Čak je i za vrijeme 1. nacionalnog kongresa Speleološkog spašavanja (održanog 1969.) predstavljen izvještaj "Problemi i mogućnosti spašavanja u potopljenim špiljama" te je održan radni skup na temu spašavanja iza sifona i u slučaju teških problema za vrijeme ronjenja u špilji. U nedostatku operativnog iskustva razvijaju se razni aspekti prevencije temeljeni na analizama i usporedbama sa onima koji se time bave, međutim nije se raspravljalo o tome da se stvori ili osnuje neki sastav – bilo za organiziranje speleoronjenja, koji je već bio Speleološka sekcija, ili za razvijanje ovog aspekta spašavanja.

Dvije godine kasnije (u srpnju 1971.) dogodila se nesreća u izvoru Ponte Subiolo poznat kao i Bijeli Slon. Jedan speleoroničar gubi život tijekom speleoronjenja, a tijelo mu ostaje na 60 metara dubine. Za operaciju spašavanja, koje su se od početka pokazale sve samo ne jednostavne, bilo je zainteresirano i Speleološko spašavanje koje odmah intervenira sa speleoroniocima iz Milana, Ceneo, Torina i Trsta. Unatoč velikodušnosti i nezainteresiranosti nisu briljirali čak su se dogodile još dvije nesreće (na sreću ne teške) za vrijeme operacije spašavanja.

Za vrijeme 2. nacionalnog kongresa Speleološkog spašavanja održanog u rujnu iste godine jedan izvještaj je analizirao teškoće dokazane u toj prvoj nesreći. Iz izvještaja jasno proizlazi da tematika speleoronjenja u to vrijeme nema adekvatne odgovore i zaključke – ali ne zbog nedostatka dobre volje ili podcenjivanja već zbog širine problema, ekonomskog i tehničkog karaktera s kojim se mlado Speleološko spašavanje suočilo.

Nekoliko godina kasnije 1973. dogodila se najteža nesreća u potopljenim špiljama u povijesti talijanskog speleoronjenja – tri mladića, speleoronioca iz Napulja su istovremeno izgubila životu u izvoru Vecchio Mulino u Castelcivita (SA). U spašavanju u kojem su najviše sudjelovali vatrogasci i karabineri, snage Speleološkog spašavanja su sudjelovale kao savjetnici i to ne u vodi.

U godinama koje slijede speleoronioci Speleološkog spašavanja su nebrojeno puta pozivani na sudjelovanje u intervencijama gdje su pokazivali velikodušnost i veliku nadmoć zbog sredstava koja su imali na raspolaganju.

Na početku 1984. ponovno i tužno se vraća na početak – Ponte Subiolo/Bijeli Slon – gdje se opet dogodila teška nesreća. Za vrijeme urona 15.01. dva speleoronioca gube život. Jednog su volonteri izvukli, a drugom se izgubio svaki trag. Trebalo je sondirati cijelu špilju pomoću videokamere kojom su na daljinu upravljali vatrogasci. Nakon što su uočili tijelo na 60 metara dubine sada ujedinjeni vatrogasci i Speleoronioci spasioci izvukli su tijelo. O dobrom i lošim stranama ovog teškog i zahtjevnog spašavanja raspravljalo se na radnom skupu održanom u sklopu 4. nacionalnog kongresa Speleološkog spašavanja održanog u 11. mjesecu 1984. godine. Dogovoren je između volontera speleoronioca i rukovodstva Speleološkog spašavanja osnivanje komisije za Speleoronjenje (CNSAS) sa zadatkom da koordinira i razvija ovo područje i u organizacijskom i tehničkom smislu.

9.2. Komisija za speleoronjenje CNSAS – CAI

Novoosnovana Komisija se odmah našla pred suočavanjem sa očito ogromnim problemima. U to vrijeme volonteri speleoronjenja su primarno bili koncentrirani u Venetu, Friulima – Venecija, Giulia (Udine i Trst) i dugo vremena su ostali jedini koji su mogli intervenirati u hitnim situacijama. S velikim poletom i zalaganjem ove tehnike su uvrstili program zajedničkih vježbi, svjesni odgovornosti koja im je povjerena. Usپoredno su se brinuli i o razvoju značajnije prisutnosti u ostalim zonama poluotoka, kako bi proširili mrežu jezgri speleoronilačkog spašavanja. Sa ekonomskog stajališta situacija je bila jako teška. Komisija je bila lišena sredstava, a potreba za spravama i opremom zahtjeva stalnu finansijsku angažiranost, a kada nisu u mogućnosti zadovoljiti sve potrebe moraju se izabrati prioriteti.

Širenje po nacionalnom teritoriju teklo je polako, ali kontinuirano. Nakon nekoliko godina su se počeli primjećivati prvi rezultati – tehnički speleoronooci iz ostalih regija su osnažili početnu jezgru Komisije i krajem osamdesetih se pojavila mogućnost za usپoredbom specifičnih tematika. O tome se moglo raspravljati 08., 09. i 10. prosinca 1989. godine na 1. nacionalnom susretu tehničkih speleoronioca CNSAS-a koji je organizirala VI. Grupa kod Oliera. Bila je to prva nacionalna manifestacija Spašavanja posvećena speleoronačkoj problematici. Za vrijeme susreta, osim brojnih urona u izvorima špilje Parolini i Cogol dei Veci, raspravljalo se o opremi i metodologijama i posebno o prevenciji nesreća. Raspravljalo se prvenstveno o prevenciji jer je za CNSAS bila posebno bitna jer su se nesreće u speleoronjenju uglavnom završavale smrću. Estremna važnost se dala potenciranju i intenziviranju širenja posebnosti i specifičnosti speleoronjenja. Prevencija se također potiče zbog povećanja broja ronioca općenito koji povremeno uronjavaju u sifone i izvore do kojih je lako doći. Taj fenomen zadavao je velike brige i zbog toga što većina takvih ronioca nema adekvatnu opremu u sigurnosnom smislu.

U dalnjem tijeku Nacionalnog susreta intenzivirale su se vježbe (koje je organizirala Komsija), kako bi se razvile tehnike. Inače u susretima i na sastancima, periodično održavanim, isplivali bi problemi vezani uz eventualne nesreće koje se mogu dogoditi iza sifona. Zapravo, bilo je sve više speleoronioca koji su sudjelovali u dugim i zahtjevnim istraživanjima iza sifona. Sa tom tematikom i stalnim raspravama o tome na sastancima Komisije suočilo se u jednom nacionalnom "pothvatu" ("manevru") održanom u špilji "A male" (Za zlo) kod Assergia, 25. i 26. 09. 1992. godine. Održan je kako bi se moglo ustvrditi probleme, poteškoće i rješenja u intervenciji spasilačke ekipe u transportu unesrećenog kroz sifon. I organizacija i izvršenje "manevra" su se pokazali jako kompleksnim. Osim problema vezanih uz speleoronjenje, po prvi put su se zapravo shvatili problemi zbrinjavanja i medicinskog tretiranja iza sifona. Odgovornost je velika, trebalo se napraviti mjesto (s one strane sifona) za 3 osobe (uključujući liječnika specijalistu u hitnoj / općoj kirurgiji i prvoj pomoći), opskrbljeno tendom, namirnicama, stvarima za grijanje, te sanitetskim

materijalom potrebnim za zbrinjavanje teško unesrećenog (ali i ostalim potrebnim za ostanak koji se može odužiti i na 14-ak sati prije nego počne izlazak).

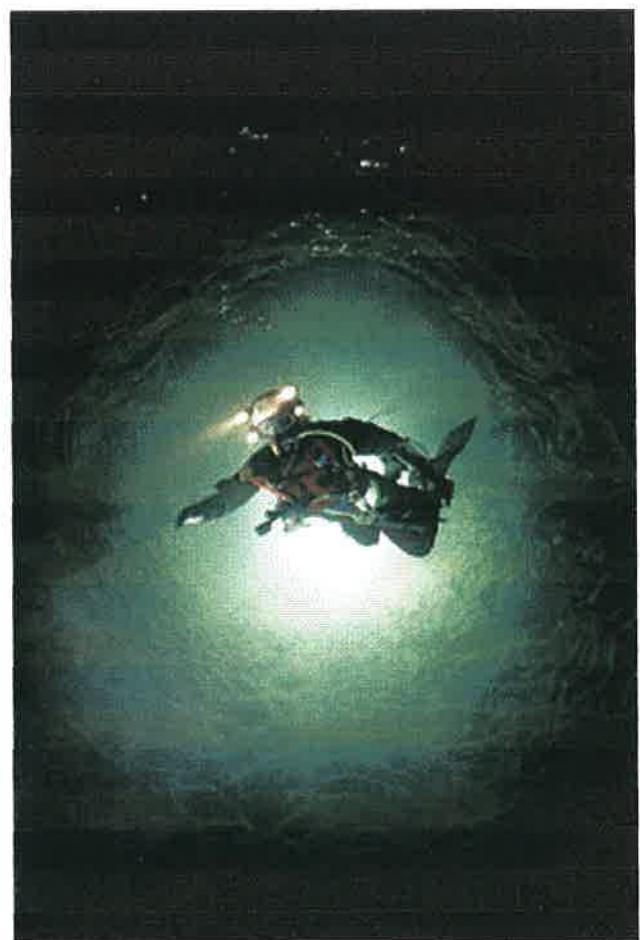
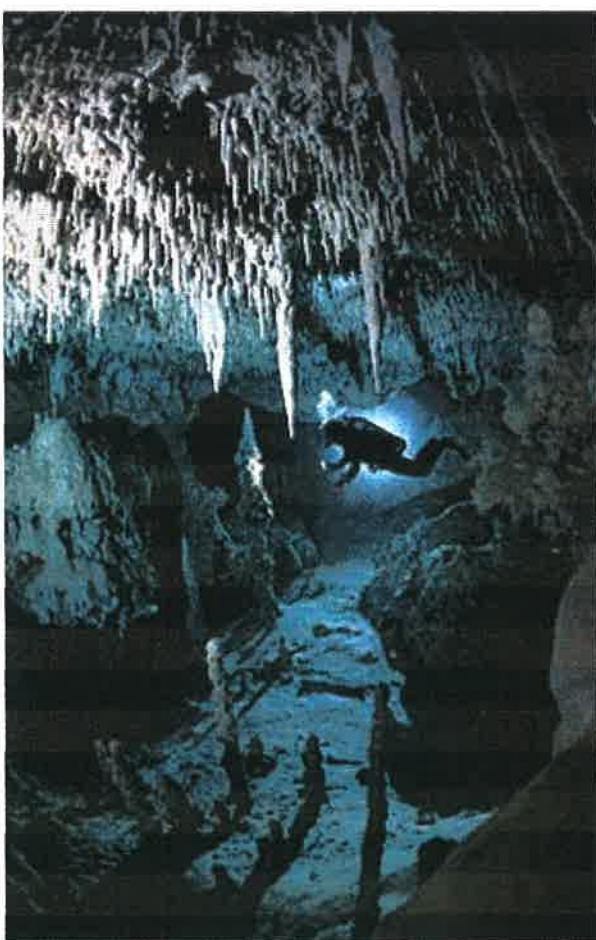
Iz razvoja vježbe su se izvlačili zaključci oko bitnih postupaka – ključnih za razvoj rada Komisije u narednim godinama i za prelazak poteškoća koje su se pojavile.

9.3. Speleoronilačka komisija Italije danas: Zaključne bilješke

Od svog osnutka Nacionalna speleoronilačka komisija CNSAS-a, u sklopu CAI-a, se konstantno bavila unapređivanjem svoje djelotvornosti na cijelom nacionalnom teritoriju, ujedinjena u razvoju tehnike i metodologije.

Glavne točke njenog rada su:

- održavati i unapređivati rad članova Komisije
- studije o posebnoj opremi, te metodologija hospitaliziranja i tretiranja unesrećenih kroz vodu
 - suradnja sa svima koji pišu/imaju materijale iz područja prevencije speleoronilačkih nesreća.



Također, treba intervenirati svaki put kada su speleoroniocima potrebni – bilo za pružanje pomoći "turistima" blokiranim u vodom potopljenim špiljama, ili kod izvlačenja leševa onih koji su nažalost izgubili život tijekom speleourona. Danas ta intenzivna aktivnost odražava i na operativnoj i na organizacijskoj razini jednu bazu iskustva. Osim toga, ona pokazuje ozbiljan i kontinuiran rad onih koji izvršavaju speleoronilačko spašavanje i tako pridonose stvaranju sigurne organizacije, spremne i sposobne pomoći, koja uvijek teži usavršavanju.

9.4. Speleoronilačko spašavanje u Sloveniji

Jedinica za tehničko ronjenje i spašavanje u vodama osnovana je u susjednoj Sloveniji još 1998. godine u okviru Uprave za civilnu zaštitu pri Ministarstvu obrane. Osnovana je nakon jednog incidenta kada nije bilo osposobljenog kadra u Sloveniji da obavi spašavanje pa su morali pozvati speleoronilačke službe iz Italije i Francuske što je slovensku državu koštalo par desetaka tisuća eura po danu. Tada je odlučeno da se formira jedna takva jedinica koja bi mogla intervenirati u tim situacijama te su pozvali 8 najspasobnijih instruktora i tehničkih i speleoronilaca koje su regrutirali u Civilnu Zaštitu te opremili s potrebnom opremom. Prvi zapovjednik te jedinice bio je legendarni speleoronilac pok. Toma Vrhovec koji je nedugo nakon osnivanja te jedinice tragično stradao u jednom sifonu između Slovenije i Italije. Trenutni zapovjednik jedinice je Damir Podnar, jedini u Sloveniji instruktor speleorona i tehničkog ronjenja. Mi u Hrvatskoj uopće nemamo instruktora takve stručnosti i s toliko specijalizacija. Tijekom neduge povijesti jedinice imali su akcije spašavanja i van granica Slovenije, u Makedoniji i u Bosni i Hercegovini – zemljama koje još nemaju organizirane takve službe.

9.5. Speleoronilačko spašavanje u Francuskoj

U okviru SSF (Speleo secours Francais) postoji odjel koji se bavi problematikom spašavanja iz potopljenih špilja. Francuska, kao zemlja u kojoj se speleologija razvija od samih početaka, rano je počela i sa speleoronilačkim istraživanjima i razvijanjem novih tehnika i procedura te sa sustavnim školovanjem na ovom području. Paralelno s tim događale su se i nesreće koje su uvjetovale osnivanje odjela za speleoronilačko spašavanje koji je među prvima u svijetu započeo rad na specijaliziranim nosilima za spašavanje iz sifona. Razvili su dva modela i proveli mnoge vježbe u radu s njima te imaju razrađene sve operativne postupke za rad s istima i dovoljno uvježbanih speleoronica koji ih mogu opsluživati. Osim u Francuskoj sudjelovali su u mnogim drugim zemljama u akcijama spašavanja.

10. Situacija u Hrvatskoj

10.1. Povijest i trenutno stanje

U Hrvatskoj speleorjenje ima dosta dugu povijest. Oduvijek su mračni otvori u moru privlačili ronioce isto kao i što su vodene prepreke u špiljama budile znatiželju neumornih speleologa – istraživača. Još 60-ih godina prošlog stoljeća bile su prave ekspedicije podmorskih biologa koje su istraživale morem preplavljene špilje, a isto tako sa napretkom ronilačke opreme i u speleološkim društvima su se počeli istraživati sifoni, najčešće zbog hidrogeoloških istraživanja. O tadašnjoj opremi nema potrebe uopće govoriti, a o obuci i tečajevima isto nema niti govora. Sve što se znalo naučilo se ili empirijski – metodom pokušaja i pogrešaka ili iz malo dostupne strane literature. Pravo je čudo da u to doba nije bilo više nesreće koje su završile tragično. Od početka 80ih su poznate mnoge nezgode i incidentne situacije, ali srećom bez tragičnih posljedica.

U prvoj polovici 80ih dogodio se jedan zanimljiv incident koji je mogao tragično završiti, a završio je onako idealno kako bi svi spasioci na svijetu željeli da incidenti završavaju. Roneći u sifonu jedne špilje u Gorskem kotaru, dva su speleoronioca primjetila da treći član ekipe nije izronio s njima. Ni nakon 10-ak minuta on se nije pojavio. U golemu strahu i brizi za njegov život, hitno je organizirana akcija spašavanja. U sifon su nakon nekoliko sati uspješno zaronila dvojica "morskih" ronilaca u potrazi za izgubljenim roniocem. Ubrzo su ga našli kako u potpunom mraku suhog dijela špilje iza sifona raspliće svoju mrežu koju je kao strastveni ribolovac uvijek imao sa sobom o pojasu. Namjera mu je bila da poveže niti od mreže i napravi Arijadnинu nit pomoću koje bi pokušao naći izlaz iz sifona, a da ima sigurnosti da će se vratiti na suhi dio ako ne uspije u potrazi. On je tijekom urona zbog loše organiziranosti i neadekvatne komunikacije pod vodom u kritičnom trenutku zalutao od glavnog kanala i izronio u sporednom kanalu koji je srećom imao suhi dio.



Zadnja ljudska žrtva na našim prostorima bio je pripadnik Specijalne policije, u rujnu godine 2002. pri potrazi za izgubljenim češkim roniocem u jednoj podmorskoj jami u uvali Poganici u blizini otoka Šolte. Ronilački par iz Specijalne policije (Oliver Marić i Bernard Majić) zaronili su bez dobre pripreme i bez Arijadnine niti u špilju te su se izgubili unutra jednako kao i nesretni Čeh, Miroslav Kuliš večer prije. U pokušaju izlaska iz špilje 25-godišnji Marić je ostao bez zraka i preminuo, a Majić se katapultirao u zadnji trenutak i završio u barokomori u Splitu, ali je preživio. Ovo je jedan jako tragičan primjer loše pripreme i neorganiziranosti koji je, eto, potakao neke članove HGSS-a na ozbiljnije razmišljanje kako naći rješenje u ovakvima situacijama.

10.2. Početak rješavanja problema

Prošle godine (2004.) temeljem natječaja Ministarstva pomorstva, prometa i veza HGSS-u je odobren projekt za obuku Instruktora za spašavanje iz voda i sredstva od 50.000,00 kuna. Voditelj projekta je dobio odriješene ruke od Pročelnika HGSS-a da iskoristi finansijska sredstva najbolje kako zna za unapređenje službe, te da računa na dodatnu potporu ako bude trebalo. Pokušalo se napraviti specijalistički tečaj iz dubinskog i speleoronjenja. Nakon godinu dana pokušaja i traženja jedinog instruktora tehničkog, ali ne i speleoronjenja u Hrvatskoj, prevelike količine novaca za premalo tečajeva, pokušalo se preko privatnih veza Stipe Božića sa pojedinim speleoroniocima iz Slovenije. Nakon uspostave kontakta sa jednim članom Slovenske službe za tehničko ronjenje i spašavanje na vodi i svjetski poznatim fotografom i speleoroniocem – Arne Hodaličem, on nas je uputio na jedinog instruktora tehničkog i speleoronjenja u Sloveniji, a i puno šire – Damira Podnara. Podnar je ujedno i zapovjednik njihove Službe za tehničko ronjenje i spašavanje iz vode, a ponudio nam je cijelu lepezu tečajeva koje bi nam održao za cijenu koja bi se uklapala u našu finansijsku konstrukciju. Kompletan tečaj se sastojao od tri glavna dijela:

1. Basic NITROX, Advanced NITROX, Decompression i TRIMIX 60.
2. Intro the Cave, Cave, Full Cave i TRIMIX 80.
3. TRIMIX 100.

Treba napomenuti da svaki od ovih tečajeva zasebno košta par stotina eura, a mi smo za našu službu dobili jako dobru cijenu za sve.

Prvotni plan je bio da tečajeve pohađa što više ljudi (4-5) jer bi se osigurala dodatna finansijska sredstva od HGSS-a, međutim uvjeti za pristup tečajevima (preko 200 urona u otvorenim vodama, visoka ronilačka kategorija, iskustvo u speleoronjenju...) su ograničili moguće kandidate na upravo tih 5-6 imena.

Nakon prvih dogovora dvojica su odustali zbog svojih obiteljskih i poslovnih obaveza jer pristup ovim tečajevima značio je odvajanje puno vremena u ovoj godini, a i u godinama koje dolaze. Ostali smo nas 4 na kraju što je bilo dovoljno da se stvar pokrene, a neposredno pred početak prvog tečaja odustao je još jedan član iz HGSS Stanice Split zbog odlaska na ekspediciju u Sj. Ameriku te smo ostali samo nas trojica iz HGSS Stanice Zagreb (A. Stroj, V. Jalžić i I. Ćukušić).



U svibnju 2005. godine na otoku Krku smo završili 1. dio tečajeva, pa početkom srpnja speleoronilački dio tečajeva u izvoru Zagorske Mrežnice kod Ogulina te na području izvora Cetine (Glavaš, Vukovića vrelo), a završetak trećeg dijela tečaja bio je u listopadu u akvatoriju Dugog otoka i NP Kornata. Time je završen glavni dio tečaja, ali zbog ograničenog vremena koje smo proveli na tim dijelovima odlučeno je da ponovimo speleo i duboke urone (2. i 3. dio tečaja) u jednom skraćenom izdanju tijekom zime i proljeća 2005/2006. te da svakako moramo sami nastaviti s kondiciranjem barem jednom mjesечно. Dogovorena je i daljnja službena suradnja sa Slovenskom jedinicom za tehničko ronjenje i spašavanje na vodama te zajedničke vježbe s njima, ali i sa talijanskim CNSAS-om, pa i šire.

Ovim tečajevima je po prvi puta u Hrvatskoj ikada održan tečaj speleoronjenja i time smo dobili prvu trojicu educiranih i licenciranih speleoronilaca čime je postignut znatan kvalitativni i sigurnosni skok u bavljenju speleoronjenjem u Hrvatskoj.

Plan za iduće razdoblje je:

1. Organizacijski - formiranje nekog tijela unutar Komisije za speleospašavanje koje bi se bavilo problemima speleoronilačkog spašavanja
2. Pobrinuti se za osiguranje potrebnih finansijskih sredstava neophodnih za kupnju tehničke opreme za izvođenje ovakvih vrsta ronjenja i spašavanje u istima
3. Organizirati i provesti još jedan ovakav tečaj i osposobiti još jednu ovaku ekipu 2-3 člana na području Dalmacije
4. Stalno provoditi vježbe i trenažna ronjenja jer bez stalne obnove znanja i vještina sve se gubi i zaboravlja
5. Dugoročno osposobiti još jednu ekipu za Kvarner i Primorje te da u konačnici bude 8-10 osposobljenih speleoronilaca za spašavanje što bi bilo dovoljno za područje cijele Republike Hrvatske
6. Kroz 3-4 godine prijeći sa ovog komplikiranog klasičnog ronjenja na puno napredniji i u speleoronjenju sigurnijeg načina – rebreathere

Može se zaključiti da kasnimo kao i obično za razvijenim svijetom i u ovom pogledu, u organizaciji ovakve vrste spašavanja, mada na sreću nije bilo puno potreba za intervencijama do sada, ali i jedan spašeni ljudski život je dovoljan da se ulažu sredstva za obuku i opremanje ove jedinice.

Literatura:

1. Barišić T., 2000.: Ronjenje u spelološkim objektima, Speleologija PDS "Velebit", Zagreb.
2. Cave Diving, The Cave Diving Group Manual, CDG 1990
3. Čukušić I. 2001.: Ronjenje u potopljenim speleološkim objektima, diplomski rad, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
4. NSS Cave Diving Manual, CDS of NSS 1992, Florida.
5. Petricoli D. 2002.: Plave dubine, Časopis "More", Zagreb.
6. Soccorso Speleologico, propagandni letak CNSAS-a

