



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Godišnji opisni izvještaj Hrvatskog jadriličarskog saveza o provedenim programima javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi koji su (su)financirani u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2025. godine na temelju Uredbe o kriterijima za utvrđivanje korisnika i načinu raspodjele dijela prihoda od igara na sreću za 2025. godinu u razdjelu Ministarstva znanosti obrazovanja i mladih – Poticaji Hrvatskoj zajednici tehničke kulture (HZTK)



HRVATSKI JADRILIČARSKI SAVEZ

Osječka 11

21 000 Split, Hrvatska

Tel: +385 021 345788

Fax: +385 021 344334

E-mail: hjs@hjs.hr

Web: www.hjs.hr

<https://www.cro-rc-sailing.org/index.php/regate-i-promocije>

Split, 09. veljače 2026.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Sadržaj

UVOD	1
OBJAŠNJENJE REZULTATA ODOBRENIH PROGRAMA IZ 2025. GODINE	6
IZVANNASTAVNE I IZVANŠKOLSKE TEHNIČKE AKTIVNOST I DJECE I MLADIH	6
7.1/25 Jačanje kapaciteta jedriličarskih klubova za provedbu programa jedriličarskog	6
7.2/25 Državna prvenstva klase DF65 i IOM i natjecanja iz službenog Kalendara HJS - a 2025. godine	11
CJELOŽIVOTNO OBRAZOVANJE, STJECANJE KOMPETENCIJA	17
7.3/25 Unaprjeđivanje stečenog znanja članova reprezentacije klase IOM	16
7.4/25 Tehnički razvoj i inovacijski pristup IOM STEM modela - tehnologija tiska 3D IOM modela	18
5) MEĐUNARDONA SURADNJA I MANIFESTACIJE	33
7.5/25 Europsko prvenstvo klase RU jedrenja u klasi IOM	33
UPRAVLJANJE I ORGANIZACIJSKI RAZVOJ	35
7.6/25 Organizacija i upravljanje Hrvatskog jedriličarskog saveza u 2025. godini	35



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

UVOD

Hrvatski Jedriličarski Savez (HJS) predstavlja jedini nacionalni sportski savez koji aktivizira, promovira i brine o cjelokupnom jedriličarstvu i kulturi jedrenja u Republici Hrvatskoj. Sav rad HJS-a javne je kategorije, a ostvaruje se kroz upoznavanje svojih članica i ostalih interesnih tijela i organizacija s raznim programima, odlukama, nalogima i konstatacijama HJS-a. „Cilj HJS-a je stvaranje uvjeta za nesmetan razvoj sportskog jedrenja u svim njegovim oblicima u Republici Hrvatskoj u skladu s njezinim zakonima i propisima nadležnih tijela te povezivanje sa sportskim jedrenjem suvremenog svijeta. Područje djelovanja HJS-a sukladno **ciljevima je sportska djelatnost i tehnička kultura.**“¹ Kako bi proveo definirane ciljeve, HJS provodi sljedeće osnovne djelatnosti i zadaće: upravljanje i promicanje jedrenja, uspostava, nadgledanje poštivanja, tumačenje i nadopuna pravila za jedrenje te skrb o primjeni međunarodnih pravila unutar natjecanja jedrilica u Republici Hrvatskoj, dodjeljivanje ili oduzimanje statusa nacionalnim klasama jedrilica i propisivanje odgovarajućih pravila i postupaka premjeravanja jedrilica, oblikovanje i supervizija izobrazbe za zvanja u jedrenju te izdavanje isprava o stečenim zvanjima uz skrb o stručnom osposobljavanju i usavršavanju, organizacija prvenstava Hrvatske kao i ostalih natjecanja te nadzor i vođenje brojnih aktivnosti vezanih uz jedriličarstvo i brojne druge zadaće kojima se time može još temeljitije prenijeti neprocjenjivi dio znanja, kulture, tradicije i strasti ove zajednice koja već sada slovi kao jedna od najelitnijih u cijelom svijetu.

Dakle, kroz komplementarno djelovanje HZTK-a i HJS-a funkcionira kolektiv tehničke kulture radio upravljanog jedrenja u Republici Hrvatskoj.

Udruženje klase radio upravljanih jedrilica (RU jedrenje) sastoji se od dvije osnovne klase:

- **klasa IOM (engl. International One Meter)** - <https://www.iomclass.org/>
- **klasa DF 65 (engl. DragonForce 65)** - <https://dfracing.world/>

Kao dvije osnovne i najzastupljenije ističu se klasa RG 65 DragonForce te klasa IOM. Udruženje klase RU jedrilica HJS-a uz pomoć Hrvatske zajednice tehničke kulture (HZTK) pokrenulo je projekt razvoja radio upravljanog (RU) jedrenja vezan uz djecu i mlade klasom DF65 te vezan uz starije i profesionalnije članove putem klase IOM. Obje klase međunarodno su priznate i iznimno dobro prihvaćene u svjetskoj RU jedriličarskoj zajednici. DF65 klasa pokazala je iznimno povoljne karakteristike zbog jednostavnosti s rukovođenjem, privlačnosti dizajna, dostupne tehnike, ali i opće pristupačnosti u cijeni. Kao takva nudi posebno pogodne uvjete za snažni razvoj kroz osnovne škole i druge mlađe generacije unutar RH. U svrhu poučavanja mladih, širenja raznih znanja, vještina, ali i socijalnih te ostalih vrijednosti, jedrilice klase DF65 – Dragon Force dodjeljuju se klubovima na korištenje koji iskažu mogućnosti i interes za daljnji rad s djecom. Razvijaju se projekti koji utjelovljuju radio upravljanu jedrenje i brodomodelarstvo.

¹ STATUT HRVATSKOGA JEDRILIČARSKOG SAVEZA, I TEMELJNE ODREDNICE, Članak 6.

² STATUT HRVATSKOGA JEDRILIČARSKOG SAVEZA, II CILJEVI, PODRUČJE DJELOVANJA SUKLADNO CILJEVIMA, DJELATNOST HJS-a, Članak 6.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Time se ostvaruje mogućnost da se mlađe generacije pouče:

- usavršavanje i dorada raznih tehničkih komponenti, pomagala i alata
 - osnove brodomodelarstva,
 - osnove jedrenja,
 - pozitivne društvene vrijednosti,
 - socijalna integracija,
 - znanstveni pristup kroz razvoj putem teorije i prakse,
 - izravna primjena znanja,
 - razvoj kognitivnih sposobnosti mlađih generacija,
 - razmjena iskustava sa starijim i iskusnijim mentorima i instruktorima,
- te brojne druge mogućnosti koje nude pozitivnu afirmaciju djece i mladih u društvenu zajednicu.

International One Metre (IOM) predstavlja međunarodnu klasu radio-upravljanih jedrilica. Brojnost vlasnika IOM jedrilica u svijetu iznosi više od 20.000. Jedrilice IOM klase predstavljaju napredniju verziju klase DF 65 - DragonForce namijenjenu iskusnijim sudionicima koji najčešće predstavljaju prijelaznike iz prvotne, niže klase. IOM RU jedrilice se mogu izraditi i od strane natjecatelja, ali se također mogu i nabaviti sastavljene ili u dijelovima. Pravila klase ograničavaju maksimalno izjednačeno jedrilje, a ukupna masa je ograničena na minimalno 4.0 kg, dok masa kobilice s perajom iznosi maksimalnih 2.5 kg. Budući da ove jedrilice imaju jako dobro podešen omjer istisnine te površine jedara uz ukupni gaz kobilice, mogu jedriti i pri snažnim udarima vjetra što omogućuje implementaciju većeg tehničkog znanja, ali i jedriličarskog iskustva. Važno je naglasiti kako je IOM klasa međunarodno priznata klasa od Međunarodnog jedriličarskog saveza (ISAF - International Sailing Federation) i njegovog odsjeka za radio-upravljanje jedrilice (RSD - Radio Sailing Division) te se regate jedre prema Međunarodnim pravilima za natjecanja jedrilica (Regatna pravila) koja se primjenjuju kod svih ostalih klasa, a specifičnosti radio-upravljanja određeni su Dodatkom E Regatnih pravila.³ Upravo ova klasa u RH daje snažan odjek u međunarodnoj zajednici, kako zbog RU modela jedrilica i jedara koje se izrađuju unutar granica RH te se smatraju jednim od najboljih svjetskih modela, tako i zbog zapaženih rezultata hrvatskih RU jedriličara koji se nalaze među najboljima u svijetu!

Što je osnova programa i projekata koji se vežu uz razvoj djece i mladih putem RU jedrenja?

Odgovor leži u inovativnosti, kreativnosti i posebnom načinu razmišljanja koji sudionike tehničke kulture RU jedrenja vodi k povezivanju teorije, prakse i iskustva unutar objedinjavanja svih procesa potrebnih za uspješnu izradu, tj. upravljanje RU jedrilicom. Jedrilice koriste snagu vjetra koja djeluje na jedra za pogon broda. Modelima radio upravljanih jedrilica obično se upravlja preko više-kanalnog radio odašiljača u rukama operatora s odgovarajućim prijemnikom unutar samog modela. Promjenom položaja dviju kontrola na upravljačkoj stanici šalje se signal preko dva zasebna kanala na jednoj od radio frekvencija (dodijeljen pojedinom plovilu / operateru, npr.

³ Hrvatski jedriličarski savez - Udruženje klase RU jedrilica - International One Metre



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

2.4Ghz). Na jedrilici je spojen radio prijemnik s dvije baterije elektromotora ili popularno, (engl.) 'servo'. Signale iz radio odašiljača interpretira radio prijemnik i prevodi na upute za promjenu položaja elektromotora koji upravljaju položajem kormila i jedara. Jedan elektromotor kontrolira položaj obaju jedara, glavnog i prednjeg jedra zajedno, a drugi položaj kormila (čime se adekvatno upravlja jedrilicom).

Najveće prednosti RU jedrenja unutar RH jesu aktivnost, želja za širenjem znanja, mladost i zajedništvo članova reprezentacije. Rezultat je to dugogodišnjeg rada kako na izradi i usavršavanja modela od samih natjecatelja, tako i na organiziranom sustavu regata i natjecanja s koordinacijom Hrvatskog jedriličarskog saveza te pod krovom Hrvatske zajednice tehničke kulture kao glavnog pokrovitelja i promotora ovog jedinstvenog spoja tehničke kulture. Tu se djeci i mladima omogućuje prijenos znanja te im se daje prilika da pokažu naučeno i izbruse vlastite vještine zajedno pod budnim okom iskusnih mentora. Zbog toga su takve radionice na otvorenom od iznimne važnosti za daljnji rast i razvoj radio upravljanog jedrenja i popularizaciju Hrvatske zajednice tehničke kulture.

Hrvatski modelari **iskustvom i znanjem rangirani su kao ponajbolji na svjetskoj i europskoj razini čime je sve izraženija globalna prepoznatljivost te inovativni i kreativni ljudi.** Neupitno je važno naglasiti jedinstvenost programa koji se provodi, kao i razmjena dobre prakse i iskustva te jačanje položaja Hrvatske **kroz prizmu inovacija jedriličarskog modelarstva, tehnološkog razvoja i visokog obrazovanja.**

- 1. mjesto - IOM World Championship, Pierrelatte (FRA) 2017.
- 1. mjesto – IOM European Championship, Rogoznica (CRO) 2018.
- 2. mjesto - IOM European Championship, Rogoznica (CRO) 2018.
- 1. mjesto - IOM World Championship, Porto Alegre (BRA) 2019.
- 2. mjesto - IOM World Championship, Porto Alegre (BRA) 2019.
- 2020 i 2021. – prvenstva nisu održana radi COVID 19
- 3. mjesto - IOM World Championship, Rogoznica (CRO) 2022.
- 1. mjesto - IOM European Championship, Torrevieja (ESP) 2023.
- 1. mjesto - IOM World Championship, Gladstone (AUS) 2024.
- 1. mjesto - IOM European Championship, Rogoznica (CRO) 2025.

<https://www.cro-rc-sailing.org/index.php/ljestvice-2/hall-of-fame>



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Hrvatski jedriličarski savez na dan 07.07.2025. godine broji 90 članica, tj. jedriličarska kluba.

Odobreni programi u 2025. godini

Hrvatski jedriličarski savez (HJS)	Broj programa
Jačanje kapaciteta jedriličarskih klubova za provedbu programa jedriličarskog modelarstva za djecu i mlade kroz klasu DF65 i IOM	7.1/25.
Državna prvenstva klase DF65 i IOM i natjecanja iz službenog Kalendara HJS – a 2025. godine	7.2/25.
Unaprjeđivanje stečenog znanja članova reprezentacije klase IOM	7.3/25.
Tehnički razvoj i inovacijski pristup IOM STEM modela - tehnologija tiska 3D IOM modela	7.4/25.
Europsko prvenstvo klase RU jedrenja u klasi IOM	7.5/25.
Organizacija i upravljanje Hrvatskog jedriličarskog saveza u 2025. godini	7.6/25.

Povezanost i usklađenost provedenih programa s Nacionalnom razvojnom strategijom RH do 2030. godine

Razvojni smjerovi, strateški ciljevi i prioritetna područja javnih politika navedena u Nacionalnoj razvojnoj strategiji Republike Hrvatske do 2030. godine (Narodne novine, br. 13/2021.) kojima doprinose programi HJS – a u manjoj ili većoj mjeri kroz provedbu programa jedriličarskog modelarstva:

Razvojni smjer: Održivo gospodarstvo i društvo

SC 1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo

Prioritetno područje: Razvoj globalno konkurentne, zelene i digitalne industrije

Hrvatski jedriličarski savez zajedno s svojim članicama koje se aktivno bave jedriličarskim modelarstvom i radio upravljanim jedrenjem pridonose očuvanju morskog okoliša ne koristeći fosilna goriva za pokretanje modela već isključivo snagu (energiju) vjetrova i mora. Cijela brodograđevna industrija okrenula se praksi izrade ekoloških prihvatljivih plovila, kako bi u budućnosti u potpunosti bila „zelena“. Sve više brodograđevnih tvrtki počinje uvoditi upotrebu lanenih vlakana koje se dobiva iz prirodnih i obnovljivih izvora, umjesto karbonskih i staklenih vlakana. Osim navedenog sve više se koriste i smole visokih ekoloških svojstava, kao i ekološki

prihvatljive boje za premaz trupova plovila. Električna energija u brodovima, također se počinje koristiti za pretvaranje desalinizirane morske vode u zeleni vodik koji se zatim komprimira i pohranjuje, te se takav ponovno pretvara u električnu energiju. Isto tako, korištenje baterija i



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

praćenje napretka njihovih tehnologija (prelazak iz NiMh u LiPo /LiFe primjerice) daje dodatno razumijevanje i učenje svim korisnicima vezano uz tranziciju na čistu energiju. Tendencija u budućnosti je pretvaranje solarne energije i energije vjetra u obnovljivu energiju.

SC 2. Obrazovani i zaposleni ljudi

Prioritetno područje: 2.2. Stjecanje i razvoj temeljnih i strukovnih kompetencija

Na postojeća znanja iz tehničke kulture ili pak elektrotehnike nadopunjuju se vještine i iskustva djece i mladih prikupljena kroz rad s jedrilicama (modelima) na radio upravljanje kroz kritičko promišljanje, evaluaciju zadanih problema i analitičko raščlanjivanje. Kroz primjenu primjena fizike i elektronike unutar jedriličarskog modelarstva, te prirodnih zakonitosti najviše se ističu:

- tehničko dizajniranje - funkcioniranja modela DF56
- vještina rukovanja priborom i alatima,
- kreativnost, poznavanje, razumijevanje i primjenu tehničkih znanja i zakonitosti te u određenoj
- mjeri samostalnosti pri obavljanju zadataka,
- sposobnosti kritičkog razmišljanja, poznavanje regatnih pravila, sastavljanje i opremanje jedrilice klase DF65, rad s elektromotorima i ostalim električnim komponentama te drugom opremom.

Razvojni smjerovi, strateški ciljevi i prioritetna područja javnih politika navedena u Nacionalnoj razvojnoj strategiji Republike Hrvatske do 2030. godine (Narodne novine, br. 13/2021.) kojima doprinose programi HJS – a u manjoj ili većoj mjeri kroz provedbu programa jedriličarskog modelarstva:

Razvojni smjer: Održivo gospodarstvo i društvo

SC 2. Obrazovani i zaposleni ljudi

Prioritetno područje: 2.2. Stjecanje i razvoj temeljnih i strukovnih kompetencija

SC 4.: Globalna prepoznatljivost i jačanje međunarodnog položaja i uloge Hrvatske, prioritetna područja javnih politika:

4.1. Jačanje položaja Hrvatske unutar Europske unije i

4.2. Jačanje položaja Hrvatske u srednjoj Europi i na Sredozemlju

NAJZNAČANIJA POSTIGNUĆA U 2025. godini

- Povećanje broja korisnika naspram 2024. godine kod djece i mladih

PROGRAM	Djeca i mladi	Seniori	Mentori	Org. i upravljanje HJS
ukupno 2023. godina	71	137	2	5
ukupno 2024. godina	164	146	13	5
ukupno 2025. godina	205	211	8	5



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Korisnici programa 01.01. - 31.12.2025.

HZTK 2025	Djeca i mladi	Seniori	Mentori	Šira javnost (PROCJENA)	Org. i upravljanje HJS	Ukupno
7.1/25	180		3	100		
7.2/25	21	181		80		
7.3/25	1	10	2	25		
7.4/25	1		3			
7.5/25	2	20		180		
7.6/25					5	
Ukupno	205	211	8	385	5	814

- Na IOM Europskom prvenstvu u konkurenciji 98 modelara iz 21 zemlje radio upravljanih jedrilica Robert Matulja iz JK Opatija osvojio je naslov europskog prvaka klase IOM. U prvih deset plasirali su se i Marko Matić, Zvonko Jelačić, Mirko Ukas, Mario Škrli. Prvenstvo se održalo od 04. – 11.04.2025. godine u Rogoznici.
- U 2025. godini uspješno su isprintani prototipi 3D IOM STEM modela Praballum i VISS, koji će doprinijeti popularizaciji IOM klase među djecom i mladima te olakšati razumijevanje njenih osnovnih principa. Cilj projekta je pružiti podršku klubovima i mladim jedriličarima, potaknuti rast klase, na što se odazvalo 22 sudionika, te omogućiti pristupačan ulazak u IOM natjecanja kroz kombinaciju edukacije i mentorstva.

OBJAŠNJENJE REZULTATA ODOBRENIH PROGRAMA IZ 2025. GODINE

IZVANNASTAVNE I IZVANŠKOLSKE TEHNIČKE AKTIVNOST I DJECE I MLADIH

7.1/25 Jačanje kapaciteta jedriličarskih klubova za provedbu programa jedriličarskog modelarstva za djecu i mlade kroz klasu DF65 i IOM

Osnovni cilj jest povećanje kvalitete rada s djecom i mladima unutar jedriličarskog modelarstva, te povećanje broja članica i korisnika, te podizanje svijesti glavnih dionika o važnosti tehničke kulture u društvu.

Aktivnosti programa: jačanje kapaciteta jedriličarskih klubova, održavanje edukativnih radionica i interaktivnih predavanja, nabava neophodne opreme za provođenje programa

Korisnici programa: djeca i mladi u uzrastu od 4. do 8. razreda (10 - 15 godina) osnovne škole, te od 1. do 4. razreda srednje škole (15 - 18 godina) i ovisno o mogućnostima učenja i želji pojedinaca i mlađi sudionici, članice HJS – a (jedriličarski klubovi) tj. njihovi članovi

Mjesto provođenja programa: duž cijele obale od Dubrovnika do Istre i Kvarnera

Vrijeme provođenja programa: tokom cijele godine

Ciljevi programa: povećanje kvalitete rada s djecom i mladima unutar jedriličarskog modelarstva, te povećanje broja članica i korisnika, te podizanje svijesti glavnih dionika o važnosti tehničke kulture u društvu



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Split, siječanj 2025.

Mjesto održavanja: Split, Nacionalni centar RU jedrenja

Vrijeme održavanja: 09.01.2025. 17:00 – 18:30

Voditelji aktivnosti: Nora Mratović i Tonko Puljiz

Broj sudionika (djeca i odrasli): 7 djece

Radionica popravka modela klase Dragon Force 65 za djecu i mlade

U četvrtak, 09.1.2025. s početkom u 17:00 u prostorijama Nacionalnog centra RU jedrenja održana je radionica servisa modela Dragon Force 65. Instruktor na radionici Tonko Puljiz je djeci iz JK Zenta prenio dio svojeg znanja o popravcima, servisiranju, trimanju jedara i općenito održavanju RU modela. Djeca su prvo gledala i upijala njegov rad, a potom su samostalno sudjelovala u popravcima. Radionica je bila vrlo poučna, jako zabavna i poticajna za djecu. Usto je bila i uspješna jer je osposobljeno 6 modela koji su iz potpunog kvara dovedeni u vozno stanje.



Split, veljača i ožujak 2025.

Mjesto održavanja: Split

Vrijeme održavanja: veljača i ožujak 2025.

Broj sudionika (djeca i odrasli): Marin Bizjak i Bruno Marević

Tekuće održavanje modela klase IOM za darovitu djecu i mlade

Početkom 2025. godine odrađen je servis i nabavka dijelova za IOM model Marina Bizjaka, te nabavka dijelova za IOM model Bruna Marevića i montaža istih (radio prijemnik set (odašiljač i prijemnik, B jarbol s krivljenjem, IOM jarbol "B" s krivljenjem te elektromotor (vinč). Marin Bizjak nastupio je na Europskom prvenstvu klase IOM koje se održalo u travnju 2025. godine u Rogoznici i u poretku 98 učesnika iz 21 zemlje zauzeo 55. mjesto.

Makarska, ožujak 2025.

Mjesto održavanja: Makarska, JK BURA

Vrijeme održavanja: 28.03. - 30.03.2025

Voditelji aktivnosti: Nora Mratović



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Broj sudionika (djeca i odrasli): 46 djece i mladih/ procijenjeni broj posjetitelja 50 (prolaznika)

Promocija RU jedrenja za djecu klase Optimist

U sklopu kvalifikacijske regate JUG - Kup Makarske 2025 za Optimiste održana je promocija klase DF65 za djecu i mlade. Obzirom da se regata za klasu Optimist prvoga dana nije održala radi vremenskih uvjeta djeca su bila zaokupljena modelima od 09:30 do 17:00. Osim djece modele su probali i veslači koji su se našli u blizini te pokoji prolaznik. Drugog dana promocije kada su vremenski uvjeti dopustili djeci odlazak na more, u mirnijim uvjetima modelima su se zabavljala djeca koja su šetala po Makarskoj obali.



Split, travanj 2025.

Mjesto održavanja: Split, Nacionalni centar RU jedrenja

Vrijeme održavanja: 03.04.2025

Voditelji aktivnosti: Nora Mratović

Broj sudionika (djeca i odrasli): 18 djece i učiteljica

Promocija RU jedrenja za djecu 4. e razreda OŠ Split 3





HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Orebić, svibanj 2025.

Mjesto održavanja: PSU Peliška jedra

Vrijeme održavanja: 17.05.2025 – 18.05.2025.

Voditelji aktivnosti: Ivan Grgić

Broj sudionika (djeca i odrasli): 16 djece

Radionica za djecu i mlade, te sastavljanje model DF 65

Radionica se održala subotu i nedjelju 17-18.05.2025. godine s početkom u 10:00 sati u trajanju od 3 sata. Sudjelovalo je 16 djece i u dva dana kompletirana su 4 modela DF65 sa A rigom. Djeca su sudjelovali u sastavljanju samih modela, osnovama rukovanja i okušali su se u jedrenju s modelima.





HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Promidžba i vidljivost:

https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=1210322460882579&id=100057145103829&rdid=EHQWjpoWnMvmpfxc#

Orebić, svibanj 2025.

Mjesto održavanja: PSU Peliška jedra

Vrijeme održavanja: 24.05.2025.

Voditelji aktivnosti: Nora Mratović

Broj sudionika (djeca i odrasli): 17

Druga radionica RU jedrenja PSU Peliška jedra



Promidžba i vidljivost:

<https://more.slobodnadalmacija.hr/om/sa-svih-strana/orebicku-djecu-teta-nora-ucila-sklapati-brod-i-joystickom-s-njim-upravljati-s-kopna-1479795>

<https://www.facebook.com/100057145103829/posts/1214752267106265/?rdid=zh8y1wuXLveowEAq#>

Šibenik, lipanj 2025.

Mjesto održavanja: Šibenik, JK VAL

Vrijeme održavanja: 28.06.2025.

Voditelji aktivnosti: Nora Mratović

Broj sudionika (djeca i odrasli): 30

Promocija klase DF65 u sklopu Regata 65. MDF

U sklopu održavanja regate Optimista - 65. Međunarodni dječji festival u Šibeniku održana je promocija klase Dragon Force 65. Radionica je započela tako što su djeca samostalno sastavljala modele koji su bili rastavljeni radi transporta. Prvo su se sastavljali nosači (važi), zatim kolumbe, te list od kormila koji se spajao sa servo uređajem. Djeca su uglavnom radila samostalno uz pomoć i upute voditeljice Nore Mratović, te su se djeca upoznala sa sustavom unutar broda; vidjeli su kako



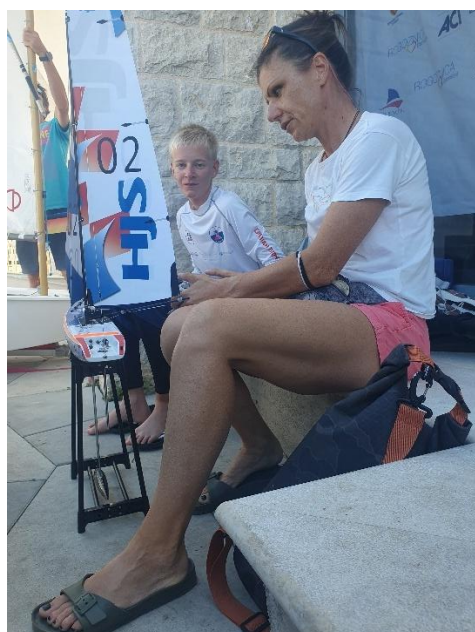
HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

izgleda i radi servo i vinč. Nakon toga su postavljali - rig - jarbol s jedrom i jedrili ispred kluba, te poslije toga prali modele i vadili baterije. Drugog dana promocije servo se na jednom brodu pokvario pa su ga djeca uz pomoć voditeljice zamijenila novim. Uslijed daljnjeg jedrenja na drugom modelu je pukla povratna sprega - laštik - nakon čega je trebalo ponovno otvarati brod kako bismo pravilno namotali konop na vinč.

Na kraju su djeca pomogla oko rastavljanja modela - skidali su i spremali rigove, vadili baterije iz stanice i modela, pomoću odvijača skidali kolumbu i list kormila. Promocija je uspješno odrađena jer su uglavnom sva djeca (cca 50 prijavljenih) koja su bila na regati, a i ona djeca koja su se u to vrijeme tu zatekla- sudjelovala, vidjela ili radila na brodovima i upoznali su klasu.



Pelješac, srpanj 2025.

Mjesto održavanja: Pelješac

Vrijeme održavanja: 22.07.2025.

Voditelji aktivnosti: Nora Mratović

Broj sudionika (djeca i odrasli): 19 djece

Web stranica udruge: <https://diecapeljesca.hr/index.php/o-nama>

Promocija klase DF65 u suradnji s Udrugom Djeca Pelješca

Udruga djece s teškoćama u razvoju i osoba sa invaliditetom „Djeca Pelješca“ (skraćeno UDTURIOSI) osnovana je 2018. godine sa sjedištem u Janjini. Udruga je osnovana u cilju poboljšanja i razvoja kvalitete života djece s teškoćama u razvoju i osoba s invaliditetom, te njihova rehabilitacija i socijalizacija (izvor: web stranica udruge). Promocija je održana u prostoru luke na Draču, gdje su djeca iz Udruge, njihovi prijatelji te ostali posjetitelji imali priliku upoznati se s modelima jedrilica na daljinsko upravljanje. Sudionici su kroz praktičan i interaktivan pristup stekli nova znanja i iskustva, a cijeli događaj protekao je u vedrom, poticajnom i edukativnom ozračju, dodatno pobuđujući interes mladih za jedrenje i brodomodelarstvo.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



Promidžba i vidljivost:

<https://www.facebook.com/100063781650883/posts/promocija-na-pelje%C5%A1cu/1301405298662180/>

https://www.instagram.com/p/DMcijdsIbYI/?_d=1

Betina, kolvoz 2025.

Mjesto održavanja: Betina, JK ŽAL

Vrijeme održavanja: 09.08.2025.

Voditelji aktivnosti: Nora Mratović

Broj sudionika (djeca i odrasli): 25

Promocija radionice održana je 9. kolovoza u prostoru JK Žala u Betini, za vrijeme održavanja 50. Betinske regate optimista. Radionica se odvijala tijekom cijelog dana, u jutarnjim i poslijepodnevним satima. Tijekom radionice djeci su predstavljeni svi dijelovi jedriličarskog modela, uz praktične primjere održavanja i popravaka. Zajedno su mijenjana pokvarena serva, prijemnici i vinčevi, čime su se sudionici upoznali s osnovama tehničkog funkcioniranja modela. Djeca su aktivno sudjelovala u namještanju jedara i pripremi modela za plovidbu, no najveći interes pokazali su za samo jedrenje modelom, što je ujedno bio i najzabavniji dio radionice.





HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Promidžba i vidljivost:

<https://www.facebook.com/IKZalBetina/videos/-radio-upravljano-jedrenje-u-jk-%C5%BEalu-ove-godine-u-betini-imali-smo-posebno-gosto/1471911394144711/>
https://www.instagram.com/visit_betina/?hl=en

Sufinancirana je nabavka modela DF65 za potrebe JK Zenta, kao i potrošni materijal namijenjen provedbi programa djece i mladih, čime su osigurani kvalitetniji uvjeti provođenja programa. JK Zenta nastaviti će koristiti nabavljenu opremu i materijal u svrhu daljnjeg razvoja jedriličarskog modelarstva i promocije među djecom i mladima.

U cilju unaprjeđenja promidžbe i povećanja vidljivosti aktivnosti jedriličarskog modelarstva, klubovima je nabavljeno ukupno 9 beach flagova, koji će se koristiti tijekom održavanja radionica, promotivnih događanja i regata, čime se doprinosi boljoj prepoznatljivosti projekta i njegovih aktivnosti u javnosti.

7.2/25 Državna prvenstva klase DF65 i IOM i natjecanja iz službenog Kalendara HJS – a 2025. godine

Cilj: Analiza razvoja provedenih programa i razine interesa djece i mladih te instruktora i mentora kroz održavanje natjecanja i Prvenstava Hrvatske.

Aktivnosti: organizacija i održavanje natjecanja tokom cijele 2025. godine na području od Dubrovnika do Istre i Kvarnera, te nabavka neophodne opreme za održavanje istog.

Korisnici programa: djeca i mladi 10 – 18 godina, mentori, instruktori i edukatori jedriličarskog modelarstva od 18 godina pa nadalje – prema nacionalnog kriterijskoj ljestvici. Nacionalna kriterijska ljestvica vodi se za dvije klase: IOM i DF65. IOM ljestvica ima 30 natjecatelja (25 seniora i 5 djece i mladih)

Cilj održavanja natjecanja i Prvenstava Hrvatske jest okupljanje djece i mladih iz cijele Hrvatske kako bi nakon cjelogodišnjeg sudjelovanja u programima jedriličarskog modelarstva i radio upravljanog jedrenja **implementirali stečeno znanje na regatnom polju i razvijali dodatne vještine jedriličarskog modelarstva te stjecali nova iskustva**. Također okupljanje djece i mladih pokazatelj je mentorima i edukatorima o konačnom **rezultatu provođenja programa** i odabiru darovite djece za dodatni rad kroz program HZTK – e.

Najvažnija promjena jest vidjeti koja su djeca i **mladi sposobni i spremni za prelazak iz klase DF65 u klasu IOM i za odlazak na Europska i Svjetska prvenstva**. Natjecatelji (korisnici programa) će imati priliku pokazati ostvareni napredak unutar programa jedriličarskog modelarstva i radio upravljanog jedrenja, odnosno koje su vještine savladali i kako primjenjuju stečeno znanje.

Program održavanja Državnih prvenstva i natjecanja za djecu i mlade ali i mentore, edukatore i instruktore atraktivan je i idealan za privlačenje novih potencijalnih korisnika jedriličarskog modelarstva i za popularizaciju radio upravljanog jedrenja među širom javnosti. Plan za nastavak programa jest nastaviti svake godine organizirati i održavati natjecanja u što većem broju i sa što više natjecatelja na različitim lokacijama.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

DATUM OD	DATUM DO	ORGANIZATOR	NAZIV REGATE	KLASA
11.01.2025	12.01.2025	JK Šibenik	Regata Šibenski dani tehničkih inovacija u jedrenju RU (RG65 KAD i JUN)	DF65
18.01.2025	19.01.2025	JK Mornar	Mornareva IOM regata	IOM
08.02.2025	09.02.2025	JK Cavtat	Tiha Cup 2025- modeli df 65	DF65
22.02.2025	23.02.2025	JK Zenta	24. IOM Trofej Zente	IOM
07.03.2025	09.03.2025	JK Opatija	(iskazana namjera PH IOM) 16. IOM Opatija Cup 2025.	IOM
15.03.2025	16.03.2025	JK Split	6. Trofej Splita za klasu DF65	DF65
28.03.2025	30.03.2025	JK Val	19. Rogožnički Kup	IOM
04.04.2025	12.04.2025	JK Val	Europsko prvenstvo klase IOM	IOM
10.05.2025	11.05.2025	JK Trogir	IOM Memorijal Marin Pomenić	IOM
01.11.2025	02.11.2025	JK Strožanac	Strožanac IOM Radio Wave 2025.	IOM
08.11.2025	08.11.2025	JK Strožanac	Strožanac Dragon Force 65 / 2025.	IOM
29.11.2025	30.11.2025	JK Hydro	(iskazana kandidatura) PH Dragon Force 65	DF65
29.11.2025	30.11.2025	JK Zenta	4. Rogačica 2025.	DF65
06.12.2025	07.12.2025	JK Cavtat	Kup Cavtatske luke - modeli DF 65	DF65
13.12.2025	14.12.2025	JK Val	29. Šibenska regata modela	IOM

Otkazana natjecanja:

- Regata Šibenski dani tehničkih inovacija u jedrenju
- Mornareva IOM regata
- IOM Memorijal Marin Pomenić
- Strožanac IOM Radio Wave

Split, veljača 2025.

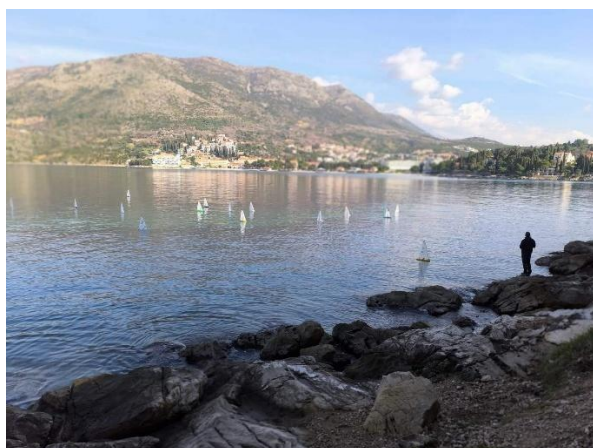
Mjesto održavanja: Cavtat

Vrijeme održavanja: 08.02. – 09.02.2025.

Voditelji aktivnosti: JK CAVTAT

Broj sudionika (djeca i odrasli): 31 senior i 4 juniora

2. Tiha Cup



Izvor fotografije: Zajednica Tehničke kulture Dubrovnik – Facebook

Stručni osvrt:

<https://www.regate.com.hr/index.php/novosti/najnovije/ru-jedrenje/2929-2-tiha-kup>



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Rezultati:

<https://www.regate.com.hr/images/rezultati/2025/2025df65TihaCupSEN.pdf>

<https://www.regate.com.hr/images/rezultati/2025/2025df65TihaCupJUN.html>

Vidljivost:

<https://www.dubrovniknet.hr/tiha-kup-2025-po-teskim-uvjetima-za-jedrenje-najspretnijim-se-pokazao-davor-pujo/>

<https://dubrovnikiinsider.hr/tag/tiha-kup-2025/>

<https://ztk-du.hr/jedrilicarski-klub-cavtat/cavtat-domacin-regate-tiha-kup-2025-za-jedrilicare-klase-df65-ove-subote/>

<https://dulist.hr/tiha-kupa-2025-regata-radio-upravljivih-jedrilica-u-cavtatu/931079/>

<https://www.facebook.com/jedrilicarskiKlubTrogir/posts/tiha-kup-2025-tiha-kup-2025-regata-koju-je-organizirao-jedrilicarski-klub-cavtat/1099943825269434/>

<https://www.dubrovniknet.hr/cavtat-domacin-regate-tiha-kup-2025-natjecanje-jedrilicara-klase-dragon-force-65/>

Dubrovnik, veljača 2025.

Mjesto održavanja: otok Čiovo i kamp Rožac

Vrijeme održavanja: 22.02. – 23.02.2025

Voditelji aktivnosti: JK ZENTA

Broj sudionika (djeca i odrasli): 19 seniora

24. IOM Trofej Zente



Izvor fotografije: regate.com.hr

Stručni osvrt:

<https://regate.com.hr/index.php/novosti/najnovije/ru-jedrenje/2937-matic-najbrzi-u-domacem-akvatoriju>

Rezultati:



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

<https://regate.com.hr/images/rezultati/2025/2025iomZenta.pdf>

Fotogalerija:

<https://regate.com.hr/index.php/foto-galerije/2025-u-fotografiji/2933-24-iom-trofej-zente>

Vidljivost:

<https://www.jkval.hr/iom-trofej-zente-2025/>

Opatija, ožujak 2025.

Mjesto održavanja: Opatija

Vrijeme održavanja: 07.03. – 09.03.2025

Voditelji aktivnosti: JK Opatija

Broj sudionika (djeca i odrasli): 17 seniora i 1 senior / 2 zemlje natjecatelja

PH IOM - 16. IOM Opatija Cup



Izvor fotografije: JK OPATIJA – Facebook

Stručni osvrt:

<https://regate.com.hr/index.php/novosti/najnovije/ru-jedrenje/2993-robert-matulja-novi-prvak-hrvatske-u-klasi-iom>

Rezultati:

<https://regate.com.hr/images/rezultati/2025/2025iomPH.jpg>



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Vidljivost:

<https://www.facebook.com/100063781650883/posts/-ph-iom-opatija-jela%C4%8Di%C4%87puljiz-juniorski-ph-od%C5%BEano-je-iom-otvoreno-prvenstvo-hrva/1179494977519880/>
<https://www.jk-opatija.hr/2025/03/16th-iom-opatija-cup-2025-open-iom-croatian-championship-2025-rezultati-2/>
<https://poduckun.net/sport/u-petak-start-16-iom-opatija-kup-otvorenog-ph-za-klasu-iom>
<https://www.facebook.com/jedrilcarskiklub.opatija/posts/iom-otvoreno-prvenstvo-hrvatske-2025-16-iom-opatija-kup15-plovova-odr%C5%BEanih-danas/1129275455657708/>

Split, ožujak 2025.

Mjesto održavanja: Split

Vrijeme održavanja: 15.03. – 16.03.2025

Voditelji aktivnosti: JK Split

Broj sudionika (djeca i odrasli): 13 seniora i 8 juniora

6. Trofej Splita za klasu DF65



Izvor fotografije: JK SPLIT - Facebook

Vidljivost:

https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=1604374597171597&id=100027972174939&mbextid=wwXIfr&rdid=iySwK2tBqbn4Taw#

Rogoznica, ožujak 2025.

Mjesto održavanja: Rogoznica

Vrijeme održavanja: 28.03. – 30.03.2025

Voditelji aktivnosti: JK Val Šibenik

Broj sudionika (djeca i odrasli): 37 seniora



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

19. Rogoznički kup



Izvor fotografije: regate.com.hr

Fotogalerija:

<https://www.regate.com.hr/index.php/foto-galerije/2025-u-fotografiji/2974-19-rogoznicki-kup-pre-europeans-petak>

<https://www.regate.com.hr/index.php/foto-galerije/2025-u-fotografiji/2975-19-rogoznicki-kup-pre-europeans-subota>

<https://www.regate.com.hr/index.php/foto-galerije/2025-u-fotografiji/2979-19-rogoznicki-kup-pre-europeans-nedjelja>

Vidljivost:

<https://www.portal.hr/trogir/vijesti/92418-rogoznicki-kup-pre-europeans-event-uspjesno-priveden-kraju>

Strožanac, studeni 2025.

Mjesto održavanja: Strožanac

Vrijeme održavanja: 08.11. – .09.11.2025

Voditelji aktivnosti: JK Strožanac

Broj sudionika (djeca i odrasli): 8 seniora i 1 junior

DF65 2025. godine



Izvor fotografije: WEB stranica JK STROŽANAC



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Vidljivost:

<https://jkstrozanac.hr/portfolio-item/ilca-cup-challenge-strozanac-2025/>

Dubrovnik, studeni 2025.

Mjesto održavanja: Dubrovnik

Vrijeme održavanja: 29.11. – 30.11.2025

Voditelji aktivnosti: JK Hydro

Broj sudionika (djeca i odrasli): 22 seniora i 6 juniora

Prvenstvo Hrvatske DF65



Izvor fotografije: ZTK Dubrovnik

Vidljivost:

<https://dulist.hr/ph-radio-upravljanij-jedrilica-mladi-talenti-briljirali-seniori-pokazali-iskustvo/987913/>

<https://ztk-du.hr/jedrilicarski-klub-orsan/dubrovnik-domacin-prvenstva-hrvatske-radio-upravljanij-jedrilica-klase-dragon-force-65/>

<https://dubrovacki.slobodnadalmacija.hr/dubrovnik/zupanija/dubrovnik/u-dubrovniku-odrzano-prvenstvo-hrvatske-radio-upravljanij-jedrilica-df65-mladi-talenti-briljirali-seniori-pokazali-iskustvo-1521693#&gid=1&pid=5>

Stručni osvrt

<https://www.regate.com.hr/index.php/novosti/najnovije/ru-jedrenje/3180-ph-klase-df65-u-dubrovniku>



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Cavtat, prosinac 2025.

Mjesto održavanja: Cavtat

Vrijeme održavanja: 06.12. – 07.12.2025

Voditelji aktivnosti: JK Cavtat

Broj sudionika (djeca i odrasli): 21 senior

Kup Cavtatske luke – DF65



Izvor fotografije: regate.com.hr

Vidljivost:

<https://ztk-du.hr/dogadaj/kup-cavtatske-luke-2025-natjecanje-jedrilicara-klase-dragon-force-65/>

<https://www.portal.hr/trogir/vijesti/102689-jk-trogir-ostvario-odlicne-rezultate-na-kupu-cavtatske-luke-2025>

<https://dubrovnikinsider.hr/cavtat-domacin-regate-kup-cavtatske-luke-2025-natjecanje-jedrilicara-klase-dragon-force-6/>

<https://dubrovackidnevnik.net.hr/vijesti/najave/jedrilicari-iz-zupanije-i-dalmacije-odmjerit-ce-snage-u-nedjelju-u-cavtatu>

Stručni osvrt

<https://www.regate.com.hr/index.php/novosti/najnovije/ru-jedrenje/3182-kup-cavtatske-luke-2025>



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Šibenik, prosinac 2025.

Mjesto održavanja: Šibenik

Vrijeme održavanja: 13.12. – 14.12.2025

Voditelji aktivnosti: JK Val Šibenik

Broj sudionika (djeca i odrasli): 14

29. Šibenska regata modela



Izvor fotografije: regate.com.hr

Vidljivost:

<https://www.jkval.hr/29-sibenska-regata-modela/>

Stručni osvrt

<https://www.regate.com.hr/index.php/novosti/najnovije/ru-jedrenje/3166-morinjski-zaljev-nova-iom-regatna-lokacija>

CJELOŽIVOTNO OBRAZOVANJE, STJECANJE KOMPETENCIJA

7.3/25 Unaprjeđivanje stečenog znanja članova reprezentacije klase IOM

Cilj programa: Prenošenje stečenog i unaprjeđivanje postojećeg znanja članova reprezentacije klase IOM iz područja jedriličarskog modelarstva i radio upravljanog jedrenja za postizanje što boljih rezultata na Europskom prvenstvu, te detaljna razrada i tumačenje regatnih pravila.

Aktivnost programa: pripremno predavanje uoči odlaska IOM reprezentacije na Europsko prvenstvo
Korisnici programa: prvih 15 modelara RU jedrenja - prema poretku na nacionalnoj kriterijskoj ljestvici (ukupan broj modelara na kriterijskoj ljestvici u 2024. godini je 30)

Mjesto održavanja: prema odluci IOM klase/ Nacionalni centar jedriličarskog modelarstva/Split/Hrvatska

Vrijeme održavanja: ožujak / travanj 2025. - mjesec dana prije nastupa na Europskom prvenstvu ili



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

neposredno prije početka natjecanja; održavanje edukacije u trajanju dva do tri dana

Korisnici programa: prvih 15 modelara RU jedrenja koji su odabrani prema poretku na nacionalnoj kriterijskoj ljestvici

Tijekom tog razdoblja održani su intenzivni treninzi i radne sesije s ciljem tehničko-taktičke pripreme, usavršavanja opreme te razvoja timske koordinacije uoči Europskog prvenstva. Zbog različitih osobnih i privatnih obveza, dio reprezentativaca nije bio u mogućnosti prisustvovati tijekom cijelog trajanja priprema, već su sudjelovali prema vlastitim mogućnostima. Prvi dan bio je posvećen individualnom radu na modelima – fokus je bio na trimanju, optimizaciji i tehničkoj pripremi opreme za natjecanje. Zatim je održana pripremna regata uoči Europskog prvenstva, na kojoj je sudjelovala cijela reprezentacija. Regata je služila kao simulacija stvarnih natjecateljskih uvjeta, a nakon svakog dana organizirani su zajednički sastanci na kojima se analiziralo što je bilo dobro, koje su bile pogreške te na čemu je potrebno dodatno raditi. Završna dva dana, obilježeni su iznimno korisnim uvjetima – vjetrom sličnim onome koji je kasnije puhao i na samom Europskom prvenstvu. Ti su dani maksimalno iskorišteni za usavršavanje startnih procedura, razvoj regatne taktike i fino podešavanje trima.





HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

7.4/25 Tehnički razvoj i inovacijski pristup IOM STEM modela - tehnologija tiska 3D IOM modela

Cilj programa je omogućiti djeci i mladima da uz tehničko obrazovanje i što manje financijskih rashoda sami uz pomoć mentora izrade 3D print IOM modele za natjecanja iz Kalendara HJS -a.
Korisnici programa: najdarovitiji juniori (4 korisnika) jedriličarskog modelarstva u klasi IOM prema nacionalnoj kriterijskoj ljestvici i mentori jedriličarskog modelarstva (4 korisnika) i po potrebi vanjski suradnici s FESB - a (studenti, profesori...).

Mjesto provođenja programa: Nacionalni centar jedriličarskog modelarstva, FESB - Split, Opatija

Vrijeme provođenje programa: 01.01. - 31.12.2025.

Korisnici programa: najdarovitiji juniori (4 korisnika) jedriličarskog modelarstva u klasi IOM prema nacionalnoj kriterijskoj ljestvici i mentori jedriličarskog modelarstva (4 korisnika) i po potrebi vanjski suradnici s FESB - a (studenti, profesori...)

Metode rada:

- praktičan i timski rad - demonstracija mentora/ profesora
- sistematiziranje podataka - razvijanje i nadograđivanje modela
- ispitivanje funkcionalnosti i dorada modela
- testiranje plovničkih karakteristika 3D IOM STEM modela

Mjesto provođenja programa: Nacionalni centar jedriličarskog modelarstva, FESB - Split, Opatija

Vrijeme provođenje programa: 01.01. - 31.12.2025.

Krajnji ciljevi projekta

- ◆ Implementacija novih tehničkih dostignuća za poboljšanu primjenu novih znanja i vještina kod djece i mladih kroz programe tehničke kulture jedriličarskog modelarstva
- ◆ Omogućavanje dijeljenja besplatnih 3D printanih trupova i dijelova za sve zainteresirane kadete i juniore u Hrvatskoj.
- ◆ Edukacija mladih jedriličara kroz radionice, vodiče, predavanja, natjecateljski program i praktične vježbe.
- ◆ Povećanje broja sudionika u programima tehničke kulture jedriličarskog modelarstva kroz inovativna i pristupačna tehnička rješenja.
- ◆ Unaprjeđenje i modernizacija programa radio upravljanog jedrenja u Hrvatskoj kroz digitalne i inženjerske inovacije.
- ◆ Razvoj pristupačne i konkurentne IOM jedrilice dostupne širem krugu jedriličara.

Projekttni tim

Karlo Bosiljevac – crtanje, razrada 3D modela i printanje prototipa

Robert Grubiša – 3D printanje i sastavljanje jedrilica te pružanje povratnih informacija Karlu i Zvonku

Mijo Divić – podrška u crtanju i ispisu manjih komponenti

Zvonko Jelačić i Robert Grubiša – testiranje jedrilica u stvarnim uvjetima i savjetovanje o razvoju

Tonko Puljiz – podrška u sastavljanju komponenti

Ovaj projekt nije samo korak naprijed u tehnološkom smislu, već i važan iskorak za budućnost jedriličarskog modelarstva. Kroz suradnju iskusnih stručnjaka i mladih talenata, uz podršku jedriličarske zajednice, stvaraju se temelji za novu eru radio upravljanog jedrenja u Hrvatskoj.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

IZVJEŠTAJ KARLO BOSILJEVAC 01. – 06.2025. GODINE

3D skenirana je postojeća paluba i dio trupa broda na kojeg naliježe paluba, kako bi se utvrdio točan dosjed. Dizajn je rađen po uzoru na postojeći dio skenirane palube u koju dolazi košara za pohranu jedra. Prilagodba dizajna je do sada doživjela tri 3D printanja, svakom iteracijom se približavajući posve funkcionalnom izrađenom komadu. Taj dio palube mora zadovoljiti više uvjeta, poput čvrstoće, oblika, težine, otpornosti na UV svjetlo, itd.

1. Paluba jedrilice Izabran je materijal PETG, ali također bi trebalo testirati i ASA plastiku. Oba su materijala otporna na UV svjetlo, žilava su i lako se printaju. ASA u teoriji ima bolja svojstva, ali s obzirom na kompleksnost geometrije komada, moguće je da bi došlo do vitoperenja. Na temelju 3D skeniranog dijela trupa gdje sjeda paluba, i skenom same palube, kreirana je CAD geometrija koja je parametrizirana, tj. promjenjiva. Rezultati su sljedeći.



Slika 1 Sken laminirane palube



Slika 2 CAD model napravljen po uzoru na skeniranu palubu

Na Slici 2 u žuto je obojana skenirana paluba, dok je siva modelirana na temelju nje. Modelirana paluba je printana za sada u tri navrata, ovisno o debljini materijala i manjim doradama. Palube printane u debljini 0.8 i 1 mm su nedostane kvalitete, dok je 1.5 mm debljine zadovoljavajuće čvrstoće. Ipak, s obzirom da palubu je potrebno još doraditi da joj rubovi sjednu na 'kuvertu', debljina će joj se smanjiti na 1.2-1.3 mm. Time će imati zadovoljavajuću žilavost, ali i težinu kao i laminirana paluba.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja





HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



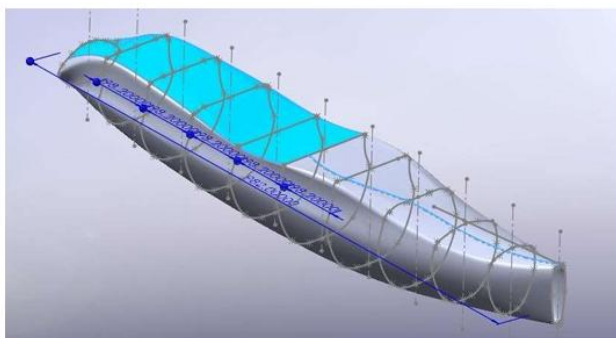
Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

U periodu od 12.02. do 12.03.2025, po pitanju dizajna i razvoja RC jedrilice po uzoru na model Viss napravilo se sljedeće:

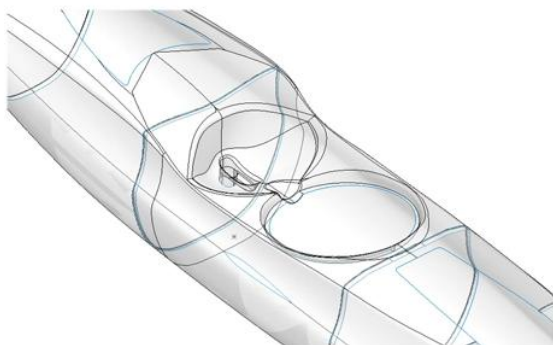
- 3D Skeniran trup jedrilice



- Obraden 3D-scan i prototip oplata 'presvučen' preko scana



- Integracija palube u kuvertu jedrilice





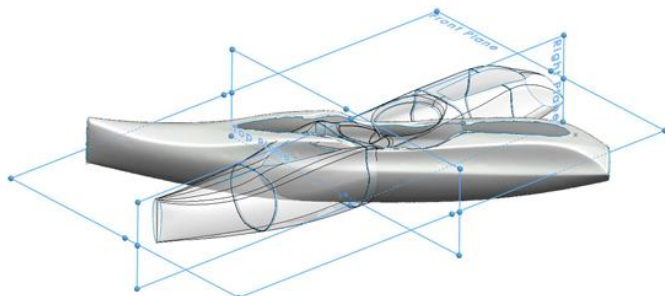
HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

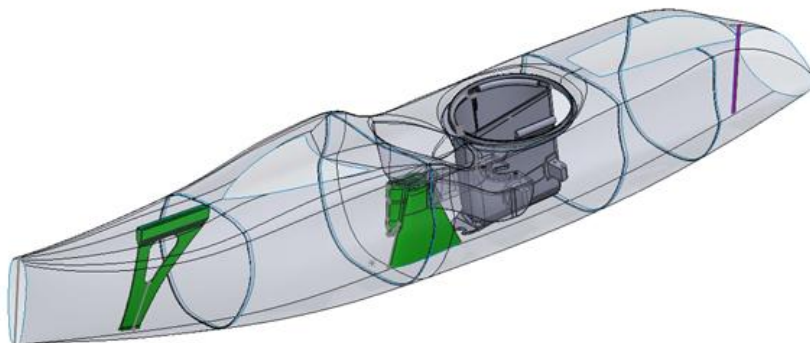
3D model palube je integriran u novodizajniranu geometriju oplata jedrilice

- 3D-scan uspoređen s postojećom CAD geometrijom, prilagođeni koordinatni sustavi i ravnine crtanja



Bitna stavka jest usklađivanje koordinatnih sustava skeniranog komada, s postojećom CAD geometrijom. Radnja se bazira na manualno inkrementalno podešavanje koordinatnog sustava skenirane jedrilice prema modelu jedrilice koja je služila kao referenca za preostale funkcionalne dijelove poput škace ili nosača floka. Inače, uvijek je potrebno 'centrirati' skeniran objekt u nama interesantan koordinatni sustav, budući da to samim skenom nikad nije slučaj.

Referirajući se na postojeće fizičke jedrilice, ubačeni su i precizno pozicionirani ostali elementi u modeliranu oplatu jedrilice poput košare i nosača vinča, prirubnice, škace i nosača floka.



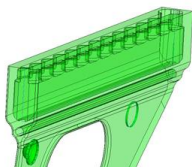
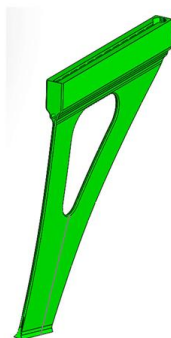
Svi dijelovi jedrilice prilagođeni za pojedinačno 3D printanje, bit će potrebno dizajnom prilagoditi pojedinačne pozicije (košara, nosač vinča. Škaca, prirubnica) u vidu cjeline printane sekcije radi kvalitetnog ispisa sa što manje support materijala.



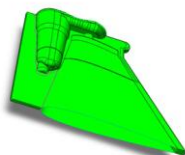
HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



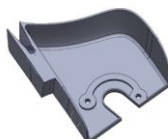
Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



Remodelirani nosač floka u prvi
segment oplate. Dizajn fokusiran
na čvrstoću, optimalnu težinu i
lakoću 3D printanja

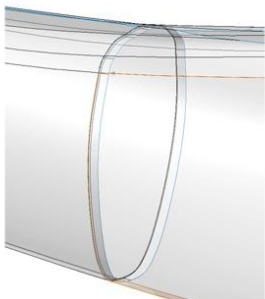


Škaca - remodelirane površine za 3D print



Nosač vinča - remodeliran za 3D print

Osmišljena flanda spajanja po segmentima jedrilice



Izabran ASA materijal za 3D ispis, testiran na debljinu, izdržljivost na udarce i savijanje...usvojena debljina stijenke 1 mm za provu i krmu, te 1.25 mm za sredinu jedrilice. Testiran dosjed sljedećeg segmenta na proveni.





HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Daljnja razmatranja i postupci:

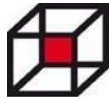
- Sad kad su svi elementi jedrilice 'printabilni' zasebno, ostao je središnji i krmeni segment jedrilice učiniti mogućim da se može isprintati iz jednog komada sa svim elementima. To će se postići na način da je potrebno doraditi dosjede između pojedinačnih komponenti, kako bi se povezale skladno smjeru 3D printanja.
- ASA je materijal koji je otporan na UV zračenja i nije hidroskopian. Za gotovo isti trošak materijala, u mogućnosti smo naručiti ASA Aero, koji ima upola manju masu, bez da ugrožava kvalitetu materijala u bilo kojem vidu. Biti će potrebno naručiti navedeni materijal, testirati dosjede i na kraju cijeli assembly. U sličicama prije, proveni komad je printan iz standardne ASA-e.

3D ispisani su svi dijelovi i segmenti jedrilice u probnom ASA materijalu. Na temelju ove isprintane varijante jedrilice smo donijeti su različiti zaključci i ideje vezano za daljnju doradu i poboljšanja dizajna po pitanju funkcionalnosti i kvalitete izrade.



Na slikama su svi segmenti jedrilice koji se 3D printaju, uz komponente izložene sprijeda koje se i dalje izrađuju na tradicionalan način. Ukupna težina u testnom ASA materijalu zajedno sa škacom, poklopcem i vodicom kormila je 620 grama. Ubrzo će se raditi test s pravim ASA Aero materijalom koji bi po svojim specifikacijama trebao dati oko 40% manju težinu printanih dijelova bez da narušava kvalitetu izrade komada.

- Srednji segment je najzanimljiviji i najsloženiji po pitanju spajanja komponenti. Tu se nalazi postojeća škaca i PVC vodilica, printana košara i nosač vinča. U sklopu dizajna dodani su slotovi za natezanje jarbola, kao i košuljica za prihvat peraje. Dizajnirano je i postolje za košaru.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



- U krmeni segment je integrirano zrcalo s natpisom „VISS“, te su dodana postolja za vodilicu osovine kormila. Također, za probu je dodano i jedno strukturalno rebro kako bi se testirao integritet jedrilice prilikom uvijanja.



Provenom segmentu je modeliran čep s mogućnošću brze ugradnje i integracije s tzv. bumperom. Bumper i čep se prvo lijepe i prihvaćaju kao cjelina, te se s prednje strane segmenta ubacuju kako bi se montirali lijepljenjem.



- Dva vezna segmenta, jedan prema provi i drugi prema krmi, s modelirana na način da prate linije jedrilice, s praktičnim otvorima i rupama na sebi. Dalje u slikama je 3D printana jedrilica u cijelosti



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



U idućoj iteraciji rada, doraditi će se nepravilnosti uočene sklapanjem svih segmenata u cjelinu. Dorade i unaprjeđenja se odnose na:

Provenu sekciju: dodavanje ojačanja u vidu tankih rebara, zajačanje stijenke nosača floka, dorada čepa

Središnju sekciju: ojačanje usidrenja jarbola, odvajanje prirubnice od trupa i njeno testiranje na vodo-nepropusnost, prilagodba visine dna palube relativno na visinu šlake, dorada širine otvora za peraju, poboljšanje spoja košara – prirubnica, ojačanje nosača vinča

Krmenu sekciju: Ujednačavanje prijelaza zrcala i oplata Test ASA Aero



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

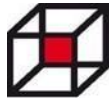
Središnja sekcija

Dorađena je središnja sekcija, nakon što smo kod prve ispisane verzije vidjeli kako treba; o širi određene tolerancije jer su jesne. Odnosi se na rukavac peraje, uležištenja PVC cijevi na nosaču vinča. o odvoji prsten prirubnice poklopca od sekcije trupa, te je zasebno ispisa i tes ra na vodo-otpornost o pojača zidove nosača vinča, zaobli sve rubove koji mogu uzrokovati pucanje pod opterećenjem o doradi geometriju oplata jedrilice tako da se ne vidi prijelaz na oplatu prilikom ispisa nekog punog komada s unutarnje strane oplata, poput kuverte peraje ili nosača PVC cijevi.



3

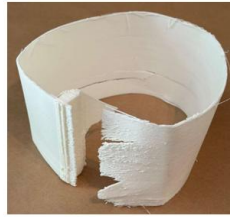
Dorađena je prednja, provena sekcija na način da: o su dodana dijagonalna orebrenja o su dodane 4 pozicije za magnetni valjak na vrhu prednjeg rebra o je zamaknuta rupa na nosaču bumpera radi lakše montaže o je izmijenjena geometrija kako bi se izbjegle nepoželjne grbe o 3D ispisana je provena sekcija u materijalu ASA Aero. Težina sekcije od obične ASA je 84 g, dok sa s jenkom iste debljine komad teži 35 g. Budući da je ASA Aero nešto mekši materijal, debljinom s jenke 1.3 mm umjesto 1 mm pos žu se bolja mehanička svojstva, dok se težina poveća na 50 g.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



1.3. Testne posude za vodo-nepropusnost prirubnice Izrađene su 3 testne posude za ispitivanje vodonepropusnosti prirubnice i poklopca. Prvotni cilj je bio postići vodonepropusnost na spoju prilikom 50 mm vode iznad poklopca za vrijeme jednog sata. Na kraju se pokazalo kako je poklopac držao na neodređeno na 70 mm visine vode.



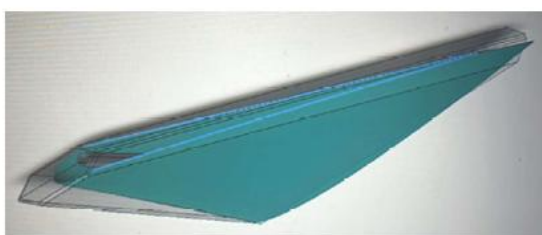
1.4. Adapteri peraje Izrađeni su testni adapteri kako bi se omogućila montaža VISS-ove peraje na dvije jedrilice u klasi, Elioth i Parabellum. Adapteri su printani 0.2 mm diznom iz 4 različita materijala, ASA Aero, ASA, PETG i TPU 82 ShA.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



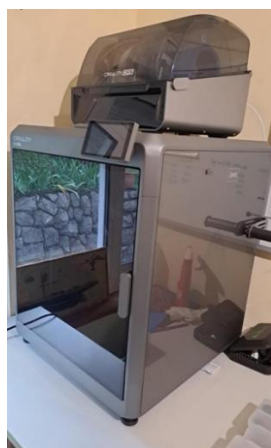
Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



U idućoj iteraciji rada, fokus će bi na sklapanju cijelog funkcionalnog broda iz više materijala, testirajući PETG, ASA, ASA Aero i PLA+ filamente. Svaka sekcija će bi isprintana iz druge vrste, računajući da već postoji funkcionalna prova iz ASA Aero. Također, izradi će se još jedan bumper iz TPU 82A.

IZVJEŠTAJ ROBERT GRUBIŠA

- 3D printer Creality K2 preuzet je 21.02.2025.
- Montaža 3D printera i probno puštanje u rad bilo je u 9. tjednu 2025. god.



Kalibracija printera i 3D printanje testnih komada (otvorena kocka dimenzija 50x50x50mm i kompleksniji modeli – vidi sliku 2) s PLA, PLA HS i PLA HT proizvođača TRCEK i Creality (PLA je jedan od najčešće korištenih filamenata za 3D pisače, poznat po svojoj širokoj paleti boja te svestranosti i stilu. Zbog toga je prikladan za mnoge namjene u printanju. PLA filamenti su za one koji žele visokokvalitetne, živopisne i estetske 3D print, PLA je ekološki prihvatljiv filament za 3D printanje, dobiven iz organskih izvora. Sirovina koja se koristi za njegovu izradu je kukuruznu škrob, šećerna trska i slično. PLA je ekološki prihvatljiv i biorazgradiv, treba mu 65% manje energije u



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

usporedbi s proizvodnjom obične plastike i dobro je zavaren otapalom. Štoviše, ne sadrži toksine i proizvodi 68% manje stakleničkih plinova. Izvor: <https://azurefilm.com/hr/2023/07/04/pla-filamenti-sve-sto-trebas-znati/>) filamentima obavljani su u 10. i 11. tjednu 2025.

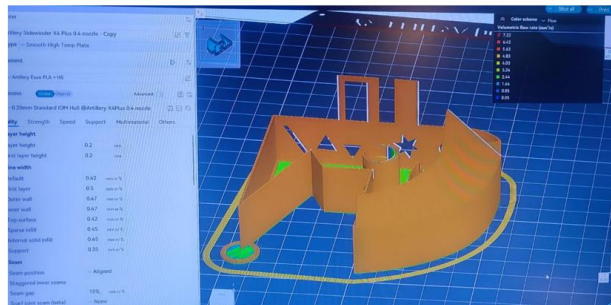


Figure 2 - G-code file kompleksnog modela za kalibriranje 3D printera

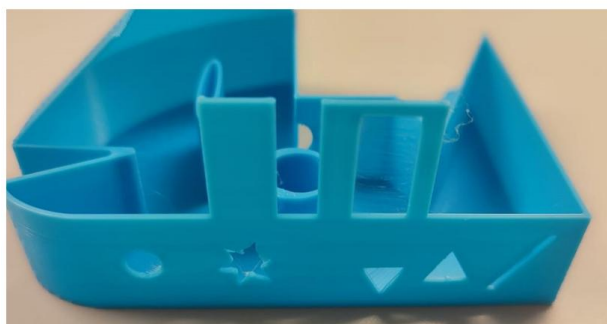


Figure 3 - 3D print kompleksnog modela u svrhu kalibriranja printera



Figure 4 - Verifikacija kalibriranja 3D printera

Kao testni IOM za 3D print izabran je švicarski IOM model „Parabellum“ za koji su nabavljeni file-ovi spremni za 3D print 6.3.2025. „Trenutno u svijetu postoje dva komercijalno dostupna projekta 3D printanih IOM modela. Ernst Rohner iz Švicarske projektirao je i pripremio za 3D print „Parabelluma“. Trenutno je dostupna deseta verzija koja omogućava malu ukupnu masu trupa koja je u rangu s masama stakloplastičnih trupova (epoksi smola i staklena vlakna). Tehnološka rješenja konstrukcije trupa prilagođene za 3D print je nešto što posebno želimo proučiti i eventualno primjenjiti u budućem vlastitom projektu 3D print IOM-a.

Priprema g-code fileova (G-code datoteka je skup instrukcija koje 3D printer koristi za ispis objekta. G-code datoteka sadrži informacije o tome gdje se treba kretati glava za ispis, koliko materijala treba istisnuti i koje brzine koristiti. To je digitalni recept za 3D ispis) za 3D print Parabelluma na temelju zaprimljenih STL fileova (STL, kratica za 'Stereolithography', je format datoteke koji geometrijski kodira površinu 3D modela) napravljena je u 12. tjednu 2025. godine.

Trup Parabelluma sastoji se od tri sekcije (pramčane, srednje i krmene – vidi sliku 9). U svrhu testiranja najoptimalnijeg filameta za printanje 3D IOM (otpornost na deformiranje uslijed visoke temperature zraka, glatkoća površine nakon 3D ispisa, brzina printanja, dostupnost filameta, mogućnost brušenja površine) testno su isprintane navedene sekcije koristeći filamente: TRCEK HS, TRCEK HT i Creality Hyper PLA tijekom 15. i 16. tjedna 2025.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



Figure 9 - Konačne odabrane printane sekcije trupa Parabelluma



Figure 10 -3D printani dijelovi palubne opreme Parabelluma spremni za ugradnju

Nakon usporedbe 3D printanih krmenih i središnjih sekcija trupa (vidi slike 6,7 i 8) koje su pomno pregledane i izvagane, zaključeno je da se prvi Parabellum isprinta s filamentom Creality Hyper PLA (površina oplata trupa je glađa i težine sekcija su manje u usporedbi s TRCEK HT i HS printanim istim sekcijama) Izrada g-code fileova i 3D print učinjeni su tijekom 19. tjedna 2025. god.

Izrada g-code fileova i 3D print svih dijelova opreme trupa (nosači serva kormila i vinča, hvatišta konopa, veza kormila i serva kormila, pojačanja trupa u području kobilice i sl.) za Parabelluma napravljen je tijekom 21. i 22. tjedna 2025. Peraja+bulb i kormilo (dijelovi koji nisu prikladni za 3D print) za Parabelluma napravljeni su u 24. tjednu 2025. god. Oprema za radio upravljanje, 2 riga i ostala sitnija oprema za dovršetak Parabelluma je dostavljena u 24. tjednu 2025. Opremanje sekcija trupa Parabelluma u 25 i 26. tjednu 2025.

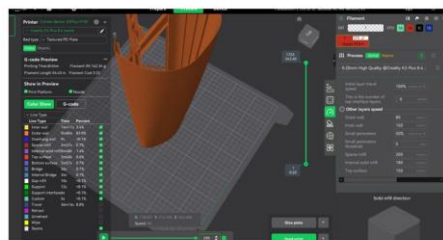


Figure 5 - G-code file za printanje krmenne sekcije Parabelluma



Figure 6 - Test 3D printa krmenne sekcije Parabelluma



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



Figure 7 - Test 3D printa centralne sekcije Parabelluma



Figure 8 - Test preciznosti (tolerancije) spoja centralne i krmene sekcije

Dovršeni Parabellum



IZVJEŠTAJ KARLO BOSILJEVAC 06 -12.2025. GODINE

U periodu od 15.05. do 26.06., nakon isprintane većine složenih sekcija, po pitanju dizajna i razvoja IOM STEM modela po uzoru na model VISS napravilo se sljedeće:

1. Sekcije jedrilice VISS

1.1. Provena sekcija S1

- Dorađena je provena sekcija;
- Ojačana struktura na provenom čepu



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

- Dodana i izmijenjena orebrenja radi bolje čvrstoće
- Povećana i produžena provena peraja
- Uređena flanda radi boljeg spajanja sa segmentom S2
- Izmijenjena geometrija samog 'nosa'

1.2. Središnja sekcija S3

- Dorađena je središnja sekcija;
- Produbljene rupe za magnetički za nateg konopa
- Proširena kuverta škace
- Proširena flanda na koju nasjeda prsten
- Promijenjena geometrija dosjeda prstena sa sekcijom, povećana površina lijepljenja
- Dodana i pozicionirana rupa za osovinu peraje

1.3. Središnja sekcija S3

Dorađena je krmena sekcija;

- Odvojeno krmeno zrcalo od oplata jedrilice
- Poboljšana flanda radi spajanja sa S4 segmentom

2. Prva sklopljena 3D ispisana jedrilica VISS

Segmenti su ispisani iz različitih materijala kako bi se mogla testirati otpornost na vanjske uvjete poput sunca, kiše, soli i slično. Po sekcijama, model je isprintan od:

- S1: Asa Aero i PETG White
- S2: ASA White
- S3: PETG Black
- S4: PLA + White
- S5: PLA + White

Od manjih elemenata, unaprijeđen je dizajn nosača vinča radi bolje krutosti, prsten za poklopac i čep na nosu prove.





HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



S ovim sekcijama, sastavljena je prvi funkcionalni STEM model VISS.



Sastavljanjem modela VISS, unesene su nove promjene u dizajnu navedene prijašnje u ovom izvještaju. Preostalo je dakle, unijeti najnovije 'tweekove' koje ćemo saznati korištenjem prvog ispisanog modela, kao i unaprjeđenja koja su već usvojena samim sklapanjem.

U periodu od 26.06. do 29.07., nakon spajanja svih dijelova u cjelinu, nastavilo se raditi na detaljima i uočenim mjestima za dodatno poboljšanje poput ojačanja hvatišta floka. Razvijena je kolotura s ležajem u sebi, tzv. bocel. Boceli su u originalu napravljeni iz brizgane plastike, međutim kao takvi, nemaju mogućnosti prilagodbe dizajna. U iteracijama modeliranja, 3D ispisano je 10-ak bocela dok se nisu pravilno ispisale sve dimenzije u funkcionalnim tolerancijama. Boceli su ispisani s 0.2 mm mlaznicom iz PETG materijala. Postignute tolerancije se mjere u ± 0.05 mm.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

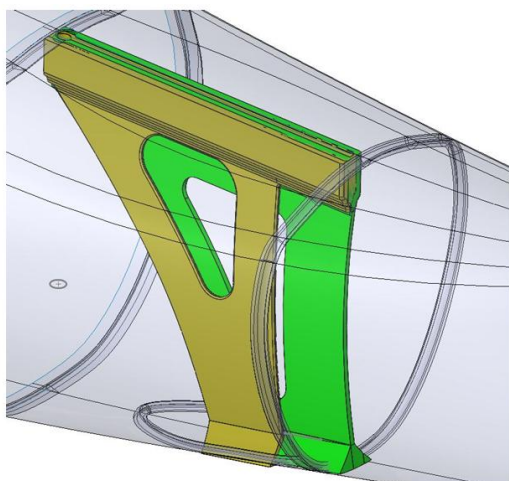


Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



3D model bocela

Uočeno je više sitnica koje će se doradivati u budućnosti, no za sada je odrađeno ojačavanje hvatišta floka zbog velikih strukturalnih naprezanja, kao i ojačanje nosača bumpera koji također pati od velikih naprezanja.



Ojačanje nosača bumpera.

Zeleno – redizajnirano hvatište floka, žuto – prijašnja izvedba. Radi povećanja baze sidrenja, bit će potrebno premjestiti rebra.

Daljnja unaprjeđenja dizajna odnose se na:

- Premještanje rebra u provenoj sekciji, ali i u ostalima, ili dodavanje ili premještanje. 3D ispis istih nakon svih uvedenih promjena vezano za tu sekciju.
- 3D ispis proveene sekcije, zajedno s nosačem bumpera
- Fit krmenog zrcala
- Testiranje svih utora za magnetiće

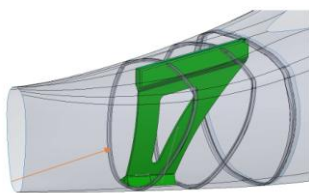
U periodu od 29.07. do 31.08. radilo se na detaljima poput premještanja rebara i kreiranja novih po cijeloj jedrilici, a najznačajnije pozicije su na provi i krmi. Najznačajnije premještanje rebara je napravljeno popratno s izradom redizajniranog hvatišta floka u provenoj sekciji. Rebra su dizajnirana pod kutom, tako da se bolje odupru naprezanjima.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



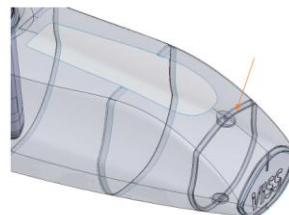
Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



Slika 1. a Rebra provene sekcije okolo hvatišta floka

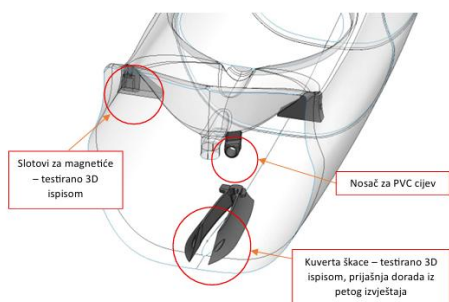


Slika 2. Pravna rebra



Slika 3. Dodano rebro okolo prejelca kormila

Dorada središnje sekcije - ojačanje nosača PVC cijevi



U daljnjim iteracijama radi će se na prilagodbi nove geometrije jedrilice.

U periodu od 01.09. do 30.09. radilo se na hvaštu floka, nosaču vinča i ponajviše na novom konceptu škace peraje, tzv. slivna škaca. Po uputama, širina rebara hvatišta floka je smanjena, povećan je radijus prihvata hvatišta na trup radi boljeg prijanjanja kompozitnog materijala, olakšana je sredina rebra, te je komad prilagođen metodi 3D ispisa kako bi se izbjegao support materijal.



Slika 1. Upute za redizajn



2

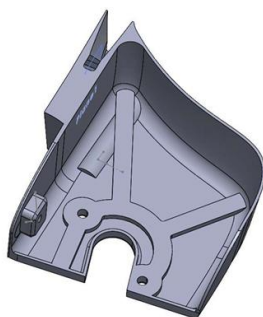
Radi lakše montaže, nosač vinča je dobio zasebnu 'maticu', u koju se uvida vijak iz košare. Također, dodana je mala uška da prihvati PVC cijev, te je ojačana struktura na podu nosača.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



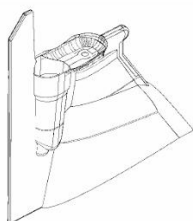
Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



Ideja iza slivne škace leži u tome da postoji potreba odvesti more s palube jedrilice koja se nakupi u kuverti prilikom jedrenja. Nitko do sada nije našao adekvatno rješenje, pa se osmislilo ovo. Koncept počiva na tome da se dizajniraju kanali koji prate peraju u škaci, imaju ulaz u dnu hvatišta jarbola, te izlaz na repu peraje. Praktički, voda iz kuverte se vraća nazad u more, te ga struja mora koja prolazi preko oplata povlači dole potlakom. Isprintale su se 3 radne verzije, istraživajući različite pristupe.



U periodu od 01.10. do 27.10. radilo se na unaprjeđenju dizajna slivne škace koja je doživjela 4 iteracije dizajna. Također, remodeliran je prihvat bumpersa i rukavac osovine kormila. Slivna škaca je bitan element jedrilice, koji omogućuje da more koje upadne na kuvertu broda nađe svoj put nazad. Škaca mora imati dovoljno dobar protok tekućine preko peraje, biti čvrsta da izdrži velika opterećenja koja nastaju prilikom jedrenja, tehnološki izvediva bez puno support materijala itd. Radi navedenog, škaca je trenutno u petoj iteraciji dizajna i testiranja, koja će biti po svemu sudeći i zadnja. Cilj je dizajnirati škacu koja će se moći ispisati prirodnom orijentacijom ispisa srednje sekcije jedrilice, da obavlja sve funkcije gore navedene.





HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



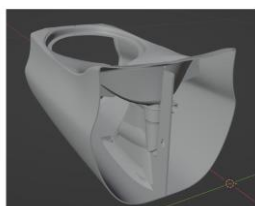
Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



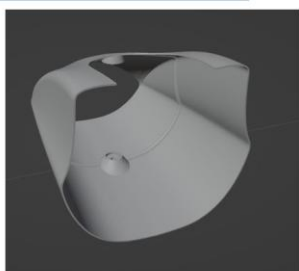
Popratno, odradilo se pojačavanje rukavca osovine kormila te remodeliranje spoja između bumpera i njegovog nosača, radi poboljšavanja kvalitete lijepljenja kod bumpera, a pojačavanja čvrstoće rukavca kod osovine kormila.



U periodu od 27.10. do 01.12., radilo se na završnoj pripremi 3D jedrilice, čije su sve komponente trupa 3D ispisane, ili u sklopu sekcije ili zasebno. Za razliku od prve 3D ispisane jedrilice koja je imala kompozitno ugrađenu škacu, ova je integrirana u sekciju S3. Škaca je integrirana u geometriju sekcije S3, zajedno s kuvertom i palubom, a na prednjem rebru ima posebno dizajniranu rupu za ubacivanje očate. Oplata je također sada dizajnirana kako bi smjestila dno škace, koja ima otvor na repu hidro-profila kormila. Na S3 se nalazi i hvatište sarče koje je remodelirano po dimenzijama magneta koji se ubacuje u njega. Uzeto je u obzir da se pozicija printa bez potpornog materijala.



Na S5 sekciji su se repositionirala i redizajnirala ležišta osovine kormila.



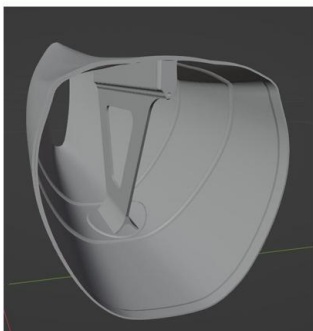


HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

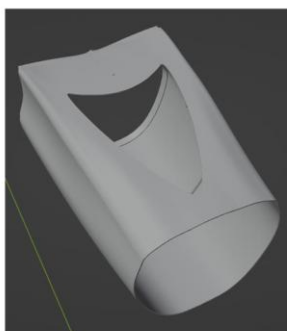


Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Na S1 sekciji ojačano je hvatište floka na spoju s oplatom, na gornjoj i donjoj strani.



Remodelirana je paluba jedrilice, kako bi se korigirao nepoželjni špic na vrhu, nastao spajanjem površina.



Fokus je bio na sastavljanju trupa, koji je trenutno dovršen gotovo do kraja. Iako je konstrukcija trupa pri samom završetku, ostalo je još posla do kompletne izrade funkcionalne jedrilice.





HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

5) MEĐUNARDONA SURADNJA I MANIFESTACIJE

7.5/25 Europsko prvenstvo klase RU jedrenja u klasi IOM

Cilj programa je osvajanje odličja na Europskom prvenstvu.

Svrha programa jest pružiti detaljan i cjelovit uvid u najnaprednija i najnovija tehnološka dostignuća i inovacije koje trenutno postoje u svijetu jedriličarskog modelarstva. Međunarodna suradnja unutar ovog programa omogućuje i najkvalitetniju evaluaciju ukupnog dosadašnjeg rada i uloženi napa reprezentacije klase IOM u sastavu dugogodišnjih mentora i edukatora jedriličarskog modelarstva i radio upravljanog jedrenja. Konkurencija na svjetskoj razini također potiče i motivira djecu i mlade te povećava broj novih prijava i zanimanja za rad HZTK-a i HJS-a u Hrvatskoj.

Odabir korisnika temelji se na poretku na nacionalnoj kriterijskoj IOM ljestvici. Na natjecanje se predviđa odlazak 12 do 15 članova IOM reprezentacije koji su uglavnom mentori, edukatori i instruktori radio upravljanog jedrenja. Predviđena dob korisnika: 20 - 60 godina (seniori)

Europsko prvenstvo klase IOM

Na IOM Europskom prvenstvu u konkurenciji 98 modelara iz 21 zemlje radio upravljanih jedrilica Robert Matulja osvojio je naslov europskog prvaka klase IOM. U prvih deset plasirali su se i Marko Matić, Zvonko Jelačić, Mirko Ukas, Mario Škrlić.



Izvor fotografije: regate.com.hr



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Sastav i poredak reprezentacije

1. Robert Matulja (JK Opatija)
4. Marko Matić (JK Trogir)
5. Zvonko Jelačić (JK Zenta)
9. Mirko Ukas (JK Zenta)
10. Mario Škrlj (JK Trogir)
12. Ante Kovačević (JK Zenta)
20. Tonko Puljiz (JK Split)
22. Boris Bakotić (JK Zenta)
29. Fabjanko Skočić (JK Trogir)
31. Tomislav Bezić (JK Zenta)
34. Sven Forense (JK Zenta)
46. Vedran Vesanović (JK Zenta)
47. Hrvoje Duvančić (JK Val Šibenik)
49. Kristina Jakelić (JK Mornar)
54. Davor Dužević (JK Orsan)
55. Marin Bizjak (JK Mornar)
60. Robert Grubiša (JK Opatija)
73. Miljenko Bezić (JK Zenta)
76. Ozren Marušić (JK Zenta)
79. Marino Koceić (JK Špinut)

Vidljivost:

<https://www.marinafrapa.hr/rogoznica/novosti/post=rogoznica-to-host-the-iom-european-championship-2025>

<https://www.sibenik.in/rogoznica/sjajno-europsko-prvenstvo-u-rogoznici-zlato-roberta-matulje-i-rekordan-broj-jedrilara/>

<https://pomorac.hr/2025/04/19/sjajno-europsko-prvenstvo-u-rogoznici-zlato-roberta-matulje-i-rekordan-broj-jedrilara/>

<https://mok.hr/sport-i-rekreacija/item/41976-iom-europsko-prvenstvo-na-prvenstvu-europe-radio-upravljanijeh-jedrilara-klase-iom-u-rogoznici-hrvatska-potvrdila-status-velesile>

<https://more.slobodnadalmacija.hr/om/sa-svih-strana/veliki-uspjeh-hrvatskih-jedrilara-na-europskom-prvenstvu-u-klasi-iom-robert-matulja-zlatni-1469363>

<https://more.hr/blog/ep-za-klasu-iom-rekordna-flota-od-100-jedrilara-u-rogoznici/>

<https://more.hr/blog/iom-ep-robert-matulja-je-prvak-europe/>

<https://torpedo.media/lanterna/plus/razgovor-clan-jk-opatija-robert-matulja-peterostruku-drzavni-prvak-u-klasi-iom-za-uspjeh-u-jedrenju-nuzna-je-ustrajnost>

<https://ztk-du.hr/jedrilaraski-klub-orsan/dubrovcanin-davor-duzevic-nastupio-na-europskom-prvenstvu-klase-iom/>

<https://www.novolist.hr/rijeka-regija/opatija/clan-jk-opatija-robert-matulja-postao-europski-prvak-u-klasi-iom/#:~:text=OPATIJA%20Robert%20Matulja%2C%20%20C4%8Dlan%20Jedrili%20Darskog,mu%20je%20donijelo%20zaslu%20C5%BEeno%20zlato.>

<https://sportske.jutarnji.hr/sn/sport-mix/vodeni-sportovi/jedrenje/slavlje-u-rogoznici-robert-matulja-postao-europski-prvak-uzeo-zlato-u-konkurenciji-od-98-jedrilara-15575310>

<https://poduckun.net/novosti/fotovideo-europski-prvak-robert-matulja-docekan-u-svom-jedrilaraskom-klubu-opatija>

<https://novine.hr/sport/robert-matulja-europski-prvak-hrt>

<https://kanal-ri.hr/2025/04/primanje-u-opatiji-za-novog-europskog-prvaka-roberta-matulju/>



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Fotogalerija:

<https://regate.com.hr/index.php/foto-galerije/2025-u-fotografiji/3029-europsko-prvenstvo-klase-iom-otvaranje>

<https://regate.com.hr/index.php/foto-galerije/2025-u-fotografiji/3030-europsko-prvenstvo-klase-iom-1-dan>

<https://regate.com.hr/index.php/foto-galerije/2025-u-fotografiji/3033-europsko-prvenstvo-klase-iom-2-dan>

<https://regate.com.hr/index.php/foto-galerije/2025-u-fotografiji/3036-europsko-prvenstvo-klase-iom-3-dan>

<https://regate.com.hr/index.php/foto-galerije/2025-u-fotografiji/3037-europsko-prvenstvo-klase-iom-4-dan>

<https://regate.com.hr/index.php/foto-galerije/2025-u-fotografiji/3038-europsko-prvenstvo-klase-iom-5-dan>

<https://regate.com.hr/index.php/foto-galerije/2025-u-fotografiji/3039-europsko-prvenstvo-klase-iom-6-dan>

Video prijenos regate i plovova:

<https://www.youtube.com/watch?v=K5K7It0apv0>

<https://www.youtube.com/watch?v=WlpsLYFuB80>

<https://www.youtube.com/watch?v=a17d3GkU4Aw>

<https://www.youtube.com/watch?v=vblKyCdNB1I>

https://www.youtube.com/watch?v=7_ZpAtvyDPU

<https://www.youtube.com/watch?v=6Er1a5M-DVE>

<https://www.youtube.com/watch?v=sdB15NBiK1Y>

https://www.youtube.com/watch?v=GM_5C61IwMk

Rezultati:

<https://iomrogoznica.com/images/download/2025/2025iomEC.pdf>

UPRAVLJANJE I ORGANIZACIJSKI RAZVOJ

7.6/25 Organizacija i upravljanje Hrvatskog jedriličarskog saveza u 2025. godini

Program je usmjeren na financiranje troškova upravljanja i organizacije Hrvatskog jedriličarskog saveza za aktivnosti jedriličarskog modelarstva u 2025. godini, funkcioniranje informacijskog sustava. Programom se žele osigurati materijalna sredstva potrebna za pravilno upravljanje, organizaciju i administriranje jedriličarskog modelarstva u Hrvatskoj. Aktivnosti koje se provode kroz ovaj program jesu planiranje, koordinacija odobrenih programa i aktivnosti jedriličarskog modelarstva u tehničkoj kulturi, razvoj i evaluacija (kontinuirano praćenje) novih potencijalnih programa, izvještavanje, radne posjete potencijalnim članicama u svrhu savjetovanja te članarina u HZTK – e. Program se provodi tokom cijele godine sa sjedištem u Splitu te mogućim odlascima na sastanke (novih članica) i radnih tijela) na području Republike Hrvatske. Korisnici ovog programa tajnik klase jedriličarskog modelarstva, voditelj klase IOM za djecu i mlade, voditelj klase DF65 za djecu i mlade pri Hrvatskom jedriličarskom savezu, i pomoćnik glavnog tajnika saveza za provođenje programa HZTK. Korisnici programa jesu voditelj programa jedriličarskog modelarstva (pomoćnik glavnog tajnika saveza za provođenje programa HZTK), tajnik jedriličarskog modelarstva klasa IOM i DF65 pri HJS - u, voditelj klase IOM, voditelj klase DF65 koji će koordinirati organizacijom unutar klasa IOM i DF65, poslovnim aktivnostima koje su važne za nesmetan rad jedriličarskog modelarstva kako bi se omogućio koordiniran rad za sve prijavljene programe i samim time za djecu i mlade,



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

edukatore i mentore, aktivne i potencijalne dionike (jedriličarske klubove i obrazovne ustanove). Treba naglasiti da su krajnji korisnici ovog programa cjelokupna zajednica jedriličarskog modelarstva (djeca i mladi, jedriličarski klubovi, škole, udruge, volonteri) i ostali koji sudjeluju u radu unutar jedriličarskog modelarstva. Korisnici programa odabrani su na temelju dosadašnjeg iskustva u jedriličarskom modelarstvu i radio upravljanoj jedrenju te prema motiviranosti za radom u okruženju jedriličarskog modelarstva.

Realizacija programa

Tijekom 2026. godine provedene su aktivnosti usmjerene na strateško planiranje i razvoj programa u području tehničke kulture i jedriličarskog modelarstva, s ciljem pripreme za Javni poziv HZTK za 2026. godinu. Poseban naglasak stavljen je na definiranje programa usmjerenih prema povećanju broja krajnjih korisnika, osobito djece i mladih kao ciljane skupine. Programi su osmišljeni s ciljem osiguravanja kvalitete sadržaja, edukativne vrijednosti i dugoročnog učinka na razvoj tehničkih kompetencija. Sve aktivnosti planirane su i provedene u skladu s važećim smjernicama HZTK, uz dosljedno poštivanje svih propisanih rokova i administrativnih zahtjeva.

**NAZIV NACIONALNOG SAVEZA TEHNIČKE KULTURE:
HRVATSKI JEDRILIČARSKI SAVEZ**

OIB:45519786264

ADRESA: OSJEČKA 11, 21000 SPLIT

ZASTUPAN PO: IVO JAIĆ

**FINANCIJSKI IZVJEŠTAJ O FINANCIRANJU JAVNIH POTREBA REPUBLIKE HRVATSKE U
TEHNIČKOJ KULTURI ZA RAZDOBLJE 01.01.- 31.12.2025.**

Ukupni prihodi (izravni programski troškovi s materijalnim troškovima, plaće i naknade) za provedbu programa javnih potreba RH u tehničkoj kulturi od 01.01.2025. - 31.12.2025. - sredstva primljena od HZTK	64.300,00 EUR
Ukupni rashodi za provedbu programa javnih potreba RH u tehničkoj kulturi od 01.01.2025.- 31.12.2025.	67.107,81 EUR
RAZLIKA:	- 2.807,81 EUR

Red. br.	NAZIV PROGRAMA	IZVRŠENJE 01.01.-31.12.2025.
1.	7.1/25. Jačanje kapaciteta jedriličarskih klubova za provedbu programa jedriličarskog modelarstva za djecu i mlade kroz klasu DF65 i IOM	
1.1.	42- MATERIJALNI RASHODI	5.154,95 EUR
1.1.1.	421- NAKNADE TROŠKOVA RADNICIMA	- EUR
1.1.2.	422- NAKNADE ČLANOVIMA U OPREDSTAVNIČKIM I IZVRŠNIM TIJELIMA, POVJERENSTVIMA I SL.	- EUR
1.1.3.	423- NAKNADE VOLONTERIMA	1.850,16 EUR
1.1.4.	424- NAKNADE OSTALIM ODOBAMA IZVAN RADNOG ODNOSA	91,28 EUR
1.1.5.	425- RASHODI ZA USLUGE	35,76 EUR
1.1.6.	426- RASHODI ZA MATERIJAL I ENERGIJU	3.177,75 EUR
1.1.7.	429- OSTALI NESPOMENUTI MATERIJALNI RASHODI	- EUR
1.3.	44- FINANCIJSKI RASHODI	- EUR
1.4.	45- DONACIJE	1.685,15 EUR
1.5.	46- OSTALI RASHODI	- EUR
1.6.	47- FINANCIRANJE POVEZANIH NPF ORGANIZACIJA	- EUR
1.7.	OPREMA	1.424,50 EUR
1.8.	PLAĆENI PREDUJMOVI	- EUR
	UKUPNO:	8.264,60 EUR

Red. br.	NAZIV PROGRAMA	IZVRŠENJE 01.01.-31.12.2025.
2.	7.2/25. Državna prvenstva klase DF65 i IOM i natjecanja iz službenog Kalendara HJS - a za 2025.godinu	
2.1.	42- MATERIJALNI RASHODI	17,04 EUR
2.1.1.	421- NAKNADE TROŠKOVA RADNICIMA	- EUR
2.1.2.	422- NAKNADE ČLANOVIMA U OPREDSTAVNIČKIM I IZVRŠNIM TIJELIMA, POVJERENSTVIMA I SL.	- EUR
2.1.3.	423- NAKNADE VOLONTERIMA	
2.1.4.	424- NAKNADE OSTALIM ODOBAMA IZVAN RADNOG ODNOSA	- EUR
2.1.5.	425- RASHODI ZA USLUGE	- EUR
2.1.6.	426- RASHODI ZA MATERIJAL I ENERGIJU	
2.1.7.	429- OSTALI NESPOMENUTI MATERIJALNI RASHODI	17,04 EUR
2.3.	44- FINANCIJSKI RASHODI	- EUR
2.4.	45- DONACIJE	3.092,37 EUR
2.5.	46- OSTALI RASHODI	- EUR
2.6.	47- FINANCIRANJE POVEZANIH NPF ORGANIZACIJA	- EUR
2.7.	OPREMA	- EUR
2.8.	PLAĆENI PREDUJMOVI	- EUR
	UKUPNO:	3.109,41 EUR

Red. br.	NAZIV PROGRAMA	IZVRŠENJE 01.01.-31.12.2025.
3.	7.3/25.Unapređivanje stečenog znanja članova reprezentacije klase IOM	
3.1.	42- MATERIJALNI RASHODI	1.400,00 EUR
3.1.1.	421- NAKNADE TROŠKOVA RADNICIMA	- EUR
3.1.2.	422- NAKNADE ČLANOVIMA U OPREDSTAVNIČKIM I IZVRŠNIM TIJELIMA, POVJERENSTVIMA I SL.	- EUR
3.1.3.	423- NAKNADE VOLONTERIMA	1.400,00 EUR
3.1.4.	424- NAKNADE OSTALIM ODOBAMA IZVAN RADNOG ODNOSA	- EUR
3.1.5.	425- RASHODI ZA USLUGE	- EUR
3.1.6.	426- RASHODI ZA MATERIJAL I ENERGIJU	- EUR
3.1.7.	429- OSTALI NESPOMENUTI MATERIJALNI RASHODI	- EUR
3.3.	44- FINACIJSKI RASHODI	- EUR
3.4.	45- DONACIJE	300,00 EUR
3.5.1.	451- tekuće donacije	
3.5.2.	452- kapitalne donacije	
3.5.	46- OSTALI RASHODI	- EUR
3.6.1.	461- kazne, penali i naknade štete	
3.6.2.	462- ostali nespomenuti rashodi	
3.6.	47- FINANCIRANJE POVEZANIH NPF ORGANIZACIJA	- EUR
3.7.1.	471- rashodi vezani za financiranje povezanih neprofitnih organizacija	
3.7.	OPREMA	- EUR
3.8.	PLAĆENI PREDUJMOVI	- EUR
	UKUPNO:	1.700,00 EUR

Red. br.	NAZIV PROGRAMA	IZVRŠENJE 01.01.-31.12.2025.
4.	7.4/25.Tehn.razvoj i inovacijsi pristup IOM STEM modela- tehn.tiska 3D IOM	
4.1.	42- MATERIJALNI RASHODI	4.171,48 EUR
4.1.1.	421- NAKNADE TROŠKOVA RADNICIMA	- EUR
4.1.2.	422- NAKNADE ČLANOVIMA U OPREDSTAVNIČKIM I IZVRŠNIM TIJELIMA, POVJERENSTVIMA I SL.	- EUR
4.1.3.	423- NAKNADE VOLONTERIMA	487,50 EUR
4.1.4.	424- NAKNADE OSTALIM ODOBAMA IZVAN RADNOG ODNOSA	2.620,97 EUR
4.1.5.	425- RASHODI ZA USLUGE	952,26 EUR
4.1.6.	426- RASHODI ZA MATERIJAL I ENERGIJU	110,75 EUR
4.1.7.	429- OSTALI NESPOMENUTI MATERIJALNI RASHODI	- EUR
4.3.	44- FINACIJSKI RASHODI	
4.4.	45- DONACIJE	- EUR
4.5.1.	451- tekuće donacije	
4.5.2.	452- kapitalne donacije	
4.5.	46- OSTALI RASHODI	- EUR
4.6.1.	461- kazne, penali i naknade štete	
4.6.2.	462- ostali nespomenuti rashodi	
4.6.	47- FINANCIRANJE POVEZANIH NPF ORGANIZACIJA	- EUR
4.7.1.	471- rashodi vezani za financiranje povezanih neprofitnih organizacija	
4.7.	OPREMA	8.018,58 EUR
4.8.	PLAĆENI PREDUJMOVI	- EUR
	UKUPNO:	12.190,06 EUR

Red. br.	NAZIV PROGRAMA	IZVRŠENJE 01.01.-31.12.2025.
5.	7.5/25.Europsko prvenstvo klase RU jedr u klasi IOM	
5.1.	42- MATERIJALNI RASHODI	7.620,00 EUR
5.1.1.	421- NAKNADE TROŠKOVA RADNICIMA	- EUR
5.1.2.	422- NAKNADE ČLANOVIMA U OPREDSTAVNIČKIM I IZVRŠNIM TIJELIMA, POVJERENSTVIMA I SL.	- EUR
5.1.3.	423- NAKNADE VOLONTERIMA	420,00 EUR
5.1.4.	424- NAKNADE OSTALIM ODOBAMA IZVAN RADNOG ODNOSA	- EUR
5.1.5.	425- RASHODI ZA USLUGE	- EUR
5.1.6.	426- RASHODI ZA MATERIJAL I ENERGIJU	- EUR
5.1.7.	429- OSTALI NESPOMENUTI MATERIJALNI RASHODI	7.200,00 EUR
5.3.	44- FINACIJSKI RASHODI	
5.4.	45- DONACIJE	780,00 EUR
5.5.1.	451- tekuće donacije	
5.5.2.	452- kapitalne donacije	
5.5.	46- OSTALI RASHODI	- EUR
5.6.1.	461- kazne, penali i naknade štete	
5.6.2.	462- ostali nespomenuti rashodi	
5.6.	47- FINANCIRANJE POVEZANIH NPF ORGANIZACIJA	- EUR
5.7.1.	471- rashodi vezani za financiranje povezanih neprofitnih organizacija	
5.7.	OPREMA	- EUR
5.8.	PLAĆENI PREDUJMOVI	- EUR
	UKUPNO:	8.400,00 EUR

Red. br.	NAZIV PROGRAMA	IZVRŠENJE 01.01.-31.12.2025.
6.	7.6/2025.Organizacija i upravljanje HJS -a	
6.1.	42- MATERIJALNI RASHODI	5.372,01 EUR
6.1.1.	421- NAKNADE TROŠKOVA RADNICIMA	54,50 EUR
6.1.2.	422- NAKNADE ČLANOVIMA U OPREDSTAVNIČKIM I IZVRŠNIM TIJELIMA, POVJERENSTVIMA I SL.	3.655,73 EUR
6.1.3.	423- NAKNADE VOLONTERIMA	- EUR
6.1.4.	424- NAKNADE OSTALIM ODOBAMA IZVAN RADNOG ODNOSA	- EUR
6.1.5.	425- RASHODI ZA USLUGE	103,80 EUR
6.1.6.	426- RASHODI ZA MATERIJAL I ENERGIJU	227,98 EUR
6.1.7.	429- OSTALI NESPOMENUTI MATERIJALNI RASHODI	1.330,00 EUR
6.3.	44- FINACIJSKI RASHODI	- EUR
6.4.	45- DONACIJE	
6.5.1.	451- tekuće donacije	214,67 EUR
6.5.2.	452- kapitalne donacije	
6.5.	46- OSTALI RASHODI	
6.6.1.	461- kazne, penali i naknade štete	
6.6.2.	462- ostali nespomenuti rashodi	
6.6.	47- FINANCIRANJE POVEZANIH NPF ORGANIZACIJA	- EUR
6.7.1.	471- rashodi vezani za financiranje povezanih neprofitnih organizacija	
6.7.	OPREMA	1.997,38 EUR
6.8.	PLAĆENI PREDUJMOVI	- EUR
	UKUPNO:	7.584,06 EUR

7.	NEIZRAVNI TROŠKOVI (plaće i naknade)	
7.1.	41 - RASHODI ZA RADNIKE	25.859,68 EUR
7.1.1.	411 - PLAĆE	21.227,04 EUR
7.1.2.	412- OSTALI RASHODI ZA RADNIKE	700,00 EUR
7.1.3.	413- DOPRINOSI NA PLAĆE	3.502,56 EUR
7.1.4.	421- PRIJEVOZ	430,08 EUR
	UKUPNO:	25.859,68 EUR

	UKUPNO IZRAVNI TROŠKOVI PROGRAMA	41.248,13 EUR
	UKUPNO NEIZRAVNI TROŠKOVI PROGRAMA	25.859,68 EUR
	UKUPNO PROGRAMI	67.107,81 EUR

NAPOMENA: