

dokaz da sportsko ronjenje i osnove geodetskog mjerenja ponekad ne idu jedan bez drugoga

Hrvatski ronilački savez - HRS član je CMAS-a (Confederation mondiale des activites subacuatiaves), svjetske ronilačke federacije koja je uz ostale aktivnosti vezana uz organizaciju i provođenje gotovo svih vrsta natjecateljskih disciplina ronjenja. Natjecanja su, ujedno, dio ronilačkih aktivnosti koje CMAS kvalitativno odvajaju od ostalih svjetskih organizacija ronilaca. Sva natjecanja u organizaciji HRS-a odvijaju se prema pravilima nastalim na osnovi CMAS-ovih Pravilnika.

U Hrvatskoj se natjecateljskim ronjenjem bavi veliki broj ronilaca, a duga tradicija i znatan napredak u nekim disciplinama donosi i značajne međunarodne rezultate. Trenutno se u našoj zemlji tijekom godine organizira oko dvadeset natjecanja u raznim disciplinama i raznih rangova.

Obvezni liječnički pregledi svakih 6 mjeseci, i usavršavanje ronilaca natjecatelja kroz tečajeve različitih nivoa i specijalističkih znanja, kao i provođenje organiziranih i kvalitetnih priprema doprinosi znatno boljem statusu ronilaca, a s tim i sigurnijem ronjenju.

U Hrvatskoj su u sustavu natjecanja sljedeće discipline: podvodna orijentacija i vještine na moru i u bazenu, plivanje perajama i brzinsko ronjenje, ronjenje na dah-apnea i podvodna fotografija.

PODVODNA ORIJENTACIJA

Počeci podvodne orijentacije datiraju iz pedesetih godina, dok se kao službena disciplina afirmira šezdesetih godina. Prvo Europsko prvenstvo definira se kao tehnička disciplina ronjenja. Početkom sedamdesetih CMAS donosi Pravilnik kojim se osim preciznosti i izvršenja zadaća na stazi boduje i brzina, a za isto se uvode tablice kao sastavni dio svake dvije godine održavaju se Europska i Svjetska prvenstva. Osim toga organizira se i Svjetski kup za klubove.

U Hrvatskoj se prva natjecanja održavaju krajem šezdesetih, a prvo Državno prvenstvo održalo se 1992. godine i od tada se kontinuirano održavaju u sustavu natjecanja klupska, županijska, međuzupanijska, kup natjecanja i državna prvenstva. Natjecanja u podvodnoj orijentaciji odvijaju se u muškoj i ženskoj konkurenciji u skladu s Pravilnikom. Osim općih pravila, istim se regulira i daje opis disciplina, sustav natjecanja i tablice za vrednovanje postignutih rezultata.

Podvodna orijentacija je natjecateljska ronilačka disciplina u kojoj se osim fizičkih sposobnosti ističu i tehničke sposobnosti i znanja natjecatelja, s ciljem izvršavanja orijentacijskih zadaća pod vodom, koristeći se pri tom dozvoljenom opremom. Krajnji cilj natjecatelja je da u što kraćem vremenu pronađu ili zaobiđu postavljene orijentire, a da pri tome cijelo vrijeme ostanu pod vodom jer se izron dijela tijela ili opreme kažnjava diskvalifikacijom.



Spremnik sa sklopom za orijentaciju

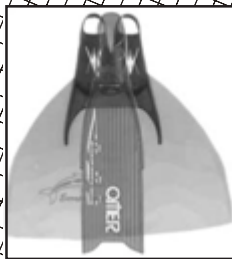
Natjecatelj roni na dubini 1-2 m, koristeći se natjecateljskim sklopom. Budući da se isti ne izrađuju serijski, natjecatelji ih izrađuju uglavnom sami, a sastoje se od kompasa, mjerača prijeđene udaljenosti i dubinomjera pričvršćenih na ronilački spremnik s hidrostatskim regulatorom koji natjecatelj gura ispred sebe. Ispravan prelazak staze mjeri se uz pomoć upisanih kursova na kompasu i udaljenosti u mjerilu, nastalih izračunima i mjerenjima pomoću geodetske opreme za snimanje na površini. Mjesto održavanja ovih natjecanja najčešće su jezera koja osiguravaju minimalna strujanja vode, ali i ograničenu vidljivost, minimalno 1 metar. Uz ronilački spremnik s regulatorom i sklopom, natjecatelji za prelazak staze koriste monopere radi veće brzine, kao i donji dio ronilačkog odijela u kombinaciji s olovom radi regulacije plovnosti, te posebno izrađene maske širokog vidnog poља. Da bi se natjecanje moglo pratiti od strane gledatelja i sudaca, svaki natjecatelj za sobom vuče signalni plovak koji



Izgled kompasa i mjerača udaljenosti s upisanim podacima o stazi



Izgled mono peraje



Usporedba mono i stereo peraje

-plutača, preciznost u cilju i izmjereno vrijeme pretvaranjem u bodove prema tablicama iz Pravilnika za podvodnu orijentaciju. Nevidljivi orijentiri su plutače, usidrene pomoću gotovo nevidljivih konopaca, tako da ih natjecatelj ne može uočiti pod vodom.

je vidljiv na površini. Najvažnije je za natjecatelje da se ne dozvoli izron dijela tijela ili opreme jer se to sankcionira diskvalifikacijom!

Discipline u podvodnoj orijentaciji jesu:

A. POJEDINACNE:

1. M-kurs
2. Reperi
3. Zvijezda

B. GRUPNE:

1. MONK
2. ekipna varijanta A, A1
3. ekipna varijanta B, B1
4. ekipna varijanta C

2. REPERI - 5P

(orijentacijsko ronjenje na vidljive orijentire)
- pojedinačna disciplina

Staza se sastoji od startne plutače i 5 vidljivih orijentira - repera (peti je cilj). Cilj je u što kraćem vremenu pronaći prema određenom redoslijedu svih 5 repera. Reperi su daske spojene u križni profil dimenzija 400x30x30 cm, uronjenih pod vodu većim dijelom. Izuzetno mogu biti izrađeni i od plastičnih cijevi manjeg promjera u slučaju veće vidljivosti. Pronalazak repera označava se okretanjem ili povlačenjem. Dužina staze iznosi cca 650 m. Boduje se broj pronađenih repera i izmjereno vrijeme pojedinačno za svaki reper i ukupno za cijelu stazu prema Pravilniku za PO. U slučaju da natjecatelj ne prođe cijelu stazu, dobiva bodove prema broju pronađenih repera.

A. POJEDINAČNE DISCIPLINE

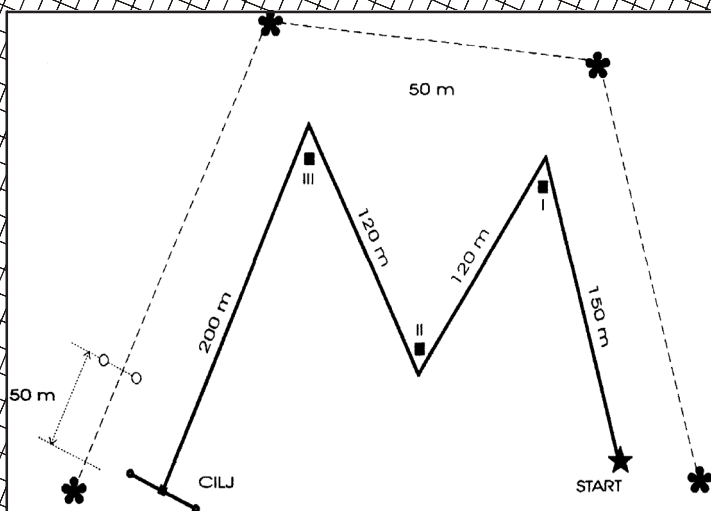
1. M - KURS

(orijentacijsko ronjenje na nevidljive orijentire)
- pojedinačna disciplina

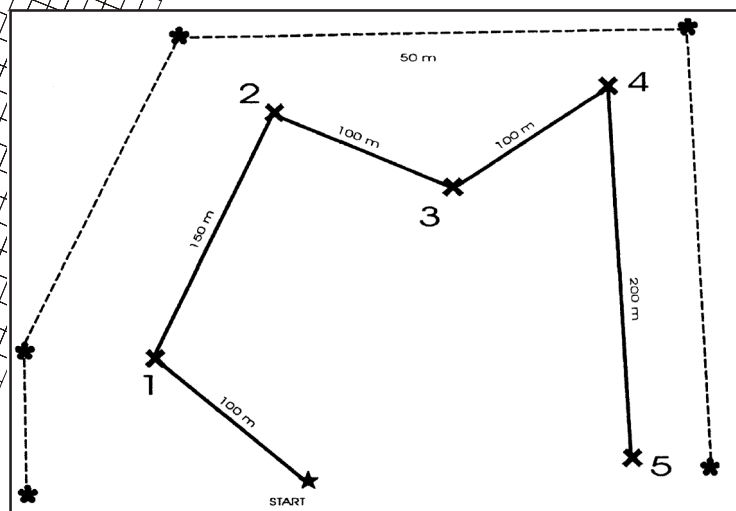
Staza se sastoji od startne plutače, tri obilazna orijentira-plutače postavljene u obliku velikog slova M i ciljne linije dužine 32m. Cilj je u što kraćem vremenu zaobići sve orijentire, i doplivati pod vodom u cilj sa što manjim odstupanjem od središta (maksimalno odstupanje iznosi 16 metara) . Dužina staze iznosi oko 590 metara. Boduje se ukupan broj obilazaka oko orijentira-

Povezanost ovog sporta sa geodetskom strukom leži u činjenici da se kod svih disciplina podvodne orijentacije i podvodnih vještina u moru, mora ucrtati položaj karakterističnih točaka staze na geodetskom stolu. Kao što vidimo na slici, stol se sastoji od stativa koje su identične sa onima koje upotrebljavamo na terenskim radovima naše struke. Podnožna ploča koja može doći u kombinaciji sa stolom ili pak odvojeno također je sastavni dio opreme za crtanje. Dakako, podnožna ploča ima 3 podnožna vijka koja služe za fino dovođenje stola do horizontalnog položaja.

Sam stol ima crtaču površinu na kojoj se prenosi



Schema staze kod discipline "M-Kurs"



Schema staze kod discipline "REPERI"



sadržaj staze. Zapravo, postupak crtanja predstavlja prijenos točaka iz velikog u malo i to točaka koje će kasnije natjecatelj morati pronaći pod vodom. Konkretno, kod discipline M-kurs, takmičaru je zadatak zaobići točke, a kod discipline Reperi natjecatelj mora pronaći točke.

Samo ucrtavanje staze se sastoji od nekoliko odvojenih postupaka. Prvo, moramo odrediti bazu od koje će polaziti snimanje točaka. Bazu tvore dvije točke uz obalu jezera ili mora koje su međusobno udaljene najčešće 100 metara, ali ovisno o konfiguraciji terena baza može i varirati. Udaljenost se određuje daljinomjerom, ali je moguće udaljenost odrediti i mjernom trakom duljine 30 metara. Geodetski stol se centrira iznad početne točke baze mehaničkim viskom. Visak je povezan sa stolom preko ureta. Na taj način prenijet ćemo točke s terena na našem crtačem stolu. Naglašavam da stol mora biti horizontalan prije samog početka snimanja.

Sljedeći korak je viziranje trasirke postavljene na krajnjoj točki naše baze postavljene na način da se sve točke mogu obuhvatiti viziranjem.

Kada smo odredili bazu na crtačem stolu, krećemo u viziranje točaka. Viziranje se može obaviti posebno priređenim daljinomojerom koji na dnu, umjesto podnožne ploče, ima izrađen mehanički zglobov koji se nadovezuje na horizontalno postavljenu plohu nalik ravnalu uz čije rubove možemo vući linije viziranja prema točkama. Osim daljinomjerom postoji i zgodno rješenje koje predstavlja prozirno plastično horizontalno položeno postolje ravnih bridova, na kojima su okomito postavljene prozirne plohe sa ugraviranim okomitim linijama. Viziranje se vrši na taj način da se sprava postavi iznad točaka baze te uvizira preko karakterističnih točaka staze. Kada se okomite linije poklope, tada povlačimo linije uz horizontalno postolje po crtačem stolu. Kada smo povukli sve linije po stolu prema karakterističnim točkama staze, geodetski stol prenosimo na krajnjoj točki baze te ponovimo postupak. Trasirka se pomjera prema početnoj točki baze, stol se ponovo centrira i horizontalira te uvizira trasirka. Na kraju ponovo prelazimo na viziranje točaka koje se nalaze u vodi.

Linije viziranja iz dva položaja će se sijeći te ćemo u tim točkama imati prenijete točke iz velikog u malo. Povučimo linije spajanja točaka te dobijemo na stolu izgled staze.



Izgled geodetskog stola za snimanje staze u podvodnoj orijentaciji

Za uspješan prelazak staze potrebno je natjecatelju pružiti uvid u kurseve i u udaljenosti između točaka.

Kursevi se dobivaju tako da se kompas postavi na stolu uz linije koje spajaju točke. Kompasi su puno manji od uobičajenih, i imaju sitnije podjele stupnjeva, te imaju integrirano ravno postolje kako bi se postavljali točno na ucrtane linije između točaka. Uz kurseve nam trebaju i udaljenosti koje očitavamo ravnalom za svaku liniju. Da bi dobili udaljenost pod vodom, takmičari u sklopu kompasa imaju i mehaničku napravu za "mjerenje" udaljenosti. Sastoji se od male propele koja se vrti kako se takmičar kreće pod vodom. Preko sklopa zupčanika koji završavaju malom kazaljkom, takmičar ima uvid u udaljenost koju prelazi. Sama kazaljka prelazi preko kružne tablice na kojoj su ugravirane vrijednosti. Odnos metra u stvarnosti i jednog razmaka kazaljke na tablici dobijemo empirijski, to jest tako da stazu dugu 100 metara prelazimo minimalno 10 puta, te na kraju svakog puta bilježimo broj na kojem je kazaljka stala. Iz aritmetičke sredine svih prelazaka dobivamo koeficijent kojeg množimo za svaku udaljenost očitavanu sa geodetskog stola. Koeficijent je ponekad dobro računati prije samog natjecanja, i svaki ga natjecatelj mora znati za sebe jer se koeficijenti razlikuju od natjecatelja do natjecatelja, te od konzole do konzole. Koeficijenti variraju, također i zbog različitih svojstava slatke i slane vode.

PODVODNE VJEŠTINE

Tradicionalno su natjecanja u podvodnim vještinama najatraktivnija i na njima sudjeluje najveći broj natjecatelja. Natjecanje u podvodnim vještinama dostupno je većini ronilaca jer nije isključivo sportska disciplina koja pretpostavlja izvrsnu fizičku pripremljenost, nego zahtijeva i spretnost, tehnička znanja i sposobnosti. Izrada i rukovanje raznim tehničkim pomagalicama i rekvizitima, posebno kod mladih, razvija tehničku kulturu na najizravniji način. Natjecanja u podvodnim vještinama kup su natjecanja na nivou državnih prvenstava. Podvodne vještine spadaju u discipline koje se održavaju u vodama gdje je vidljivost veća od 5 metara. Jedina je disciplina iz Pravilnika koja dozvoljava promjene dužina pojedinih dionica i dodatak ili promjene elemenata na stazi. Natjecanje u podvodnim vještinama može se održati na moru i u bazenu.

PODVODNE VJEŠTINE NA MORU

Podvodne vještine su grupna disciplina s ciljem prelaska staze koja se sastoji od podvodnih vještina, podvodne orijentacije i vještina na vodi. Cilj je u što kraćem vremenu prijeći stazu. Staza je dužine cca 550 m, a sastoji se od više zapreka na vodi i pod vodom. Grupa se sastoji od 2 natjecatelja koji se koriste raznim tehnikama plivanja i ronjenja da bi savladali zapreke na stazi (zaron s loptom, bratsko disanje, ronjenje kroz tunel, podvodna orijentacija, prelazak preko brvna) i stigli do cilja. Bodovanje se vrši pomoću tablica iz Pravilnika za podvodnu orijentaciju za izvršene zadaće iz

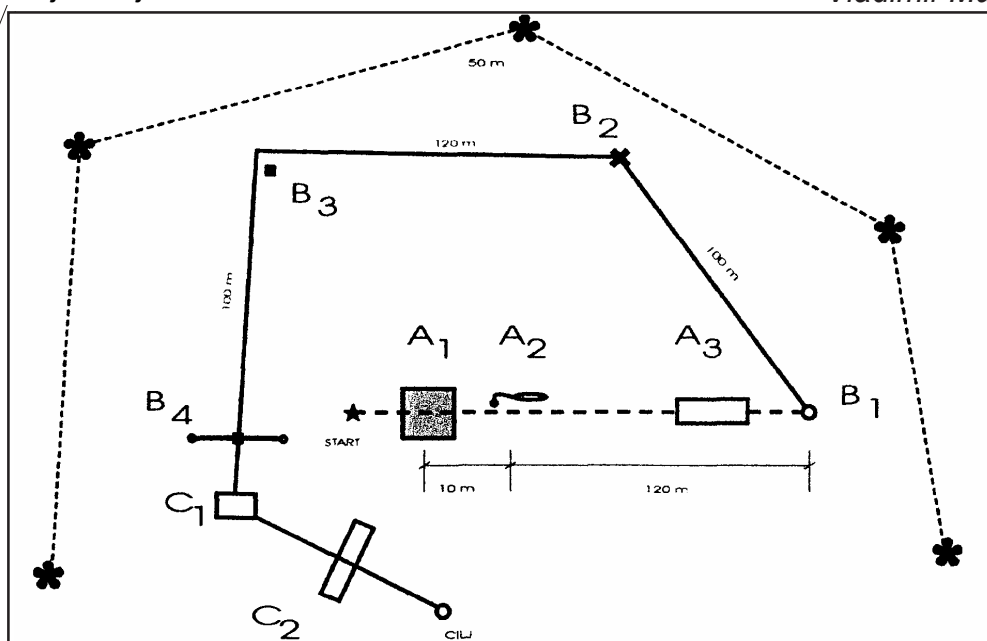


Zaron na startu discipline "PODVODNE VJEŠTINE NA MORU"

dijelova staze, brzine i preciznosti, te vremena ulaska u cilj.

Sada možemo vidjeti koliko je, zapravo, važno pravilno određivanje elemenata staze prije samog urona. Dakle, ovaj sport predstavlja čvrstu povezanost između tehničkog poznavanja postavljanja geodetskog stola i dobivanja elemenata staze, te fizičke spremnosti pojedinca, jer se kod pravilnog kompletiranja zadane staze uzima u obzir najbrže vrijeme za ukupnu pobjedu. Stoga, svaka sitnica, od krivog očitavanja kursa, krivog obilaska bove ili slabog vremena može presuditi kod finalnog rezultata. ☉

Vladimir Mušković



Shema izgleda staze kod discipline "PODVODNE VJEŠTINE NA MORU"