

## 214.

Na temelju članka 28. točke 23. Statuta Primorsko – goranske županije („Službene novine“ broj 23/09, 9/13, 25/13 - pročišćeni tekst, 5/18, 8/18 – pročišćeni tekst, 2/20 i 4/21) i članka 84. Poslovnika Županijske skupštine Primorsko-goranske županije („Službene novine“ broj 26/09, 16/13, 25/13-pročišćeni tekst i 4/21), Županijska skupština Primorsko-goranske županije na 12. sjednici, održanoj 22. i 29. rujna 2022. godine, donijela je

### ZAKLJUČAK

1. Donosi se Plan razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije za razdoblje 2022.-2027.

(Plan je sastavni dio ovog Zaključka)

2. Ovaj Zaključak i Plan iz točke 1. objavit će se u „Službenim novinama Primorsko-goranske županije“.

*KLASA: 024-04/22-01/6*

*UR.BROJ: 2170-01-01/5-22-45*

*Rijeka, 29. rujna 2022.*

Predsjednik

**Marko Boras Mandić, v. r.**

Na temelju članka 28. točke 23. Statuta Primorsko – goranske županije („Službene novine“ broj 23/09, 9/13, 25/13 - pročišćeni tekst, 5/18, 8/18 – pročišćeni tekst, 2/20 i 4/21) i članka 84. Poslovnika Županijske skupštine Primorsko-goranske županije („Službene novine“ broj 26/09, 16/13, 25/13-pročišćeni tekst i 4/21), Županijska skupština Primorsko-goranske županije na 12. sjednici, održanoj 22. i 29. rujna 2022. godine, donijela je

## **PLAN RAZVOJA TEHNIČKE KULTURE PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE ZA RAZDOBLJE 2022. – 2027.**

### **1. UVOD**

Vrijeme je dinamičnih tehnoloških promjena i klimatskih izazova koji na novi i drukčiji način usmjeravaju razvoj društva, prostora i način života svakog pojedinca. Među ostalim, tehnička kultura, kao jedna od javnih potreba svake zajednice, odgovarajući na spomenute izazove postaje značajnija nego ikad. Prepoznavši važnost trenutka, Primorsko-goranska županija (u daljnjem tekstu Županija) pokrenula je izradu Plana razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije 2022. – 2027. (u daljnjem tekstu Plan razvoja).

Međutim, u skladu sa Zakonom o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske,<sup>1</sup> izrada regionalnog plana razvoja tehničke kulture nije obvezan strateški dokument. Plan razvoja ima svrhu usmjeriti razvoj tehničke kulture u Županiji u predstojećem razdoblju kako bi tehnička kultura bila jedan od pokretača gospodarske i društvene preobrazbe društva. Njime će se osigurati preduvjeti za sustavan razvoj svih dionika tehničke kulture na području Županije, od školstva, visokog školstva, gospodarstva do civilnog sektora, radi razvoja tehničkih i prirodoslovnih vještina, inovativnosti, cjeloživotnog obrazovanja i gospodarstva regije.

Cilj je Plana razvoja analizirati dosadašnje rezultate provedbe aktualne Strategije razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije 2017. – 2020. kojoj je valjanost produžena do konca 2021. godine. Dobiveni rezultati Analize stanja i pripadajuća SWOT analiza, podloga su za donošenje Strateškog okvira s razvojnim smjerovima, posebnim ciljevima, mjerama i pokazateljima kako bi se financijske i ljudske resurse Županije iskoristilo na maksimalno učinkovit način.

Poseban je cilj Plana razvoja da su područja tehničke kulture koja su vezana uz digitalne i zelene preobrazbe u fokusu kao prioritetna područja Europske unije (EU) u nadolazećem razdoblju. Stoga su sastavnicom svih razvojnih razina, od europskih do nacionalnih, regionalnih i lokalnih. Navedena prioritetna područja koja streme pametnijoj i zelenijoj Europi, Hrvatskoj i Županiji uključena su u ovom strateškom dokumentu.

Plan razvoja sastoji se od nekoliko međusobno povezanih cjelina, analize stanja, rezultata provedbe prijašnjega strateškog dokumenta, vizije i strateškog okvira s ključnim pokazateljima za praćenje provedbe Plana razvoja, prikaza usklađenosti s hijerarhijski višim dokumentima te okvira za praćenje i vrednovanje.

---

1 Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske, NN 123/17

Izradi ovog dokumenta prethodila je izrada Analize stanja Plana razvoja (Analiza stanja), koja je sastavni dio dokumenta. Analiza stanja uzela je u obzir postojeće prostorno-planske i strateške dokumente i temeljni je dokument za izradu strateškog okvira. Svrha Analize stanja bila je istražiti i analizirati dosadašnji razvoj tehničke kulture u Županiji te utvrditi stanje tehničke kulture u odnosu na okruženje.

U izradi Plana razvoja, osobito u izradi strateškog okvira, sudjelovao je velik broj dionika. U Plan razvoja uključena su stručna mišljenja i prijedlozi kao rezultat provedenih radionica Tematske radne skupine i ostalih tijela.

Postupak izrade Plana razvoja sastoji se od više provedenih pojedinačnih aktivnosti:

- Županijska skupština Primorsko-goranske županije je na 25. sjednici (Službene novine 32/19) donijela Odluku o pokretanju postupka izrade Plana razvoja Primorsko-goranske županije.
- U okviru izrade Plana razvoja osnovana su sljedeća tijela za izradu i praćenje njegove izrade:
  1. Radni tim za izradu Plana razvoja sastavljen od pročelnika upravnih tijela Primorsko-goranske županije
  2. Tematska radna skupina (TRS) za izradu Plana razvoja.

Tijekom izrade održano je mnogo sastanaka/radionica/sjednica radnih tijela za izradu i praćenje izrade Plana razvoja te savjetovanje s javnošću.

## 2. METODOLOGIJA

Metodologija izrade temeljila se na prikupljanju i analizi podataka na znanstvenoj i praktičnoj razini te na detaljno razrađenim analitičkim podlogama svakoga pojedinog područja obrađenog u Analizi stanja. Korišteni su različiti izvori i dokumentacija: statistička izvješća Državnog zavoda za statistiku, podaci Fine, izvješća o poslovanju pravnih osoba, strategije, studije, analize, internetske stranice, podaci koje prikupljaju jedinice lokalne samouprave i upravna tijela Županije i ostali. Kako se radi o složenoj analizi, u obradi prikupljenih podataka primijenjeni su postupci analize i sinteze.

Metodološki je Analiza stanja obuhvatila veći broj dionika tehničke kulture u Županiji, te su utvrđene sljedeće ciljne skupine:

- udruge
- osnovne i srednje škole
- Sveučilište i Veleučilište u Rijeci
- poslovni subjekti
- jedinice lokalne samouprave
- Primorsko-goranska županija.

Anketama i ciljanim intervjuima obavljani su kontakti sa:

- 132 udruge
- 90 osnovnih i srednjih škola

- 9 sastavnica i odjela Sveučilišta i Veleučilišta
- 125 poslovnih subjekata
- Primorsko-goranskom županijom: Upravnim odjelom za kulturu, sport i tehničku kulturu, Upravnim odjelom za odgoj i obrazovanje, Upravnim odjelom za turizam, poduzetništvo i ruralni razvoj te
- 36 jedinica lokalne samouprave.

Odaziv na anketne upitnike bio je između 30-60 %, najviše u školstvu, a najmanje u poduzetništvu, što potvrđuje znakovitost rezultata, njihovu obradu i donošenje odgovarajućih zaključaka.

### 3. PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA

U ovom se poglavlju analiziraju opća obilježja Županije, njezin teritorijalni ustroj, stanovništvo i ljudski potencijali te gospodarstvo. Svako navedeno obilježje u suodnosu je s tehničkom kulturom.

#### 3.1. Teritorijalni ustroj Primorsko-goranske županije

Prema upravno-teritorijalnom ustroju, Županija obuhvaća 36 jedinica lokalnih samouprava: 14 gradova i 22 općine; u njihovom su sastavu 510 naselja.<sup>2</sup> Županija svojom prvenstveno prirodnom raznolikošću predstavlja jedinstvenu regiju u Republici Hrvatskoj. Prostire se na području od 3.582 km<sup>2</sup>, što iznosi 6,3 % državnog teritorija. Površina obalnog mora iznosi 4.339 km<sup>2</sup>.<sup>3</sup>

Županija se dijeli na četiri mikroregije: Gorski kotar, Priobalje, Otoci i Grad Rijeka. Gorski kotar zauzima najveći dio teritorija Županije, 37 % ukupne kopnene površine. Priobalje zajedno s Gradom Rijekom čini 34 %, a Otoci 29 % županijskoga kopnenog teritorija. Podjela jedinica lokalne samouprave prema mikroregijama Županije prikazana je u Tablici 1.

Tablica 1. Podjela jedinica lokalne samouprave prema mikroregijama Primorsko-goranske županije

SUBREGIJE			
Gorski kotar	Priobalje	Otoci	Grad Rijeka
Vrbovsko	Mošćenička Draga	Vrbnik	Rijeka
Delnice	Lovran	Lopar	
Čabar	Bakar	Baška	
Brod Moravice	Novi Vinodolski	Punat	
Skrad	Crikvenica	Dobrinj	
Ravna Gora	Kostrena	Cres	
Mrkopalj	Kraljevica	Omišalj	
Lokve	Opatija	Malinska-Dubašica	

<sup>2</sup> Primorsko-goranska županija, O Županiji, <http://www.pgz.hr/o-zupaniji/gradovi-i-opcine/> (9. travnja 2021.)

<sup>3</sup> Izvješće o stanju okoliša Primorsko-goranske županije za razdoblje 2006. – 2009. godine, Rijeka, Primorsko-goranska županija, 2011., str. 13.

Fužine	Kastav	Krk	
	Matulji	Rab	
	Jelenje	Mali Lošinj	
	Čavle		
	Klana		
	Viškovo		
	Vinodolska općina		

Izvor: Primorsko-goranska županija, <https://www.pgz.hr/o-zupaniji/gradovi-i-opcine/> (15. lipnja 2021.), obrada RRA PGŽ

### 3.2. Stanovništvo i ljudski potencijali

Potpoglavlje Stanovništvo i ljudski potencijali prikazuje županijsku demografsku strukturu, prirodno kretanje stanovništva i obrazovnu strukturu. Vremenski obuhvat analiziranih podataka podudara se s njihovom raspoloživošću u vrijeme izrade analize. Iako su početkom 2022. godine izašli prvi rezultati Popisa stanovništva 2021. godine, za vrijeme izrade ovog Plana razvoja nisu bili dostupni novi podaci o demografskoj strukturi, prirodnom kretanju stanovnika i obrazovnoj strukturi. Stoga su se za analizu demografske strukture i prirodnog kretanja koristili podaci Državnog zavoda za statistiku iz 2019. godine, a prigodom analize obrazovne strukture podaci iz Popisa stanovništva 2011. godine.

#### 3.2.1. Demografska struktura

Prema prvim rezultatima Popisa stanovnika iz 2021. godine<sup>4</sup>, u Županiji je živjelo 266.503 stanovnika, od čega 108.622 ili 40,8 % u Gradu Rijeci; 100.262 ili 37,6 % u Priobalju; 38.587 ili 14,5 % na Otocima; te 19.032 ili 7,1 % u Gorskom kotaru. Udio Grada Rijeke u stanovništvu Županije utječe na udio riječkih aktivnosti u tehničkoj kulturi.

Tablica 2. obrađuje strukturu stanovništva Primorsko-goranske županije prema zadnjim dostupnim podacima iz 2019. godine.

Tablica 2. Broj i struktura stanovnika Primorsko-goranske županije u 2019. godini

Uzrast	Godine	Ukupno	Muškarci		Žene	
Predškolski	0-6	15.426	7.925	51,37 %	7.501	48,63 %
Školski	7-18	28.365	14.575	51,38 %	13.790	48,62 %
Akademski	19-24	16.150	8.440	52,26 %	7.710	47,74 %
Odrasli	25-59	131.580	66.314	50,40 %	65.266	49,60 %
Umirovljenici	>60	90.424	39.540	43,73 %	50.884	56,27 %
<b>Ukupno</b>		<b>281.945</b>	136.794	<b>48,52 %</b>	145.151	<b>51,48 %</b>

Izvor: Državni zavod za statistiku, procjena, obrada RRA PGŽ

<sup>4</sup> <https://popis2021.hr/> (10. ožujka 2022.)

Tablica 3. prikazuje kretanje broja stanovnika prema dobnim skupinama i usporedbu 2011. i 2019. godine.

Tablica 3. Usporedba ukupnog broja i strukture stanovništva Primorsko-goranske županije u 2011. i 2019. godini

Uzrast	Godine	2011.	2019.	Razlika	Indeks promjene 2011./2019.
Predškolski	0-6	17.323	15.426	-1.897	89,0
Školski	7-18	30.411	28.365	-2.046	93,3
Akademski	19-24	19.805	16.150	-3.655	81,5
Odrasli	25-59	149.830	131.580	-18.250	87,8
Umirovljenici	>60	78.831	90.424	11.593	114,7
<b>Ukupno</b>		<b>296.200</b>	<b>281.945</b>	<b>-14.255</b>	<b>95,2</b>

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. i procjena broja stanovnika 2019. godine, obrada RRA PGŽ

U Županiji je u 2021. godini živjelo 29.697 stanovnika manje, ili 10 % manje u odnosu na 2011. godinu. U razdoblju 2019. – 2011. u starosnoj je strukturi stanovništva povećanje broja stanovnika vidljivo jedino kod osoba starijih od 60 godina, dok se u svim ostalim dobnim kategorijama smanjio broj stanovnika. Tablica 3. prikazuje da ukoliko se ne uključi umirovljenike u aktivnosti tehničke kulture, znači da će se isključiti 1/3 populacije Županije. Udio ženskog stanovništva u ukupnom stanovništvu Županije u 2021. godini bio je 52,1 %.

### 3.2.2. Prirodno kretanje stanovništva

Stopa nataliteta (omjer živorođenih na 1.000 stanovnika) u 2019. godini u Republici Hrvatskoj iznosila je 8,9, dok je u Županiji nešto manja i iznosi 7,3.<sup>5</sup>

Promatrajući razdoblje od 2008. do 2019. godine, u Županiji je zabilježen neprekidni negativni trend prirodnog prirasta (razlika između nataliteta i mortaliteta). U 2008. godini prirodni prirast u Županiji u apsolutnim brojkama iznosio je -917, a u 2019. godini iznosio je -1.689<sup>6</sup>. Na razini jedinica lokalne samouprave pozitivan prirodni prirast u 2019. godini bilježile su jedino Općina Viškovo (49) i Općina Omišalj (4), dok su svi ostali gradovi i općine imali negativan prirodni prirast.

Vitalni indeks (omjer živorođenih na 100 umrlih) u Republici Hrvatskoj u 2019. godini iznosio je 69,8, u Županiji 54,9, a u Gorskotranskom kotaru 32,18.<sup>7</sup> U usporedbi s ostalim županijama u Republici Hrvatskoj, Primorsko-goranska županija spada među posljednje četiri, pri čemu je u odnosu na županije statističke regije Jadranske Hrvatske vitalni indeks niži samo u Ličko-senjskoj županiji.

<sup>5</sup> Državni zavod za statistiku

<sup>6</sup> Ibid.

<sup>7</sup> Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva iz 2001. i 2011.

Očekivano trajanje života u 2019. godini u Županiji iznosilo je 78,9 godina<sup>8</sup>, a u Hrvatskoj 78,5<sup>9</sup>. Prema posljednjim dostupnim podacima za 2017. godinu u EU-28 očekivano trajanje života iznosilo je 81,3.<sup>10</sup>

Stopa smrtnosti (omjer umrlih na 1.000 stanovnika) u Županiji u 2019. godini iznosila je 13,29 i viša je od prosječne hrvatske stope koja je iznosila 12,7. Prosječna dob umrlih u Županiji je 77,36 godina, od čega kod muškaraca iznosi 75,04, a kod žena 79,76 godina.<sup>11</sup>

### 3.2.3. Obrazovna struktura

Stupanj obrazovanja u izravnom je odnosu sa stupnjem razvoja tehničke kulture i inovacija. Slijedom navedenog, u Tablici 4. analizirat će se obrazovna struktura Županije i njezinih mikroregija prema dostupnim podacima prikupljenim pri Popisu stanovništva iz 2011. godine. Županija je 2011. godine imala najveći udio obrazovanih osoba na razini srednjoškolskog obrazovanja u Republici Hrvatskoj te je bila druga županija s najvećim udjelom visokoobrazovanih osoba nakon Grada Zagreba.

Tablica 4. Obrazovna struktura stanovništva starijeg od 15 godina u Primorsko-goranskoj županiji, njezinim mikroregijama i Republici Hrvatskoj u 2011. godini

	Bez škole	1. – 3. razred	4. – 7. razred	Osnovna škola	Srednja škola	Viša škola	Fakulteti	Magisterij	Doktorat	Nepoznato	UKUPNO
<b>Rijeka</b>	771	458	4.535	17.412	63.298	8.911	16.600	888	641	145	113.659
	0,68 %	0,40 %	3,99 %	<b>15,32 %</b>	55,69 %	<b>7,84 %</b>	<b>14,61 %</b>	<b>0,78 %</b>	<b>0,56 %</b>	0,13 %	100,00 %
<b>Otoci</b>	193	131	1.422	6.254	20.902	2.481	2.863	137	53	67	34.503
	0,56 %	0,38 %	4,12 %	<b>18,13 %</b>	60,58 %	<b>7,19 %</b>	<b>8,30 %</b>	<b>0,40 %</b>	<b>0,15 %</b>	0,19 %	100,00 %
<b>Priobalje</b>	546	326	3.914	13.799	54.614	6.595	9.691	534	269	352	90.640
	0,60 %	0,36 %	4,32 %	<b>15,22 %</b>	60,25 %	<b>7,28 %</b>	<b>10,69 %</b>	<b>0,59 %</b>	<b>0,30 %</b>	0,39 %	100,00 %
<b>Gorski kotar</b>	222	193	944	5.803	10.854	1.029	1.239	48	24	38	20.394
	1,09 %	0,95 %	4,63 %	<b>28,45 %</b>	53,22 %	<b>5,05 %</b>	<b>6,08 %</b>	<b>0,24 %</b>	<b>0,12 %</b>	0,19 %	100,00 %
<b>PGŽ</b>	1.732	1.108	10.815	43.267	149.668	19.059	30.393	1.607	977	602	259.228
	0,67 %	0,43 %	4,17 %	<b>16,69 %</b>	57,74 %	<b>7,35 %</b>	<b>11,72 %</b>	<b>0,62 %</b>	<b>0,38 %</b>	0,23 %	100,00 %
<b>RH</b>	62.092	34.786	249.081	773.489	1.911.815	212.059	352.145	19.327	11.702	5.965	3.632.461
	1,71 %	0,96 %	6,86 %	<b>21,29 %</b>	52,63 %	<b>5,84 %</b>	<b>9,69 %</b>	<b>0,53 %</b>	<b>0,32 %</b>	0,16 %	100,00 %

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva iz 2011. godine

U razdoblju od 2001. do 2011. značajno je unaprijeđena obrazovna struktura Županije. Udio stanovnika samo s osnovnoškolskim obrazovanjem smanjen je s 18,49 % na 16,69 %, dok je rastao udio stanovnika s višom školom s 5,3 % na 7,35 %. Udio fakultetski obrazovanih

8 Zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije

9 Državni zavod za statistiku

10 Eurostat

11 Državni zavod za statistiku

osoba<sup>12</sup> narastao je s 9,87 % na 12,72 %. Udio visokoobrazovanih je viši od nacionalnog prosjeka koji je u 2011. godini iznosio 10,54 %. Udio stanovnika bez škole u Županiji iznosio je u 2011. godini 0,67 % i manji je od prosjeka Republike Hrvatske koji je iste godine iznosio 1,71 %.

Analiziranjem obrazovnih razreda na razini mikroregija, utvrđeno je da najviši stupanj obrazovanja ima Grad Rijeka – 15,95 % visokoobrazovanih i jedini je iznad županijskog prosjeka. Najlošija obrazovna slika je u Gorskom kotaru koji ima 6,44 % visokoobrazovanog stanovništva starijeg od 15 godina (dvostruko ispod županijskog prosjeka). Istodobno Gorski kotar je 2011. godine imao 28,45 % stanovništva starijeg od 15 godina koje je završilo samo osnovnu školu, dok je županijski prosjek 16,69 %, a nacionalni 21,29 %. Iako je općenito obrazovna slika u Županiji dobra i iznad nacionalnog prosjeka, postoje značajne razlike među mikroregijama: najlošiji je Gorski kotar, a slijede Otoci.

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, stupanj informatičke pismenosti kod stanovništva starijeg od 10 godina bio je povoljan u odnosu na prosjek Republike Hrvatske. Prema statističkim podacima, internet je koristilo 61,64 % stanovnika Županije starijih od 10 godina (prosijek Republike Hrvatske bio je 57,45 %); e-mail 58,08 % stanovnika (prosijek Hrvatske bio je 53,14 %); obradom teksta koristilo se njih 56,78 % (prosijek Hrvatske iznosio je 52,05 %); dok se tabličnim izračunima koristilo 49,25 % stanovnika (prosijek Hrvatske bio je 45,20 %). I tu postoje razlike između mikroregija što prikazuje Tablica 5.

Tablica 5. Stanovništvo Primorsko-goranske županije, njezinih mikroregija i Republike Hrvatske iznad 10 i više godina prema informatičkoj pismenosti

	Obrada teksta	Tablični izračuni	Korištenje el. poštom	Korištenje internetom
Rijeka	61,16 %	51,62 %	60,25 %	63,58 %
Priobalje	57,14 %	49,83 %	58,56 %	62,20 %
Otoci	55,80 %	47,02 %	58,23 %	61,71 %
Gorski kotar	44,44 %	37,29 %	43,62 %	48,26 %
PGŽ	<b>56,78 %</b>	<b>49,25 %</b>	<b>58,08 %</b>	<b>61,64 %</b>
RH	52,05 %	45,20 %	53,14 %	57,45 %

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva iz 2011. godine

Prema informatičkoj pismenosti, koja je u izravnoj vezi s područjem tehničke kulture, zaostaje samo regija Gorski kotar.

Prema pokazatelju pismenosti, Primorsko-goranska županija ima najnižu stopu nepismenosti u Hrvatskoj i iznosi 0,3 %.<sup>13</sup>

### 3.3. Gospodarstvo

Snaga i struktura privrede pojedine regije u izravnom su odnosu s razvijenošću tehničke kulture.

<sup>12</sup> Fakultet, magisterij i doktorat zajedno

<sup>13</sup> Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

Bruto domaći proizvod Županije u 2018. godini iznosio je 32.153,787 milijuna kuna, ili 4.270,441 milijun eura i čini 8,3 % hrvatskog BDP-a. Županija je prema tom pokazatelju, bila treća županija u Republici Hrvatskoj, nakon Grada Zagreba (34,3 %) i Splitsko-dalmatinske županije (8,4 %).

Bruto domaći proizvod po stanovniku u 2018. godini iznosio je 111.413 kuna ili 14.797 eura, te je Županija prema tom pokazatelju isto treća, nakon Grada Zagreba (22.695 eura) i Istarske županije (15.570 eura). Ako se uspoređuje BDP po stanovniku u Županiji s prosječnim BDP-om po stanovniku EU-a u 2018. godini, vidljivo je da je BDP po stanovniku u Županiji iznosio 80,6 % prosječnog BDP-a po stanovniku EU-a, dok je iste godine BDP po stanovniku za cijelu Republiku Hrvatsku iznosio 66,8 % prosječnog BDP-a po stanovniku EU-a.

Prema NKD 2007.<sup>14</sup>, u bruto dodanoj vrijednosti 2018. godine prevlada Prerađivačka industrija, rudarstvo i vađenje te ostale industrije (B, C, D i E) s 26,1 %; slijedi Trgovina na veliko i malo, prijevoz i skladištenje, smještaj, priprema i usluživanje hrane (G,H i J) sa 25,6 %; Javna uprava i obrana, obrazovanje, djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi (O, P i Q) s 12,7 %; Poslovanje nekretninama (L) s 11,4 %; Stručne, znanstvene, tehničke, administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti (N i M) sa 7,6 %; Građevinarstvo (F) sa 6,4 %; Ostale uslužne djelatnosti (R, S, T i U) s 3,8 %; Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja (K) s 3,1 %; Informacije i komunikacije (J) s 2,2 %; i Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo (A) s 1 %.

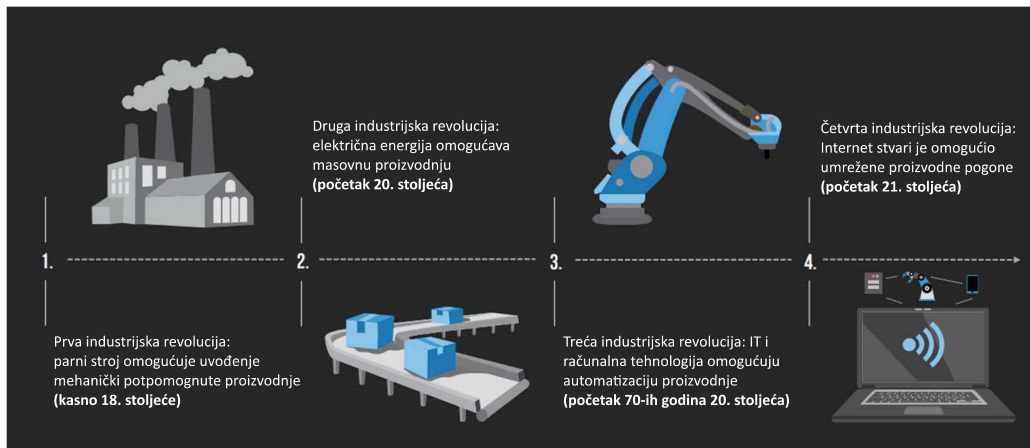
Prema indeksu specijalizacije, u 2018. godini Županija je u hrvatskim okvirima specijalizirana u prerađivačkoj industriji (1,5), građevinarstvu (1,2), trgovini, turizmu i pratećim djelatnostima (1,1) te poslovanju nekretninama (1,25).

Svi pokazatelji ukazuju da je Županija u okvirima Hrvatske iznadprosječno razvijena regija u kojoj prevladava industrijska proizvodnja koja je uzročno-posljedično vezana uz tehničku kulturu i zahtijeva kadrove tehničkih znanja. Činjenica je da industrijska proizvodnja u većoj mjeri treba preobrazbu s razine utvrđene industrijskom revolucijom 3.0, te u nekim slučajevima i 2.0 na razinu utvrđenu industrijskom revolucijom 4.0, uz pripreme za nadolazeću industrijsku revoluciju 5.0. Razvojni koraci od industrije 1.0 do 4.0 prikazani su na Slici 1. Također, vidljivo je da je u 2018. godini udio IKT industrije (Informacije i komunikacije prema NKD 2007.) u županijskoj bruto dodanoj vrijednosti svega 2,2 %, dok je prosječni udio u Hrvatskoj iznosio 4,9 %.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2007.

<sup>15</sup> Državni zavod za statistiku, Služba agregata nacionalnih računa

Slika 1. Razvojni koraci od industrije 1.0 do industrije 4.0



### 3.4. Razvojni problemi i potrebe tehničke kulture vezani uz teritorijalni ustroj, stanovništvo i gospodarstvo

Razvojni problemi i potrebe tehničke kulture u Županiji vezani uz županijski teritorijalni ustroj, stanovništvo i gospodarstvo navedeni su u Tablici 6.

Tablica 6. Razvojni problemi i potrebe tehničke kulture Primorsko-goranske županije vezani uz županijski teritorijalni ustroj, stanovništvo i gospodarstvo

Razvojni problemi	Razvojne potrebe
Razvedenost Županije otežava razvoj tehničke kulture i dostupnost opreme na rubnim i slabije naseljenim dijelovima Županije kao što su Otoci i Gorski kotar	Poticati ravnomjeran razvoj obrazovne strukture i informatičku pismenost na području Županije
Gorski kotar ima najnižu obrazovnu strukturu u Županiji i najnižu razinu informatičke pismenosti	Tranzicija prerađivačke industrije u industriju 4.0
Industrijska proizvodnja čini značajan udio županijske bruto dodane vrijednosti, ali poduzeća koja djeluju u tom sektoru većinom su u razvojnoj fazi industrije 3.0	Povećati udio sektora J - Informacije i komunikacije u bruto dodanoj vrijednosti Primorsko-goranske županije
Udio sektora J – Informacije i komunikacije iznosi samo 2,2 % županijske bruto dodane vrijednosti u 2018. godini i ispod je hrvatskog prosjeka	

#### 4. ANALIZA STANJA TEHNIČKE KULTURE

Analiza stanja temelj je za izradu strateškog okvira Plana razvoja. Svrha je Analize stanja bila istražiti i analizirati dosadašnji razvoj tehničke kulture u Županiji analizom zakonodavnog okvira i ustroja tehničke kulture, financiranja, infrastrukture, civilnog društva, inovacija, tehničke kulture u sustavu odgoja i obrazovanja, kadrova u tehničkoj kulturi, nagrada, manifestacija, natjecanja i izložaba iz područja tehničke kulture.

##### 4.1. Zakonodavni okvir i ustroj tehničke kulture

Tehnička kultura je disciplina čiji je cilj podizati razinu tehničke pismenosti stanovništva preko različitih polja djelovanja. Razumijevanjem tehničke kulture izravno se osnažuju pojedinci za život u suvremenom svijetu na način da su sposobni prepoznati koristiti tehničkih znanja i vještina radi poboljšanja vlastitih života, te poslovanja poduzeća u kojima rade, zajednice u kojoj djeluju i društva u cjelini. Uz razvijene kulturne i sportske sadržaje, razvijenost tehničke kulture pokazatelj je razvijenosti i blagostanja društva nekog područja.

Zakon o tehničkoj kulturi<sup>16</sup> određuje odgoj, obrazovanje i osposobljavanje za stjecanje tehničkih, tehnoloških i informatičkih znanja i vještina, inventivni rad i širenje znanstvenih i tehničkih dostignuća, kao osnovne djelatnosti tehničke kulture. Istodobno su razvoj i promidžba tehničke kulture, poticanje na stvaralački i znanstveni rad, tehnički odgoj i obrazovanje, znanstveno i tehničko opismenjavanje, s posebnim usmjerenjem na mlade, istaknuti kao temeljni ciljevi djelatnosti. Prema Zakonu, tehničku kulturu Republike Hrvatske čine udruge, gradske i općinske zajednice tehničke kulture, županijske zajednice tehničke kulture, Hrvatska zajednica tehničke kulture, nacionalni savezi, odgojno-obrazovne institucije, osobe koje samostalnim radom obavljaju djelatnost tehničke kulture (inovatori) te privatni subjekti s registriranom djelatnosti iz područja tehničke kulture.

Zakonsko uređenje tehničke kulture u Hrvatskoj uređeno je Ustavom Republike Hrvatske<sup>17</sup>, Zakonom o tehničkoj kulturi te različitim pravilnicima i aktima.

Člankom 135., stavkom 1. Ustava Republike Hrvatske određuje se pravo lokalne samouprave na obavljanje poslova lokalnog djelokruga koji se, među ostalim, odnose i na tehničku kulturu.

Zakon o tehničkoj kulturi usvojen je 1993. godine te aktualiziran izmjenama i dopunama 1994. i 2009. godine. Zakonom su utvrđeni djelatnost tehničke kulture, temeljni ciljevi djelatnosti, subjekti koji obavljaju djelatnost tehničke kulture i financiranje. Utvrđen je i sustav nadzora pri čemu nadzor nad stručnim radom u tehničkoj kulturi obavljaju osobe koje određuje Ministarstvo znanosti i obrazovanja. Upravni nadzor nad udrugama tehničke kulture provodi upravno tijelo županije, Grada Zagreba, grada odnosno općine, nadležno za poslove tehničke kulture. Upravni nadzor nad radom Hrvatske zajednice tehničke kulture i nacionalnih saveza obavlja Ministarstvo znanosti i obrazovanja.<sup>18</sup>

<sup>16</sup> Zakon o tehničkoj kulturi, NN 76/93, 11/94, 38/09

<sup>17</sup> Ustav Republike Hrvatske, NN 56/90, 135/97, 8/98, 113/00, 124/00, 28/01, 41/01, 55/01, 76/10, 85/10, 05/14

<sup>18</sup> Zakon o tehničkoj kulturi, članak 35., NN 76/93, 11/94, 38/09

Pravilnikom o uvjetima za obavljanje djelatnosti tehničke kulture<sup>19</sup> utvrđuju se uvjeti za obavljanje djelatnosti tehničke kulture, način utvrđivanja programa za izvođenje djelatnosti tehničke kulture, stručna sprema djelatnika koji obavljaju stručne poslove u tehničkoj kulturi te sadržaj i oblik uvjerenja o stručnoj osposobljenosti ili usavršavanju.

Kriteriji i rokovi za utvrđivanje programa javnih potreba Hrvatske u tehničkoj kulturi za koja se sredstva osiguravaju i u Državnom proračunu, način njihova raspoređivanja i dodjele te način praćenja njihova korištenja, određuju se Pravilnikom o kriterijima i rokovima za utvrđivanje programa i osiguravanje sredstava za financiranje javnih potreba Hrvatske u tehničkoj kulturi.<sup>20</sup>

Pravilnikom o Državnoj nagradi tehničke kulture „Faust Vrančić“<sup>21</sup> određuju se kriteriji i postupak njezine dodjele pojedincima, poduzećima i ostalim pravnim osobama za iznimna postignuća u djelatnosti tehničke kulture.

Zakonom o tehničkoj kulturi<sup>22</sup>, Hrvatska zajednica tehničke kulture (HZTK) određena je kao krovna organizacija koja okuplja županijske, gradske i općinske Zajednice tehničke kulture i saveze pojedinih grana tehničke kulture čija je djelatnost od značenja za promicanje svekolike tehničke kulture u Republici Hrvatskoj. Zajednica je 2021. godine obilježila 75 godina neprekidnog i organiziranog djelovanja jer je povijesni sljednik Republikanske komisije Tehnika i sport pri Glavnom odboru Fiskulturnog saveza Hrvatske, utemeljene 23. lipnja 1946. godine u Zagrebu. Prvi predsjednik Republikanske komisije Tehnika i sport bio je akademik Andrija Mohorovičić, geofizičar i znanstvenik iz područja seizmologije i meteorologije. Zajednica je pravni sljednik društvene organizacije Narodna tehnika Hrvatske osnovane 17. travnja 1948. godine u Zagrebu, koja je 3. srpnja 1992. godine preimenovana u Hrvatsku zajednicu tehničke kulture te je preuzela sva njezina prava, obveze i imovinu.

Uz Tehnički muzej Nikola Tesla u Zagrebu, Zajednica danas okuplja 19 županijskih, 32 gradske i općinske zajednice tehničke kulture te 18 nacionalnih saveza tehničke kulture. To su:

- Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva
- Hrvatski astronautički i raketni savez
- Hrvatski astronomski savez
- Hrvatski auto modelarski savez
- Hrvatski filmski savez
- Hrvatski fotosavez
- Hrvatski jedriličarski savez
- Hrvatski kajakaški savez
- Hrvatski radioamaterski savez
- Hrvatski robotički savez
- Hrvatski ronilački savez
- Hrvatski savez brodomaketara

19 Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti tehničke kulture, NN 31/94

20 Pravilnik o kriterijima i rokovima za utvrđivanje programa i osiguravanje sredstava za financiranje javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi, NN 60/94

21 Pravilnik o Državnoj nagradi tehničke kulture „Faust Vrančić“, NN 1/94

22 Zakon o tehničkoj kulturi, NN 76/93, 11/94, 38/09

- Hrvatski savez CB<sup>23</sup> radioklubova
- Hrvatski savez informatičara
- Savez izviđača Hrvatske
- Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture
- Hrvatski zrakoplovni savez i
- Udruga inovatora Hrvatske.

Zakonom o tehničkoj kulturi<sup>24</sup>, člankom 29., utvrđena je uloga zajednica i saveza tehničke kulture. Krovna županijska organizacija, **Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije** ima zadaću poticati i promicati ukupne aktivnosti tehničke kulture na području Županije, usklađivati aktivnosti svojih članica, skrbiti o unaprjeđivanju stručnog rada i osposobljavanju stručnih djelatnika te unaprjeđivati dostignuća u tehničkoj kulturi. Zajednica tehničke kulture može obavljati i gospodarske, društvene i ostale izvangospodarske aktivnosti, koje u skladu sa zakonom mogu obavljati udruge tehničke kulture.

Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije okuplja:

- 5 saveza:
  - Savez inovatora Primorsko-goranske županije<sup>25</sup>
  - Fotosavez Primorsko-goranske županije<sup>26</sup>
  - Savez udruga inovatora Rijeka
  - Savez riječkih inovatora<sup>27</sup>
  - Hrvatski astronomski savez;
- 3 gradske zajednice:
  - Zajednica tehničke kulture Rijeka
  - Zajednica tehničke kulture Mali Lošinj
  - Zajednica tehničke kulture Opatija;
- ustanovu u tehničkoj kulturi: Dom mladih – Rijeka
- tvrtku Teh-nova d. o. o. Rijeka<sup>28</sup>
- 36 udruga građana.

Sve udruge koje djeluju u području tehničke kulture u Županiji nisu članice Zajednice tehničke kulture Primorsko-goranske županije (već njih 36), dok dio udruga tehničke kulture ostvaruje posredno svoja prava prema Zajednici tehničke kulture Primorsko-goranske županije članstvom u strukovnim savezima i gradskim zajednicama koji su članovi Zajednice.

---

23 CB, Citizen Band ili građanski opseg, označava sustav radiokomunikacije namijenjen građanima.

24 Zakon o tehničkoj kulturi, NN 76/93, 11/94, 38/09

25 Nije aktivna članica Zajednice tehničke kulture Primorsko-goranske županije niti sudjeluje u radu njezinih tijela.

26 Ibid.

27 Ibid.

28 Ibid.

Tablica 7. daje prikaz razvojnih problema i potreba tehničke kulture vezanih uz zakonodavni okvir i ustroj.

Tablica 7. Razvojni problemi i potrebe tehničke kulture Primorsko-goranske županije vezani uz zakonodavni okvir, ustroj i rasprostranjenost udruga

Razvojni problemi	Razvojne potrebe
Zastarjelost zakonskog okvira i njegova neusklađenost s globalnim STEM trendovima	Pokrenuti usklađenje zakonskog okvira tehničke kulture i uskladiti ga sa Zakonom o udrugama, posredstvom Hrvatske zajednice tehničke kulture
Nedovoljna suradnja i udruživanje udruga u strukovne saveze i gradske zajednice	Osnažiti suradnju udruga i udruživanje, stvarajući nove strukovne saveze i gradske zajednice
	Osnažiti Zajednicu tehničke kulture Primorsko-goranske županije i županijske strukovne saveze

#### 4.2. Financiranje tehničke kulture

Financiranje tehničke kulture regulirano je Zakonom o tehničkoj kulturi<sup>29</sup> koji člankom 4. određuje tri izvora financiranja organizacija u tehničkoj kulturi:

1. obavljanje vlastite djelatnosti, prodaja usluga na tržištu, članarina, donacija ili ostali izvori u skladu sa zakonom
2. predlaganje projekata i/ili programa javnih potreba u tehničkoj kulturi za koje se sredstva izdvajaju iz Državnog proračuna, proračuna županija, gradova i općina
3. predlaganje projekata i/ili programa na natječaje koji se financiraju sredstvima od igara na sreću i zabavnih igara.

Uz Zakon o tehničkoj kulturi<sup>30</sup>, financiranje udruga u tehničkoj kulturi regulirano je i Zakonom o udrugama<sup>31</sup> te Uredbom o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge<sup>32</sup>. Prema Zakonu o udrugama, udruge se financiraju iz Državnog proračuna, proračuna jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, fondova Europske unije i ostalih javnih izvora, poštujući odredbe Uredbe. Sve udruge koje ostvaruju financiranje iz javnih izvora dužne su najmanje jednom godišnje o svome radu, opsegu, načinu stjecanja i korištenja sredstava izvještavati davatelja sredstava te širu javnost preko mrežne stranice ili na drugi odgovarajući način.

Sredstva za zadovoljenje javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi izdvajaju se iz proračuna Ministarstva znanosti i obrazovanja radi financiranja djelatnosti Hrvatske zajednice tehničke kulture i nacionalnih saveza tehničke kulture. Javne potrebe jedinica lokalne i regionalne samouprave financiraju se iz proračuna županija, gradova i općina temeljem Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi koji donose župani, gradonačelnici i općinski načelnici nakon donošenja godišnjeg proračuna. Sredstva se dodjeljuju županijskim i

29 Zakon o tehničkoj kulturi, NN 76/93, 11/94, 38/09

30 Ibid.

31 Zakon o udrugama, NN 74/14, 70/17, 98/19

32 Uredba o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge, NN 26/15, 37/21

gradskim/općinskim zajednicama tehničke kulture, ustanovama i udrugama koje su registrirane za obavljanje djelatnosti tehničke kulture.

Sredstva koja dodjeljuju jedinice lokalne samouprave u Županiji za javne potrebe u tehničkoj kulturi ovise o razvijenosti te djelatnosti u lokalnoj sredini. Većina jedinica lokalne samouprave nema posebno istaknute natječaje za javne potrebe u tehničkoj kulturi, već su oni navedeni zajedno s ostalim natječajima za javne potrebe.<sup>33</sup> Najveći apsolutni iznos od svih jedinica lokalne samouprave za javne potrebe u tehničkoj kulturi dodjeljuje Grad Rijeka. Namijenjena sredstva za 2021. godinu iznosila su 1.600.000 kuna što se opravdava velikom koncentracijom udruga iz područja tehničke kulture i vještinama iz područja tehničke kulture u Gradu Rijeci. Udio riječkog iznosa namijenjenog za tehničku kulturu (u ukupnom iznosu za javne potrebe u kulturi, sportu i tehničkoj kulturi) iznosi 9,65 % u 2021. godini. Pritom treba naglasiti da je dugoročna strategija tehničke kulture u Gradu Rijeci posebno usmjerena na:

- osnaženje Zajednice tehničke kulture Rijeka kao mjesta administrativno-logističke potpore, te
- Centar tehničke kulture Rijeka kao mjesta edukativno-projektne potpore svim gradskim udrugama iz ovog područja.

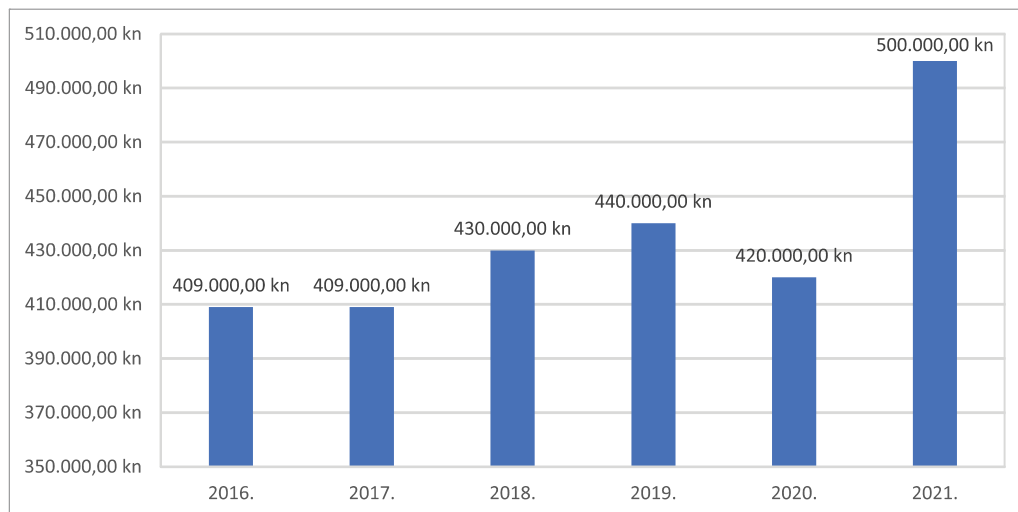
Županijski udio sredstava namijenjenih za javne potrebe u tehničkoj kulturi u 2021. godini iznosi 8,25 % ukupno namijenjenih sredstava za javne potrebe u kulturi, sportu i tehničkoj kulturi.

Ulaganja Županije za javne potrebe u tehničkoj kulturi u razdoblju od 2016. do 2021. godine porasla su za 22,25 %<sup>34</sup> (Grafikon 1.).

<sup>33</sup> Samo gradovi Rijeka, Opatija i Mali Lošinj imaju posebne natječaje za javne potrebe u tehničkoj kulturi.

<sup>34</sup> 2016. godina = 409.000,00 kn, 2021. godina = 500.000,00 kn

Grafikon 1. Proračun javnih potreba u tehničkoj kulturi Primorsko-goranske županije od 2016. do 2021. godine



Izvor: Upravni odjel za kulturu, sport i tehničku kulturu Primorsko-goranske županije, Program javnih potreba, obrada RRA PGŽ

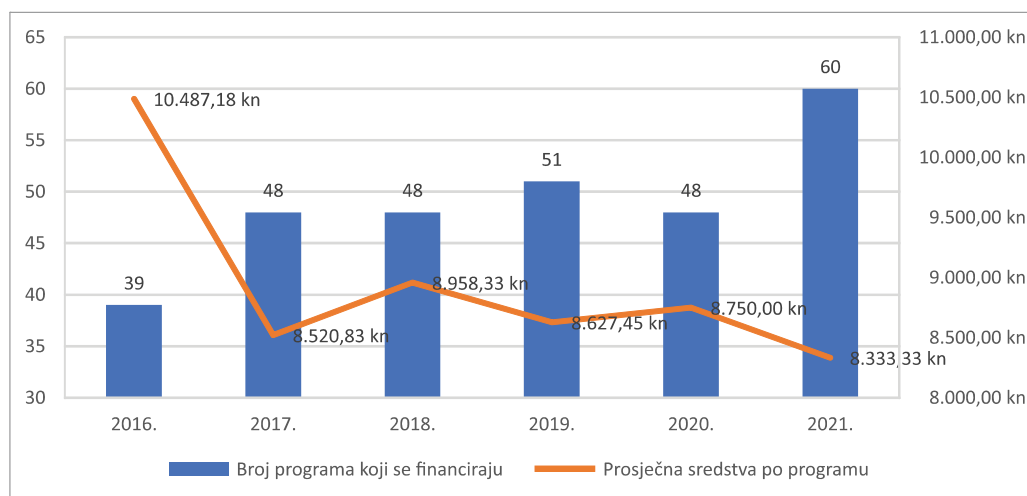
Temeljem Pravilnika o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode županijske udruge<sup>35</sup>, Županijska je skupština u 2021. godini<sup>36</sup> donijela Pravilnik o kriterijima za odabir programa javnih potreba u području tehničke kulture<sup>37</sup>. Njime su propisani uvjeti financiranja i kriteriji za procjenu kvalitete projekata. Iz tih je dokumenata vidljivo usmjerenje Županije prema projektima za djecu i mlade na području inovatorstva, informatike, robotike i sličnih djelatnosti. Također je određen raspon sredstava namijenjenih financiranju pojedinog programa od 5.000 kuna do 50.000 kuna po programu. Navedene izmjene dovele su do smanjenja broja financiranih programa, ali i do povećanja ukupnog sufinanciranja po pojedinom programu. Od 2017. do 2021. godine prosječni iznos po programu iznosio je od 8.333,33 kuna do 8.958,33 kuna. Jedino su u 2016. godini, zbog manjeg broja programa, prosječna sredstva po programu iznosila 10.487,18 kuna (Grafikon 2.).

Grafikon 2. Prosjek izdvojenih sredstava po programu i broj financiranih programa kroz Program javnih potreba Primorsko-goranske županije od 2016. do 2021. godine

35 Pravilnik o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge, SN PGŽ 34/15, 18/21

36 SN PGŽ XII/21

37 [Pravilnik o kriterijima za odabir programa javnih potreba u području tehničke kulture](#), SN PGŽ 32/21

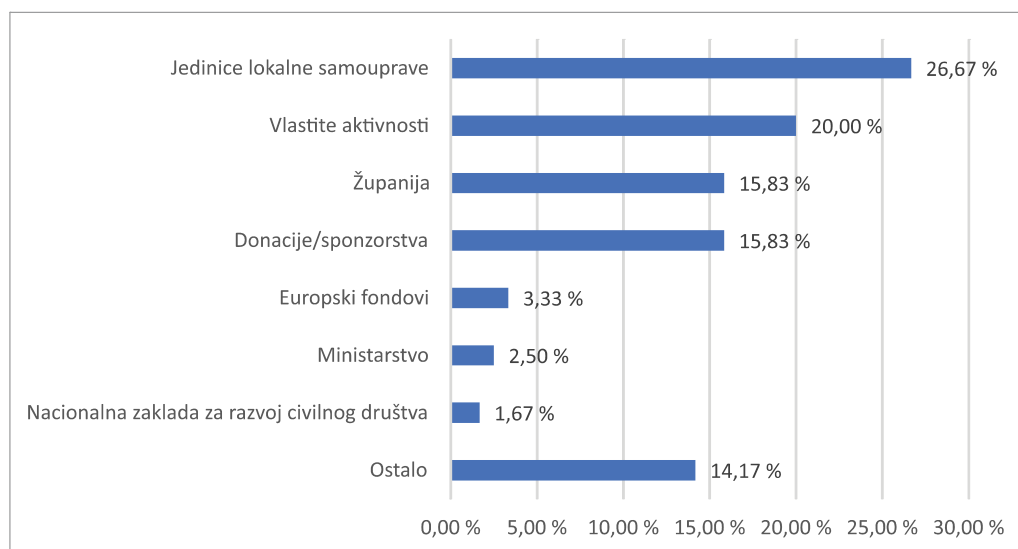


Izvor: Upravni odjel za kulturu, sport i tehničku kulturu Primorsko-goranske županije, Program javnih potreba, obrada RRA PGŽ

Sredstva od igara na sreću i zabavnih igara, udrugama su dostupna preko natječaja Ministarstva znanosti i obrazovanja, Ministarstva rada, mirovinskog sustava, obitelji i socijalne politike te Nacionalne zaklade za razvoj civilnog društva. Uz sredstva iz Državnog proračuna, programi tehničke kulture mogu se financirati i sredstvima iz fondova EU-a, što otvara nove mogućnosti za razvoj dionika iz djelatnosti tehničke kulture.

Provedbom upitnika među udrugama u tehničkoj kulturi na području Županije utvrđeno je da najveći broj udruga ovisi o sredstvima jedinica lokalne samouprave i uprave (gradova i općina). Ukupna je ovisnost o sredstvima gradova i općina iznosila u 2020. godini 26,67 %, a zatim slijedi financiranje vlastitim aktivnostima (20 %). Zavisnost o sredstvima Županije iznosi 15,83 %. Istodobno udio sredstava europskih fondova u financiranju programa udruga iznosi samo 3,33 %. Detaljnijom analizom utvrđeno je da uspješno povlačenje sredstava na natjecanjima koji se provode na nacionalnoj i europskoj razini ovisi o postojanju zaposlenih osoba koje imaju vještine pisanja i provedbe projekata i kvalitetnoga financijskog praćenja poslovanja udruge. Sveukupno 87 % udruga koje su registrirane u Registru udruga u području tehničke kulture nema zaposlene osobe, već se njihovo djelovanje temelji na volontiranju članova. Kako bi se ostvario značajniji pomak u konkuriranju udruga u tehničkoj kulturi na nacionalnim i europskim natjecanjima, bitno je osnažiti vještinama pisanja i provedbe projekata članove Zajednice tehničke kulture Primorsko-goranske županije i sve udruge iz područja tehničke kulture koje djeluju na području Županije. U Grafikonu 3. dani su izvori financiranja udruga.

Grafikon 3. Izvori financiranja udruga u tehničkoj kulturi u Primorsko-goranskoj županiji



Izvor: Anketa RRA PGŽ, obrada RRA PGŽ

Programne s područja tehničke kulture Primorsko-goranska županija financira iz proračuna Upravnog odjela za odgoj i obrazovanje, prema Pravilniku o (su)financiranju izvannastavnih odgojno-obrazovnih programa/projekata i aktivnosti ustanova školstva (Školski kurikulum)<sup>38</sup>. Županija je osnivač 31 osnovne škole, 32 srednje škole i 7 učeničkih domova. Programom *Sufinanciranje programa iznad zakonskog standarda osnovnih i srednjih škola te učeničkih domova*, sufinanciraju se izvannastavne aktivnosti (manifestacije, programi/projekti i kreativne radionice) koje provode osnovne i srednje škole te učenički domovi kojima je Županija osnivač. Dio je tih sufinanciranih aktivnosti, ovisno o preferencijama i izvannastavnim programima škola, iz područja tehničke kulture.

Županija financira tehničku kulturu i iz proračuna Upravnog odjela za turizam, poduzetništvo i ruralni razvoj, dodjeljujući svake godine potpore inovatorima zajedno sa Zakladom za financiranje izrade prototipova (FIPRO) projektom komercijalizacije inovacija. Za provedbu aktivnosti vezanih uz potpore inovatorima i udrugama inovatora u 2021. godini realizirana su sredstva u iznosu 150.000 kuna. Odobranjem financijskih sredstava omogućava se kreativnim pojedincima da ostvare svoju ideju – inovaciju, te im se odaje priznanje za njihov rad na inovaciji. Za provedbu projekta komercijalizacije inovacija odvojena su u 2021. godini sredstva u iznosu 115.000 kuna s ciljem da se kvalitativne zamisli inovatora patentiraju i predstave gospodarstvu.

Također, Ured župana svake godine u više navrata donosi odluku o rasporedu sredstava za pokroviteljstva, financiranje manifestacija i ostalih događanja koja su od općeg značenja za Primorsko-goransku županiju. U 2021. godini iz tog je programa financiranja raspoređeno 90.000 kuna za tehničku kulturu.

<sup>38</sup> Pravilnik o (su)financiranju izvannastavnih odgojno-obrazovnih programa/projekata i aktivnosti ustanova školstva (Školski kurikulum) KLASA: 022-04/19-01/5; UR. BROJ: 2170/1-01-01/6-19-21 od 11. veljače 2019. godine

U Tablici 8. navedeni su razvojni problemi i prikazane razvojne potrebe za financiranje tehničke kulture u Županiji.

Tablica 8. Razvojni problemi i potrebe financiranja tehničke kulture Primorsko-goranske županije

Razvojni problemi	Razvojne potrebe
Manjak članova udruga u tehničkoj kulturi osposobljenih za financiranje projekata iz europskih fondova	Osposobljavati Zajednicu tehničke kulture Primorsko-goranske županije, strukovne saveze, gradske zajednice i udruge za prijavu i provedbu EU projekata
Snažno oslanjanje dionika u tehničkoj kulturi na lokalne i regionalne natječaje za javne potrebe u tehničkoj kulturi	Prepoznatljivost tehničke kulture kao javne potrebe u svim jedinicama lokalne samouprave Primorsko-goranske županije
Mali udio zaposlenih u udrugama, zajednicama i savezima koje djeluju u području tehničke kulture u Primorsko-goranskoj županiji	
Ne postoje natječaji za javne potrebe u tehničkoj kulturi u svim jedinicama lokalne samouprave Primorsko-goranske županije	

#### 4.3. Infrastruktura tehničke kulture

Infrastrukturu u tehničkoj kulturi podrazumijevaju se svi značajniji prostori u javnom ili privatnom vlasništvu u kojima se provode aktivnosti tehničke kulture na području Županije.

**Astronomski centar Rijeka** jedini je astronomski centar u Hrvatskoj koji sjedinjuje zvjezdarnicu i planetarij te prvi digitalni planetarij u Hrvatskoj. S riječke zvjezdarnice otkrivene su dvije promjenjive zvijezde. Astronomski centar Rijeka dobitnik je priznanja International Property Awards 2014. godine u kategoriji objekata od javnog interesa (Public Services Development) za područje Europe. Riječki planetarij dio je Međunarodne udruge planetarija – IPS (International Planetarium Society). Centar je namijenjen prvenstveno popularizaciji astronomije, prirodnih i tehničkih znanosti te izobrazbi. Astronomskim centrom Rijeka upravlja tvrtka Rijeka sport d. o. o., u vlasništvu Grada Rijeke.

U prostorima Astronomskog centra Rijeka djeluje i Akademsko astronomsko društvo Rijeka. Od osnutka 2009. godine, djelatnici Astronomskog centra Rijeka provode cjelogodišnje znanstveno-edukativne programe za sve dobne skupine koji se sastoje od planetarij projekcija FD filmova i planetarij live prezentacija, tehničkih, likovnih i STEM radionica, igraonica, čitaonica i vođenih promatranja teleskopom. Uz redovite programe održavaju se i izvanredni tematski programi, astro događanja, sezonski programi, znanstveno-edukativni programi, manifestacije, izložbe uz mnoštvo izvanrednih događanja, kao što su bili npr. posjeti astronauta (Franz Viebock 2011., Marsha Ivins 2015., Anatolij Pavlovič Arcebarskij 2020., Sergey Ryazanskiy 2021.).

Korisnici Centra su osnovne i srednje škole iz cijele Hrvatske i susjednih zemalja te studenti iz Europe u izvanškolskim i terenskim aktivnostima, vrtići iz različitih županija na predškolskim programima planetarija, različite udruge građana, turisti iz više od 90 zemalja i građani na redovitim tjednim i izvanrednim programima. Prostor je prilagođen za pristup i kretanje osobama s invaliditetom. U Astronomskom centru Rijeka radi troje djelatnika.

**Centar tehničke kulture** Rijeka neprofitna je organizacija koja u Rijeci i širem području djeluje gotovo 30 godina radi pružanja tehničkog obrazovanja svim članovima zajednice, s naglaskom na digitalno i STEM obrazovanje. Organizacija je smještena na Školjiću, u prostoru od 457,87 m<sup>2</sup> na dva kata. U prizemlju se nalaze Edukacijsko-izložbeni prostor CTK Rijeka, Centar za mlade RI connect i Laboratorij znanja.

Edukacijsko-izložbeni prostor CTK Rijeka je multifunkcionalni prostor koji se može koristiti u edukacijske i izložbene svrhe te za organizaciju događanja. Prostor je moguće koristiti u cjelokupnom opsegu ili ga se pregradama dijeli na manje prostorije. Centar za mlade RI connect mjesto je susreta mladih osoba u kojem oni mogu koristiti prostor i njegovu opremu kako bi se povezali, tražili posao, pokrenuli nove inicijative, organizirali zajedničke aktivnosti i sl.

Laboratorij znanja je mjesto okupljanja svih zainteresiranih članova zajednice koji žele biti u kontaktu s novim tehnologijama, pratiti njihov napredak, te razumjeti njihovu svrhu i primjenu u svakodnevnom životu. Sastoji se od računalne učionice i modelarske radionice.

Na katu se nalaze uredski prostori i dvije učionice, jedna računalna i jedna multifunkcionalna. Cjelokupan prostor na Školjiću dostupan je osobama s poteškoćama u kretanju jer organizacija posjeduje vozilo za kretanje osoba s invaliditetom, tzv. gusjeničara, a toalet u prizemlju prilagođen je za korištenje osoba s invaliditetom. Potkraj 2020. godine Centru tehničke kulture Rijeka je Grad Rijeka ustupio prostor od 165 m<sup>2</sup> na Korzu kako bi se tehničke aktivnosti približile još više građankama i građanima. Taj se prostor zove PraktikUM i trenutačno se preinačuje. PraktikUM će sadržavati studio za snimanje (videomaterijala, online tečajeva i provedbu online aktivnosti što se pokazalo potrebnim tijekom pandemije izazvane koronavirusom), radionicu za tehničke aktivnosti, STEM laboratorij, računalnu učionicu te uredske prostorije. Svim tim prostorima, koji su u većinskom vlasništvu Grada Rijeke, upravlja Centar tehničke kulture Rijeka. Prostori i oprema unutar njega dostupni su za korištenje ostalim organizacijama i pojedincima iz lokalne zajednice. Centar tehničke kulture ima stalno zaposlenih 12 djelatnika.

**Zajednica tehničke kulture – Rijeka** ima prostor u Verdijevoj ulici 11, u središtu Grada Rijeke, koji koristi za vlastite potrebe, za izobrazbu, te radionice modelarstva, konstrukcije, elektronike, robotike i dizajna. Prostor je u vlasništvu Grada Rijeke i u njemu je uređena multifunkcionalna STEM radionica opremljena najmodernijim alatima i opremom u kojoj se provodi izobrazba polaznika tijekom godine uz pomoć najboljih mentora s područja Primorsko-goranske županije. U toj su STEM radionici izobrazbu proteklih godina prošli učenici osnovnih i srednjih škola, ali i profesori koji su svoja novostečena znanja iz STEM područja mogli prenijeti učenicima u školama u kojima rade.

Zajednica tehničke kulture – Rijeka ima i skladište u Zagrebačkoj ulici (oko 84 m<sup>2</sup>) koje se koristi, među ostalim, i za pohranu predmeta Muzeja tehničke kulture i inovacija, te prostor Kampa tehničke kulture na drugom katu u lučici Pećine (oko 70 m<sup>2</sup>). Svi programi koje provodi Zajednica tehničke kulture Rijeka otvoreni su za partnerstvo udrugama i savezima

tehničke kulture, a Zajednica potiče zajednički rad i ulaganja u programe radi kvalitetnije realizacije i veće atraktivnosti. Zajednica ima troje stalno zaposlenih djelatnika.

**Dom mladih** je riječka gradska ustanova koja se bavi organizacijom slobodnog vremena djece i mladih. Djeluje u dva objekta od kojih se jedan nalazi u središtu Rijeke, a drugi je u sklopu dvorca u Staroj Sušici (Gorski kotar). Oba su objekta u vlasništvu Grada Rijeke. Programi Doma mladih sjedinjuju glazbene, tehničke, likovne i informatičke radionice. Grad Rijeka financira osnovno poslovanje Doma mladih, dok se programi i projekti financiraju iz vlastitih prihoda. Dom mladih zapošljava 24 djelatnika.

**Muzej informatike PEEK&POKE** je muzej starih računala i informatičke tehnologije i u njemu je izloženo više od 1.000 izložaka svjetske i hrvatske računalne povijesti. Muzej se nalazi u Rijeci, a inicirali su ga Udruga Calculus u partnerstvu s Udrugom darovitih informatičara Rijeke (DIR) i multimedijском agencijom Kreativni odjel.

**Proizvodni park Torpedo** nastao je rekonstrukcijom Hale 14 (ex Torpedo) i otvaranjem Tehnološkog parka aditivnih tehnologija uz opremanje parka vrhunskom 3D tehnologijom. Svrha mu je omogućiti poduzetnicima pristup naprednim tehnologijama za unaprjeđenje njihova poslovanja, što rezultira povećanjem konkurentnosti, povećanjem broja novoosnovanih tvrtki, te rastom, razvojem i komercijalizacijom inovacija. Prostor može primiti 16 stanara (malih poduzetnika i start upova). Proizvodnim parkom upravlja Riječka razvojna agencija PORIN d. o. o., čiji je osnivač Grad Rijeka.

**InoLAB** Kastav je laboratorij za inovacije izgrađen i opremljen pomoću EU projekta koji provodi Grad Kastav s partnerima, Savezom inovatora Primorsko-goranske županije, Klubom inovatora Kastav i mrežom suradničkih organizacija. Prostor je opremljen najnovijom informatičkom i specijaliziranom opremom te nudi niz povezanih aktivnosti, poput izobrazbe učenika i studenata preko radionice o novim tehnologijama, karijernog usmjeravanja, izrade poslovnih planova i poduzetničkih profila, radionica i ljetne škole inovativnosti, inovacijskih konferencija i izložaba radi razvoja profesionalnih i osobnih kompetencija mladih inovatora na području Urbane aglomeracije Rijeke.

**STARTUP inkubatoru Rijeka** je osnivač Grad Rijeka, u suradnji sa Sveučilištem i Veleučilištem u Rijeci. Cilj je STARTUP inkubatora poticati mlade na ostvarivanje inovativnih poslovnih ideja na području informacijsko-komunikacijskih tehnologija. Također i povećavati njihovo samozapošljavanje izobrazbom i mentorstvom. Koncentrirani su na informacijske tehnologije, izradu računalnih aplikacija i industrijski dizajn.

**Smart RI d. o. o.**, odnosno **CEKOM** (Centar kompetencija za pametne gradove,) osnovao je Grad Rijeka radi provedbe projekta u kojem su projektni partneri osmislili 36 inovativnih proizvoda i usluga u području tehnologije pametnih gradova sa značajnim tržišnim

potencijalom. Razvoj proizvoda do razine spremnosti za komercijalizaciju u formatu pilot-projekata provodit će se upravo u Rijeci, čime će se pridonijeti razvoju Rijeke kao pametnog grada. Time se Centar kompetencija za pametne gradove u Rijeci pozicionira kao vodeća institucija u Hrvatskoj, ali i široj regiji koja tehničku kulturu koristi u razvoju i primjeni inteligentnih tehnologija u gradovima radi unaprjeđenja kvalitete života i standarda građana.

**Energana** je budući start up inkubator za kreativne tehnologije i IT industriju. Investitor je Grad Rijeka uz 85 % sufinanciranja iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova. Planira se urediti više od 2.700 m<sup>2</sup> korisnog prostora zgrade energane bivše Tvornice papira. Energana će pružati podršku poduzetnicima temeljem programskih aktivnosti u tri glavna tematska područja:

- umjetna inteligencija (AI) i internet stvari (Internet of Things – IoT)
- razvoj računalnih igara te
- foto i videoprodukcija.

Predviđa se da će prostor inkubatora biti opremljen i funkcionalan do 2023. godine.

U infrastrukturu tehničke kulture zbog svoje edukacijske svrhe pripadaju **osnovne i srednje škole, Sveučilište i Veleučilište u Rijeci, četiri otvorena učilišta, 16 narodnih knjižnica i Sveučilišna knjižnica u Rijeci.**

Posebno treba spomenuti centre koji djeluju u sklopu **Sveučilišta u Rijeci**:

- **Znanstveno-tehnološki park Sveučilišta u Rijeci (STeP Ri)** usmjeren je na poticanje poduzetništva temeljenog na znanju i novim tehnologijama te komercijalizaciju rezultata znanstvenog i stručnog rada znanstvenika. Podrška koju pružaju, među ostalim, uključuje subvencionirani uredski i laboratorijski prostor, izobrazbu o poduzetničkim vještinama te podršku suradnji znanstvene i poslovne zajednice.
- **Centar za napredno računanje i modeliranje (CNRM)** provodi multidisciplinarna znanstvena istraživanja uporabom naprednih rješenja visokih performansi temeljenih na CPU<sup>39</sup> i GPGPU<sup>40</sup> poslužiteljskim tehnologijama i tehnologijama za pohranu podataka. Unutar Centra djeluje nekoliko znanstvenih laboratorija (računalne i mrežne tehnologije, e-learning i e-business, AI tehnologije i modeliranja), kao i superračunalo Bura, primarno namijenjeno biotehnoškim i biomedicinskim istraživanjima. Centar za napredno računanje i modeliranje surađuje s brojnim domaćim i stranim znanstvenim institucijama i gospodarskim subjektima, pružajući im resurse i podršku pri realizaciji složenih proračuna u HPC okruženju. Centar ima tri djelatnika za rad samo u Centru te 18 profesora s Tehničkog fakulteta, Medicinskog fakulteta, Odjela za biotehnologiju, Odjela za informatiku i Odjela za fiziku.
- **Centar za mikro i nano znanosti i tehnologije (CMNZT)** obavlja i razvija znanstveno-istraživačke i visokostručne aktivnosti. Provodi projekte u suradnji s gospodarstvom te osigurava znanstvenu opremu i usluge ostalim znanstvenim i privrednim subjektima na

39 Centralna jedinica za procesiranje

40 Obrada opće namjene na grafičkim procesnim jedinicama

temelju znanstvene izvrsnosti ili na komercijalnim osnovama, na području mikro i nano znanosti i tehnologije te u multidisciplinarnim i interdisciplinarnim područjima znanosti. U radu je Centra angažirano 18 profesora i 4 asistenta.

- **Centar za umjetnu inteligenciju i kibernetičku sigurnost (AIRI)** Sveučilišta u Rijeci osnovan je u siječnju 2020. godine i okuplja 70 znanstvenika s različitih sastavnica Sveučilišta. Specifičnost Centra je njegova multidisciplinarnost, gdje se osim tehnološkog aspekta, razmatraju i pravni, etički, društveni i ostali aspekti implementacije umjetne inteligencije i ostalih naprednih digitalnih tehnologija. Tijekom prve godine rada djelatnici angažirani u radu Centra pokrenuli su 14 projekata ukupne vrijednosti oko 6 milijuna kuna (Horizon 2020, Erasmus+, Hrvatska zaklada za znanost, COST akcije, bilateralne i potpore Sveučilišta). Centar nudi svoje usluge i poduzećima i poduzetnicima prigodom implementiranja umjetne inteligencije i kibernetičke sigurnosti.
- **Ured za transfer tehnologije (UTT)** Sveučilišta u Rijeci ima za cilj promicati inovacije te zaštitu intelektualnog vlasništva nastalog radom članova Sveučilišta.
- **Edukativna radionica Torpedo** Pomorskog fakulteta nalazi se u hali od 700 m<sup>2</sup> u lučici Torpeda u Rijeci. Edukativna radionica sadrži brodske strojeve i uređaje za praktičnu obuku, prostor za zavarivanje, informatičku opremu, opremu za ispitivanje i mjerenje, uređaje i strojeve za obradu i testiranje modela i materijala i brojnu ostalu opremu. U njoj su smješteni i podvodni dron za snimanje video i fotomaterijala visoke rezolucije, te dvije bespilotne letjelice na koje se mogu montirati video i termalne kamere, kao i drugi uređaji, primjerice za određivanje kvalitete zraka ili mapiranje prostora. U sklopu radionice uređene su i dvije učionice, svlačionica, uredski i ostali prateći prostori.
- **Prostor APOLD RASTEM** u sklopu Sveučilišta u Rijeci (Studija politehnike) uređuje Udruga Akademsko politehničko društvo Rijeka u sklopu projekta RASTEM sufinanciranog sredstvima Europskoga socijalnog fonda. U prostoru se održavaju radionice *Rano učenje robotike* i *Projektna nastava u STEM području* koje su financirane sredstvima Županije. Prostor je namijenjen popularizaciji STEM-a i aktivnostima u tehničkoj kulturi održavanjem radionica za polaznike, primarno studente, ali i učenike završnih razreda strukovnih tehničkih škola.

**RIMaP, regionalna je inovacijska platforma** koju je Županija u suradnji sa Sveučilištem u Rijeci predstavila 9. ožujka 2021. godine u sklopu projekta *PGŽ – pametna regija*. Platforma je inovativno digitalno tehnološko rješenje za povezivanje i prijenos znanja između akademske zajednice i gospodarstva u Županiji, te ključni alat daljnjeg razvoja regionalnoga inovacijskog ekosustava. Na platformu se prijavilo 32 tvrtke, 36 istraživača i 9 predstavnika javnog sektora.

**MarInn – Maritimni inovacijski klaster** osnovali su potkraj 2021. godine Lürssen grupacija, ACI, Sveučilište u Rijeci, Primorsko-goranska županija te ostali partneri iz Hrvatske i inozemstva. Glavni cilj je pokretanje globalnog središta za inovacije i pametne vještine u pomorskoj industriji. Klaster će temeljiti svoj rad na četiri ključna segmenta: razvoju

autonomnih plovila i vozila; pametnim, zelenim i samoodrživim marinama; pretvaranju otpada u lukama i marinama u energiju; uz razvoj čistih, ekološki prihvatljivih pogona plovila, s naglaskom na vodik kao pogonsko gorivo. Klaster će razviti i zajedničku korisničku platformu za sve sudionike koji će na jednom mjestu moći dobiti sve potrebne informacije.

**Širokopoljasni internet velikog kapaciteta** važan je infrastrukturni segment razvoja tehničke kulture. Županija je predvodnik dostizanja gigabitnog društva, posebno realizacijom projekta *e-Županija*, usmjerenog prema razvoju elektroničke komunikacijske mreže širokog pojasa radi omogućavanja korištenja e-usluga građanima i institucijama u „informatičkom oblaku“ Županije, te projekta RENE radi dovođenja optičke infrastrukture u ruralna područja Primorsko-goranske županije i Istarske županije.

Kao što je navedeno u ovom poglavlju, Županija ima razvijenu infrastrukturu u tehničkoj kulturi koju je potrebno još bolje umrežiti s raznim dionicima u tehničkoj kulturi kako bi se ostvarili značajniji učinci njezinoga korištenja.

U Tablici 9. prikazani su razvojni problemi i razvojne potrebe vezani uz infrastrukturu tehničke kulture u Županiji.

Tablica 9. Razvojni problemi i potrebe infrastrukture tehničke kulture u Županiji

Razvojni problemi	Razvojne potrebe
Centralizirana infrastruktura u tehničkoj kulturi (Grad Rijeka)	Osigurati infrastrukturu i resurse potrebne za rad na području cijele Županije
Slaba međusobna povezanost dionika tehničke kulture i njihove infrastrukture (komplementarnost)	Jače povezivanje postojeće infrastrukture s drugim dionicima tehničke kulture u Županiji (otvorenost i suradnja)
Nedostatak mobilne infrastrukture	Uspostava mobilne infrastrukture (kombi ili minibus) sa suvremenom STEM opremom koja bi periodički dolazila u male sredine koje su najudaljenije od Grada Rijeke radi održavanja izobrazbe i praktične nastave iz suvremenih STEM područja

#### 4.4. Tehnička kultura u civilnom društvu

Na području Županije, prema Registru udruga Republike Hrvatske, registrirano je 194 udruga kojima je tehnička kultura djelatnost, od čega 117 sa sjedištem u Rijeci (60 %).<sup>41</sup> Budući da je u Registru udruga uvršten dio udruga s vrlo širokom djelatnošću, od kojih neke još nisu djelovale u području tehničke kulture, broj stvarno aktivnih udruga je manji i teško odrediv izvan Registra. Regionalne udruge u tehničkoj kulturi registrirane su u djelatnostima kako je prikazano u Tablici 10. Također treba napomenuti da je svaka udruga koja je registrirana u području tehničke kulture najčešće registrirana u nekoliko poddjelatnosti unutar djelatnosti tehničke kulture. Stoga je u Registru udruga na 194 udruge registrirano 513 poddjelatnosti udruga.

41 Registar udruga Republike Hrvatske (3. ožujka 2021.)

Županija je s registrirane 194 udruge u području tehničke kulture, druga županija u Hrvatskoj, nakon Grada Zagreba, koji ima znatno više stanovnika. Kako bi se usporedilo sve županije na osnovi istog broja stanovnika, stvoren je indeks broja udruga na 10.000 stanovnika. Prema tom indeksu koji iznosi 7,3, Primorsko-goranska županija je na prvom mjestu te je za 62 % bolja od hrvatskoga prosječnog indeksa koji iznosi 4,5. U Tablici 11. dani su podaci koji pokazuju razvijenost civilnog sektora koji djeluje u području tehničke kulture u Županiji. Usprkos velikom broju udruga, radi se uglavnom o vrlo malim udrugama temeljenim na volonterizmu, bez želje za međusobnim udruživanjem i projektnom suradnjom kako bi zajedno umnogostručili tehničko-administrativne kapacitete. Rezultat je mali broj regionalnih strukovnih saveza i gradskih zajednica.

Tablica 10. Udruge u Primorsko-goranskoj županiji prema registriranim poddjelatnostima

Poddjelatnosti tehničke kulture	Broj udruga prema registriranim poddjelatnostima
Astronautika i astronomija	9
Audiovizualne tehničke djelatnosti	50
Cjeloživotno obrazovanje u tehničkoj kulturi	34
Elektrotehnika, elektronika, automatika i robotika	27
Graditeljstvo, modelarstvo i maketarstvo	54
Informatika i računalstvo	42
Inovatorstvo	40
Komunikacijska tehnika	25
Organiziranje i razvijanje tehničke kulture	44
Poticanje kreativnosti i stvaralaštva djece i mladih u tehničkoj kulturi	43
Strojarstvo i konstrukcije	14
Strukovne udruge u tehničkoj kulturi	102
Ostale djelatnosti iz područja tehničke kulture	29

Izvor: Registar udruga Republike Hrvatske (3. ožujka 2021.)

Napomena: Većina je udruga tehničke kulture registrirano za više djelatnost unutar područja tehničke kulture (npr. 40 udruga je registrirano uz ostalo i za inovatorstvo, a samo se njih 10 bavi tom djelatnošću i aktivno je u tri saveza inovatora).

Tablica 11. Broj registriranih udruga iz djelatnosti tehničke kulture u Republici Hrvatskoj i prema njezinim županijama

Županija	Broj udruga	Broj stanovnika 2021. godine	Indeks – broj udruga na 10.000 stanovnika
Istarska	103	195.794	5,3
Dubrovačko-neretvanska	65	115.862	5,6
<b>Primorsko-goranska</b>	<b>194</b>	<b>266.503</b>	<b>7,3</b>
Šibensko-kninska	41	96.624	4,2
Zadarska	38	160.340	2,4
Brodsko-posavska	23	130.782	1,8
Sisačko-moslavačka	87	140.549	6,2
Bjelovarsko-bilogorska	29	102.295	2,8
Zagrebačka	88	301.206	2,9
Ličko-senjska	20	42.893	4,7

Karlovačka	54	112.596	4,8
Virovitičko-podravska	14	70.660	2,0
Grad Zagreb	339	769.944	4,4
Splitsko-dalmatinska	175	425.412	4,1
Koprivničko-križevačka	45	101.661	4,4
Vukovarsko-srijemska	61	144.438	4,2
Požeško-slavonska	46	64.420	7,1
Međimurska	46	105.863	4,3
Osječko-baranjska	165	259.481	6,4
Krapinsko-zagorska	60	120.942	5,0
Varaždinska	58	160.264	3,6
<b>Republika Hrvatska</b>	<b>1.751</b>	<b>3.888.529</b>	<b>4,5</b>

Izvor: Registar udruga (3. ožujka 2021.), Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021., obrada RRA PGŽ

Strukturu rasprostranjenosti udruga unutar Županije daje Tablica 12. Kako bi se zbog razlika u broju stanovnika i veličini proračuna sve županijske mikroregije mogle usporediti prema broju udruga registriranih u području tehničke kulture, koristi se indeks broja udruga tehničke kulture na 10.000 stanovnika i indeks broja udruga tehničke kulture na 100 milijuna kuna proračunskih sredstava. Prema broju udruga tehničke kulture na 10.000 stanovnika, uvjerljivo je najuspješnija mikroregija Grad Rijeka s indeksom 10,8, dok su najlošije mikroregije Priobalje s indeksom 4,2 i Gorski kotar s indeksom 4,7. Nizak indeks Priobalja je djelomično nadoknađen s blizinom Grada Rijeke gdje dio potreba za tehničkom kulturom upotpunjuju njihovi stanovnici. Međutim, zbog veće udaljenosti, posebice područja gradova Čabra i Vrbovskog te Općine Brod Moravice od regionalnog središta Grada Rijeke, stanovništvu je tih krajeva znatno teže i nedostupnije baviti se tehničkom kulturom u riječkim udrugama. Prema indeksu broja udruga tehničke kulture na 100 milijuna kuna proračunskih sredstava, opet je najrazvijenija mikroregija Grad Rijeka s indeksom 8,9, a najnerazvijenija Gorski kotar s indeksom 3,7.

Tablica 12. Rasprostranjenost udruga iz djelatnosti tehničke kulture prema mikroregijama Primorsko-goranske županije

Mikroregije Primorsko-goranske županije	Broj registriranih udruga	Broj stanovnika 2021. godine	Indeks – broj udruga na 10.000 stanovnika	Ukupan proračun JLS-a u 2020. godini (000 kn)	Indeks – broj udruga na 100 milijuna kuna proračunskih
Grad Rijeka	117	108.622	10,8	1.318.882	8,9
Priobalje	42	100.262	4,2	1.054.920	4,0
Otoci	26	38.587	6,7	583.780	4,5
Gorski kotar	9	19.032	4,7	242.942	3,7

Izvor: Registar udruga (3. ožujka 2021.), Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021., proračuni JLS-a, obrada RRA PGŽ

Uloga civilnog sektora koji djeluje u području tehničke kulture u socijalnom uključivanju, rodnoj ravnopravnosti i volontiranju je velika. Prepoznate su sljedeće vodoravne poveznice vezane uz civilni sektor koje djeluju u području tehničke kulture:

- socijalno uključivanje
- rodna ravnopravnost
- volonterizam.

#### 4.4.1. Socijalno uključivanje

Starije osobe, nezaposlene osobe i osobe s invaliditetom, tri su skupine s najvećim rizikom od socijalne isključenosti povezane s tehničkom kulturom. U Programu javnih potreba Županije, malo je prijavljenih programa namijenjenih starijim osobama i umirovljenicima, osobama s invaliditetom i nezaposlenim osobama. Od navedene tri skupine socijalno isključenih osoba, samo se osobe s invaliditetom spominju u Pravilniku o kriterijima za odabir programa javnih potreba u području tehničke kulture Primorsko-goranske županije. Međutim, većina udruga nije prepoznala svoju ulogu u izobrazbi osjetljivih skupina za zapošljavanje.

Među projektima sufinanciranim iz županijskih sredstava za javne potrebe u tehničkoj kulturi od 2012. do 2020. godine ističe se samo jedan projekt posebno usmjeren na starije osobe ili umirovljenike. Primjer uključivanja umirovljenika proveden je 2020. godine kada je Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije u suradnji s Hrvatskom zajednicom tehničke kulture i pod pokroviteljstvom Županije provela informatičko opismenjavanje umirovljenika pod nazivom "50+". Program je nastavljen i u 2021. godini i njegovom su se sufinanciranju pridružili Grad Kraljevica i Grad Kastav. Od 2012. do 2015. godine Upravni odjel za kulturu, sport i tehničku kulturu financirao je pet projekata godišnje čija su ciljna skupina bile osobe s invaliditetom, a u ukupnom godišnjem proračunu javnih potreba u tehničkoj kulturi za takve projekte izdvajalo se oko 4 % sredstava. Od 2016. do 2020. godine sufinanciran je jedan projekt godišnje, čiji postotak u godišnjem proračunu za javne potrebe u tehničkoj kulturi iznosi oko 2 %, što ukazuje na smanjenje interesa udruga za kreiranjem sadržaja usmjerenih prema osobama s invaliditetom.

Grafikon 4. daje grafički prikaz kretanja sufinanciranih projekata iz Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Županije u kojima su ciljna skupina osobe s invaliditetom.

*Grafikon 4. Financirani projekti iz Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Primorsko-goranske županije u kojima su ciljna skupina osobe s invaliditetom*



Izvor: Program javnih potreba u području tehničke kulture Primorsko-goranske županije za 2012., 2013., 2014., 2015., 2016., 2017., 2018., 2019. i 2020. godinu, obrada RRA PGŽ

#### 4.4.2. Rodna ravnopravnost

Europski parlament u rezoluciji donesenoj u srpnju 2021. godine poziva sve države članice da promicanje rodne ravnopravnosti u STEM područjima uključe u svoje nacionalne strategije i akcijske planove, pružajući odgovarajuće poticaje.

Na vodećim mjestima u udrugama tehničke kulture u Županiji uvjerljivo prednjače **muškarci, koji su na čelnoj poziciji 80 % udruga** (156 muškaraca naspram 38 žena). Udio muškaraca na čelnom mjestu udruga u tehničkoj kulturi porastao je jer je 2016. godine iznosio 75 %. Na slabiju zastupljenost žena u tehničkoj kulturi ukazuju i podaci o osvojenim nagradama koje dodjeljuju Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Rijeke. Od ukupnog broja nagrađenih Zajednice tehničke kulture Grada Rijeke (252 osobe), 39 puta nagradu su primile istaknute žene, što čini 15,5 % ukupnog broja dodijeljenih nagrada.<sup>42</sup> Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije do 2021. godine dodijelila je 22 nagrade za životno djelo, od čega je samo jedna uručena ženi, te 71 godišnju nagradu, od čega je 13 uručeno uspješnim ženama. Do sada je 15 nagrađenih mladih natjecatelja, od čega su dvije natjecateljice.<sup>43</sup>

#### 4.4.3. Volonterizam

Volonteri imaju važnu ulogu u području tehničke kulture, jer oni vode većinu regionalnih udruga u tehničkoj kulturi. Aktivnosti udruga u najvećoj mjeri počivaju na njihovom entuzijazmu i mnoga područja uopće ne bi bila zastupljena da ne postoji volja volontera. No u bazi organiziranog volontiranja koju vodi Volonterski centar Rijeka u 2021. godini samo su 4 udruge<sup>44</sup> iz područja tehničke kulture koje su koristile njihove usluge pri raspisivanju poziva za volontere. Za usporedbu, u 2015. godini u bazi Volonterskog centra bilo

<sup>42</sup> Anketa

<sup>43</sup> Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije, <https://ztk-pgz.hr/> (27. travnja 2021.)

je 6 organizacija iz područja tehničke kulture. Udruga SMART, pri kojoj djeluje Volonterski centar Rijeka, organizira besplatnu izobrazbu za koordinate volontera. Ta Udruga dodjeljuje svake godine nagrade za volontere godine. Na popisu organizatora volontiranja za 2019. godinu<sup>45</sup>, koji je izradilo Ministarstvo za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku, od 1.502 organizatora volontiranja u Hrvatskoj, nalazi se pet udruga tehničke kulture iz Županije. One zajedno su u svoje aktivnosti uključile 111 volontera koji su volontirali 7.946 sati. Na istom su popisu i ostali dionici koji uz ostalo sudjeluju u tehničkoj kulturi, kao što su osnovne i srednje škole iz Županije te fakulteti Sveučilišta u Rijeci. Međutim, kako se ne može iz dostupnih podataka odrediti da li su njihovi volonteri volontirali u tehničkoj kulturi ili u nekom drugom području društveno-korisnog djelovanja, nisu uključeni u ovo istraživanje. Na istom je popisu iz 2015. godine 182 volontera iz udruga u tehničkoj kulturi Županije volontiralo 27.003 sata. Procjenjuje se da je volonterski angažman u području tehničke kulture u Županiji nekoliko puta veći, ali se vrlo teško prati. Razlog je u činjenici da se najčešće, zbog neznanja i već spomenutoga slaboga administrativnog kapaciteta udruga, angažman volontera ne prijavljuje u sustav Ministarstva rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike, što bi trebalo biti uobičajeno i to u godišnjim izvješćima o organiziranom volontiranju.<sup>46</sup> Na taj način civilni sektor ne promovira vlastitu ulogu u razvoju volonterizma, a volonteri nemaju odgovarajuće reference koje potvrđuju njihov društveni angažman.

#### 4.4.4. Razvojni problemi i razvojne potrebe udruga koje djeluju u području tehničke kulture

U Tablici 13. prikazani su razvojni problemi i razvojne potrebe udruga tehničke kulture na području Županije.

Tablica 13. Razvojni problemi i potrebe udruga koje djeluju u području tehničke kulture u Primorsko-goranskoj županiji

<b>Razvojni problemi</b>	<b>Razvojne potrebe</b>
Neravnomjerna rasprostranjenost udruga iz područja tehničke kulture na području Županije	Ravnomjernija rasprostranjenost udruga iz područja tehničke kulture na cijelom području Županije
Veliki broj malih udruga bez zaposlenih osoba	Udruživanje udruga i projektno surađivanje radi umnogostručenja tehničko-administrativnih kapaciteta
Udruge nedovoljno međusobno surađuju na projektima te stoga nedovoljno koriste zajedničku infrastrukturu	Sadržaji i programi iz područja tehničke kulture za socijalnu uključenost
<b>Razvojni problemi</b>	<b>Razvojne potrebe</b>
Udruge stvaraju nedovoljno sadržaja iz djelatnosti tehničke kulture namijenjenog socijalno isključenim stanovnicima, kao što su starije osobe, nezaposleni i osobe s invaliditetom	Poticati obrazovanje socijalno isključenih osoba u području tehničke kulture radi jačanja županijskih društvenih i gospodarskih kapaciteta

44 Volonterski centar Rijeka, Baza organizatora volontiranja, <http://www.volonterski-centar-ri.org/baza-organizatora-volontiranja/> (26.travnja 2021.)

45 Popis organizatora volontiranja u 2019. godini, <https://mrosp.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/MDOMSP%20dokumenti/POPIS%20ORGANIZATORA%20VOLONTIRANJA%20U%202019.%20GODINI.pdf>

46 Sukladno članku 33. Zakona o volonterstvu (NN 58/07, 22/13, 84/21) te Pravilniku o sadržaju izvješća o obavljenim uslugama ili aktivnostima organizatora volontiranja (NN 109/21)

Natječaji za sredstva iz javnih potreba za tehničku kulturu ne vrednuju odgovarajuće projekte socijalne uključenosti	Bolje vrednovati projekte socijalne uključenosti prigodom natječaja za sredstva iz javnih potreba za tehničku kulturu
Slabija zastupljenost žena u udrugama u tehničkoj kulturi	Poticati na veću uključenost žena u djelatnostima vezanim uz tehničku kulturu
Nedovoljan broj i slaba izobrazba koordinatora volontera	Izobrazba koordinatora volontera
Nedostatno društveno priznanje i vrednovanje volonterizma	Nagrađivanje volontera, priznavanje stručnosti stečenih volontiranjem te poticanje njihovog zapošljavanja
Većina dionika tehničke kulture ne ispunjava svoju zakonsku obvezu dostavljanja godišnjeg izvješća o volontiranju <sup>47</sup>	Poticati dionike tehničke kulture na zakonsku obvezu dostavljanja godišnjeg izvješća o volontiranju

#### 4.5. Inovacije i tehnička kultura

U Županiji su inovatori okupljeni u deset udruga inovatora i tri saveza:

- Savez inovatora Primorsko-goranske županije
- Savez udruga inovatora Rijeka
- Savez riječkih inovatora.

IN klub inovatora Rijeka osnivač je poduzeća Teh-nova d. o. o. Rijeka koje djeluje u okviru Saveza inovatora PGŽ Rijeka. Poduzeće Teh-nova d. o. o. je ovlašteni zastupnik Državnog zavoda za intelektualno vlasništvo za patente, za žigove, industrijski dizajn, oznake zemljopisnog podrijetla i oznake izvornosti proizvoda i usluga, te topografiju poluvodičkih proizvoda. Pruža i savjetodavnu pomoć i uslugu zaštite inovacija prvenstveno udrugama članicama Saveza inovatora Primorsko-goranske županije.

Inovatori s područja Županije neprekidno su u vrhu prema broju prijavljenih patenata i prema broju priznatih patenata. U Tablicama 14. i 15. prikazan je broj prijavljenih i priznatih patenata županijskih inovatora Državnom zavodu za intelektualno vlasništvo od 2016. do 2019. godine. Također su prikazani i udjeli patenata inovatora s područja Županije u ukupnom broju prijavljenih patenata i u ukupnom broju priznatih patenata.

Od 2016. do 2019. godine inovatori s područja Županije prijavili su 74 inovacije, što iznosi 11,58 % ukupno prijavljenih inovacija u Republici Hrvatskoj i Županiju svrstava na 2. mjesto, poslije Grada Zagreba i Zagrebačke županije koje Državni zavod za intelektualno vlasništvo promatra zajedno. Prema navedenoj statistici, Grad Zagreb i Zagrebačka županija prijavili su u razdoblju 2016. – 2019. 45,07 % svih prijavljenih patenata u Republici Hrvatskoj. Međutim Grad Zagreb i Zagrebačka županija imaju više stanovnika, i stoga se za potrebe usporedbe koristi indeks broja prijavljenih patenata na 10.000 stanovnika kako bi se sve županije svele na isti broj stanovnika. Prema navedenom indeksu, Primorsko-goranska županija s indeksom 2,62 najuspješnija je županija u Hrvatskoj.

Tablica 14. Broj prijavljenih patenata prema županijama u kojima su prijavljeni inovatori u razdoblju 2016. – 2019.

<sup>47</sup> Sukladno članku 33. Zakona o volonterstvu (NN 58/07, 22/13, 84/21), te Pravilniku o sadržaju izvješća o obavljenim uslugama ili aktivnostima organizatora volontiranja (NN 109/21), svaki organizator volontiranja dužan je dostaviti godišnje izvješće o volontiranju Ministarstvu za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku.

	2016.	2017.	2018.	2019.	Ukupno 2016. – 2019.	Broj stanovnika 2019.	Indeks – broj patenata na 10.000 stanovnika
Zagrebačka županija i Grad Zagreb	78	65	56	89	<b>288</b>	1.116.423	<b>2,58</b>
	44,57 %	43,92 %	46,28 %	45,64 %	45,07 %		
Splitsko-dalmatinska županija	16	16	13	24	<b>69</b>	447.747	<b>1,54</b>
	9,14 %	10,81 %	10,74 %	12,31 %	10,80 %		
Primorsko-goranska županija	28	13	13	20	<b>74</b>	282.730	<b>2,62</b>
	16,00 %	8,78 %	10,74 %	10,26 %	11,58 %		
Istarska županija	8	11	11	14	<b>44</b>	209.573	<b>2,10</b>
	4,57 %	7,43 %	9,09 %	7,18 %	6,89 %		
Ostali	45	43	28	48	<b>164</b>	2.008.780	<b>0,82</b>
	25,71 %	29,05 %	23,14 %	24,62 %	25,67 %		
Ukupno RH	175	148	121	195	<b>639</b>	4.065.253	<b>1,57</b>

Izvor: Državni zavod za intelektualno vlasništvo, Godišnja izvješća 2016., 2017., 2018., 2019., Državni zavod za statistiku, obrada RRA PGŽ

U promatranom razdoblju 2016. – 2019., Državni zavod za intelektualno vlasništvo priznao je 29 patenata inovatorima s područja Županije, što iznosi 10,86 % ukupno priznatih patenata u Hrvatskoj. Prema broju priznatih patenata, Županija se nalazi na trećem mjestu, poslije Grada Zagreba i Zagrebačke županije<sup>48</sup> te Splitsko-dalmatinske županije. Međutim Grad Zagreb zajedno sa Zagrebačkom županijom i Splitsko-dalmatinska županija imaju više stanovnika od Primorsko-goranske županije. Stoga se za potrebe statističke usporedbe koristi indeks broja priznatih patenata na 10.000 stanovnika. Prema tom indeksu, Primorsko-goranska županija s indeksom 1,03 je najuspješnija županija ispred Grada Zagreba i Zagrebačke županije, čiji je indeks 0,97.

Tablica 15. Priznati patenti prema županijama u kojima su prijavljeni inovatori u razdoblju 2016. – 2019.

	2016.	2017.	2018.	2019.	Ukupno 2016. – 2019.	Broj stanovnika 2019.	Indeks – broj patenata na 10.000 stanovnika
Zagrebačka županija i Grad Zagreb	38	21	19	30	<b>108</b>	1.116.423	<b>0,97</b>
	48,10 %	32,31 %	33,33 %	45,45 %	40,45 %		
Primorsko-goranska županija	7	9	6	7	<b>29</b>	282.730	<b>1,03</b>
	8,86 %	13,85 %	10,53 %	10,61 %	10,86 %		

48 Grad Zagreb i Zagrebačka županija zajedno čine jednu statističku cjelinu u izvještajima Državnog zavoda za intelektualno vlasništvo.

Splitsko-dalmatinska županija	12	8	9	5	<b>34</b>	447.747	<b>0,76</b>
	15,19 %	12,31 %	15,79 %	7,58 %	12,73 %		
Istarska županija	4	6	4	5	<b>19</b>	209.573	<b>0,91</b>
	5,06 %	9,23 %	7,02 %	7,58 %	7,12 %		
Ostali	18	21	19	19	<b>77</b>	2.008.780	<b>0,38</b>
	22,78 %	32,31 %	33,33 %	28,79 %	28,84 %		
Ukupno RH	79	65	57	66	<b>267</b>	4.065.253	<b>0,66</b>

Izvor: Državni zavod za intelektualno vlasništvo, Godišnja izvješća 2016., 2017., 2018., 2019., Državni zavod za statistiku, obrada RRA PGŽ

Inovatorima, prema prikupljenim podacima, osnovni je problem nedostatna financijska potpora pri razvoju inovacije i njezine komercijalizacije. Uočen je i nedostatak suradnje inovatora i gospodarstva.

U Tablici 16. prikazani su razvojni problemi i razvojne potrebe inovatora koji djeluju na području Županije.

Tablica 16. Razvojni problemi i potrebe inovatora Primorsko-goranske županije

Razvojni problemi	Razvojne potrebe
Nedovoljna predodžba šire javnosti o značenju uspjeha županijskih inovatora	Jačati medijsku promociju inovatorstva i uspjeha inovatora s područja Županije
Nedostatni prostorni i tehnički uvjeti za rad	Poboljšati prostorno-tehničke uvjete za rad udruga i saveza inovatora
Nedostatna sredstva za razvoj inovacija	Povećati javne fondove koji potiču razvoj i komercijalizaciju inovacija
Slaba suradnja inovatora i gospodarstva	Postaviti inovacije i inovatore u fokus gospodarskog razvoja

#### 4.6. Tehnička kultura u sustavu odgoja i obrazovanja

Danas su tehnologija, i sva područja tehničke kulture, sastavni dio ljudskih djelatnosti pa tako i obrazovanja. Visokokvalitetno, uključivo obrazovanje i osposobljavanje te formalno i neformalno učenje, mladima, ali i sudionicima svih dobi, pruža kvalifikacije i vještine potrebne za kreativno sudjelovanje u modernom visokotehnološkom društvu i uspješan prelazak na tržište rada. Djeca rastu sa suvremenim tehnologijama i svjedoče njihovom stalnom unaprjeđivanju. Istodobno, znanje i stručnost vezani uz tehničku kulturu, traženi su na tržištu rada i priznati u suvremenom, europskom i globalnom društvu.

U pandemiji bolesti COVID-19 postalo je još očitije koliko je digitalno obrazovanje važno te koliko je društvu potrebna digitalna preobrazba. U prvom se planu našla potreba za iskorištavanjem potencijala digitalnih tehnologija za poučavanje i učenje te za razvojem digitalnih vještina za sve.

Tehnička kultura je u sustavu odgoja i obrazovanja prisutna na tri razine obrazovanja u:

- osnovnim školama
- srednjim školama
- visokom školstvu.

Vještine iz nastavnih predmeta povezanih s tehničkom kulturom u osnovnim i srednjim školama najbolje vrednuju natjecanja koja organizira Agencija za odgoj i obrazovanje. Rezultati natjecanja analizirani su u daljnjem tekstu prema mikroregijama: Gorski kotar, Priobalje, Otoci i Grad Rijeka.

Treba spomenuti i neformalno obrazovanje te značenje civilnog društva i ostalih centara iz područja tehničke kulture. Također i značenje postojeće raspoložive infrastrukture<sup>49</sup> na izvanškolsko obrazovanje djece i mladih te cjeloživotno obrazovanje. Važno odličje neformalnog obrazovanja jest da ono nije obvezno, a sudjelovanje polaznika temelji se isključivo na njihovom interesu i motivaciji. Raznim aktivnostima neformalnog obrazovanja mladi imaju priliku učiti i baviti se temama s kojima se nisu imali priliku susresti u sklopu formalnog obrazovanja, zbog čega ono ima nadopunjujuću ulogu u odnosu na školu. Neformalno obrazovanje koristi se metodama participativnog i iskustvenog učenja, naglašava aktivnost i odgovornost osobe koja uči i stavlja naglasak na razvoj motivacije za cjeloživotno učenje i razvoj transverzalnih vještina<sup>50</sup>.

##### 4.6.1. Tehnička kultura u osnovnim školama

Na području Županije djeluje 61 osnovna škola, od kojih 27 u nadležnosti Grada Rijeke, dvije u nadležnosti Grada Crikvenice, jedna u nadležnosti Grada Opatije, te 31 u nadležnosti

<sup>49</sup> Astronomski centar Rijeka, Nacionalni centar tehničke kulture u Kraljevici, prostori Centra tehničke kulture Rijeka i Zajednice tehničke kulture Rijeka

<sup>50</sup> Transverzalne vještine su: digitalne vještine, poduzetništvo, kritičko mišljenje, rješavanje problema, učenje kako učiti, financijska pismenost,...

Županije, ne uključujući pritom osnovne glazbene škole, koje provode isključivo program glazbene naobrazbe.<sup>51</sup>

Matematika kao osnovni predmet svih tehničkih djelatnosti počinje se učiti u 1. razredu osnovne škole. U 5. razredu Matematici se pridružuju Informatika i nastavni predmet Tehnička kultura, dok se predmeti Biologija, Kemija i Fizika prema postojećem kurikulumu uče od 7. razreda. Međutim, treba naglasiti da Nacionalni okvirni kurikulum<sup>52</sup> predlaže stjecanje osnovnih informatičkih znanja i vještina već od 1. razreda osnovne škole. Taj se cilj ostvaruje putem izbornog programa ranog učenja informatike, gdje se informatika može učiti u osnovnim školama već od prvog razreda. Od školske godine 2020./2021. taj izborni predmet financira Ministarstvo znanosti i obrazovanja, a do tada su ga u školama gdje se provodio financirale jedinice regionalne i lokalne samouprave te roditelji. Također, treba spomenuti da nastavni predmet Tehnička kultura koja mlade uvodi u svijet tehnike, dizajna, kreacije, poduzetništva, postupke izbora i obrade materijala, kritičkog razmišljanja, zaštite na radu, utjecaja tehnike na okoliš, učenici slušaju samo jedan sat tjedno što smatraju intervjuirani dionici nedostatnim. Taj se nedostatak osnovnoškolskog kurikuluma može nadoknaditi dodatnom nastavom i izvannastavnim aktivnostima iz predmeta Tehnička kultura.

Prema provedenoj anketi, 57,14 % osnovnih škola provodi programe povezane sa STEM područjem u obliku izvannastavnih aktivnosti. Na anketno pitanje u koju sastavnicu tehničke kulture treba najviše uložiti kako bi se ostvario razvoj vještina iz područja tehničke kulture, 49 % anketiranih dionika smatra u suvremenu opremu, 30 % u dodatnu edukaciju učitelja, a 21 % u dodatne i izvannastavne programe. Anketa je pokazala da je 32 % anketiranih škola u školskoj godini 2019./2020. surađivalo s udrugama iz područja tehničke kulture.

Učenici osnovnih škola s područja Županije sudjeluju na natjecanjima koje organizira Agencija za odgoj i obrazovanje u nekoliko područja od interesa za tehničku kulturu.

Tradicionalno shvaćanje tehničke kulture povezano je s dva natjecanja<sup>53</sup>:

- **Mladi tehničari**
- **Informatika.**

Ta natjecanja imaju podršku u dugogodišnjim programima izvannastavnih aktivnosti u osnovnim školama na području Županije. Usmjeravaju i učenike na opis strukovnih i tehničkih programa i zanimanja, čime prepoznaju i uvećavaju društvenu vrijednost tehničkih zanimanja.

Na županijskim natjecanjima Mladi tehničari i Informatika, u školskoj godini 2019./2020., više od 56 % učenika bilo je iz osnovnih škola Grada Rijeke. Međutim, kako bi se mogle uspoređivati sve mikroregije, treba usporediti broj učenika koji sudjeluju na ranije navedenim natjecanjima i ukupan broj učenika u navedenoj mikroregiji. Na se taj način dobiva indeks udjela učenika na županijskom natjecanju na 1.000 učenika koji u Županiji prosječno iznosi 8,17 (Tablica 17.). Osnovne škole Grada Rijeke s indeksom 10,56 su za 29 % iznad

<sup>51</sup> Ministarstvo znanosti i obrazovanja

<sup>52</sup> Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje, Republika Hrvatska – Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, 2010., str. 115.-131.

<sup>53</sup> Natjecanje Sigurno u prometu, iako dijelom spada pod tehničku kulturu, nije analizirano.

županijskog prosjeka. Otočne osnovne škole su 3,5 puta ispod županijskog prosjeka s indeksom od 2,36.

Tablica 17. Struktura sudjelovanja prema mikroregijama na županijskim osnovnoškolskim natjecanjima Mladi tehničari i Informatika u školskoj godini 2019./2020.

Mikroregija	Broj učenika na županijskom natjecanju 2019./2020.	Udio u ukupnom broju natjecatelja 2019./2020.	Ukupan broj učenika 2019./2020.	Indeks – udio učenika na županijskom natjecanju na 1.000 učenika u toj mikroregiji (2019./2020.)
Grad Rijeka	88	56,05 %	8.337	10,56
Priobalje	53	33,76 %	6.763	7,84
Otoci	7	4,46 %	2.962	2,36
Gorski kotar	9	5,73 %	1.160	7,76
PGŽ	157	100,00 %	19.222	8,17

Izvor: Agencija za odgoj i obrazovanje, Državni zavod za statistiku, obrada RRA PGŽ

U školskoj godini 2019./2020., od 157 učenika koji su sudjelovali na županijskim natjecanjima Mladi tehničari i Informatika, njih 22 ili 14 %, bilo je pozvano na državno natjecanje što je više u odnosu na školsku godinu 2015./2016. kada je taj postotak iznosio 8 %.

Najviši udio natjecatelja sa županijske razine iz područja Mladi tehničari i Informatika koji su dospjeli na državnu razinu ima regija Priobalje sa 16,98 postotnim udjelom koji je viši od ranije spomenutoga županijskog 14 postotnog udjela (Tablica 18.). Od malobrojnih predstavnika otočnih osnovnih škola, nitko nije dospio do državne razine. Ako se uspoređuju mikroregije prema indeksu koji predstavlja udio učenika na državnom natjecanju na 1.000 učenika u toj mikroregiji, najviši indeks imaju osnovne škole Grada Rijeke (1,44) i osnovne škole Priobalja (1,33). Njihov je indeks iznad županijskoga prosječnog indeksa koji iznosi 1,14. Istodobno, ispod prosjeka su osnovne škole Gorskog kotara (0,86) i Otoka (0).

U školskoj godini 2019./2020. na državnoj razini iz natjecanja Mladi tehničari i Informatika učenici osnovnih škola s područja Županije osvojili su jedno prvo mjesto (Mladi tehničari, 7. razred OŠ Trsat, Rijeka), tri druga mjesta (Informatika, 7. razred OŠ Fran Franković, Rijeka i OŠ Zamet, Rijeka) i jedno treće mjesto (Mladi tehničari, 7. razred OŠ Trsat, Rijeka). Svi najbolje plasirani osnovnoškolci na državnim natjecanjima iz Informatike i Mladih tehničara u školskoj godini 2019./2020. su iz osnovnih škola Grada Rijeke.

Tablica 18. Indeks zastupljenosti učenika prema mikroregijama na državnim osnovnoškolskim natjecanjima Mladi tehničari i Informatika u školskoj godini 2019./2020.

Mikroregija	Broj učenika na državnom natjecanju 2019./2020.	Udio natjecatelja sa županijske razine koji su dospjeli na državnu razinu	Ukupan broj učenika 2019./2020.	Indeks – udio učenika na državnom natjecanju na 1.000 učenika (2019./2020.)
Grad Rijeka	12	13,64 %	8.337	1,44
Priobalje	9	16,98 %	6.763	1,33
Otoci	0	0,00 %	2.962	0,00
Gorski kotar	1	11,11 %	1.160	0,86
PGŽ	<b>22</b>	<b>14,01 %</b>	<b>19.222</b>	<b>1,14</b>

Izvor: Agencija za odgoj i obrazovanje, Državni zavod za statistiku, obrada RRA PGŽ

Tehnička kultura uključuje i prirodne znanosti. Stoga je bitno analizirati i to područje tehničke kulture u natjecanjima koja organizira Agencija za odgoj i obrazovanje. To su natjecanja iz:

- **Matematike**
- **Fizike**
- **Kemije**
- **Biologije**

Tablica 19. prikazuje da je gotovo 51 % natjecatelja na županijskim natjecanjima iz prirodoslovno-matematičkih područja u školskoj godini 2019./2020. bilo iz osnovnih škola Grada Rijeke. Međutim, kako bi se mogle uspoređivati sve mikroregije, treba usporediti broj učenika koji sudjeluju na ranije navedenim natjecanjima i ukupan broj učenika u navedenoj mikroregiji. Time se dobiva indeks udjela učenika na županijskom natjecanju na 1.000 učenika koji je u Županiji u školskoj godini 2019./2020. prosječno iznosio 9,1. Prema tom indeksu, najuspješnija mikroregija je Grad Rijeka s indeksom 10,68, što je 17 % iznad županijskog prosjeka i Priobalje s indeksom 10,20. Otoci i Gorski kotar s indeksima 4,39 i 3,45 znatno su ispod županijskoga prosječnog indeksa.

Tablica 19. Struktura sudjelovanja prema mikroregijama na županijskim osnovnoškolskim natjecanjima iz Matematike, Fizike, Kemije i Biologije u školskoj godini 2019./2020.

Mikroregija	Broj učenika na županijskom natjecanju 2019./2020.	Udio u ukupnom broju natjecatelja 2019./2020.	Ukupan broj učenika 2019./2020.	Indeks – udio učenika na županijskom natjecanju na 1.000 učenika (2019./2020.)
Grad Rijeka	89	50,85 %	8.337	10,68
Priobalje	69	39,43 %	6.763	10,20
Otoci	13	7,43 %	2.962	4,39
Gorski kotar	4	2,29 %	1.160	3,45
PGŽ	<b>175</b>	<b>100,00 %</b>	<b>19.222</b>	<b>9,10</b>

Izvor: Agencija za odgoj i obrazovanje, Državni zavod za statistiku, obrada RRA PGŽ

U školskoj godini 2019./2020. je 175 učenika sudjelovalo na županijskom natjecanju koje je organizirala Agencija za odgoj i obrazovanje iz prirodoslovno-matematičkih predmeta (Matematike, Fizike, Kemije i Biologije), od čega je 14 učenika, ili 8 %, bilo pozvano na državno natjecanje, što je više u odnosu na 1,5 % u školskoj godini 2015./2016.

Iz Tablice 20. vidljivo je da je regija Priobalje najuspješnija prema udjelu natjecatelja koji su dospjeli na državnu razinu iz prirodoslovno-matematičkih područja u školskoj godini 2019./2020. i to s gotovo 10,14 postotnim prolaskom na državnu razinu. Od malobrojnih predstavnika otočnih i goranskih osnovnih škola nitko nije dospio na državnu razinu natjecanja. Ako se ocjenjuju mikroregije prema indeksu koji predstavlja udio učenika na državnom natjecanju na 1.000 učenika, u mikroregiji Priobalje najviši indeks imaju osnovne škole (1,04), pri čemu osnovne škole Grada Rijeke s 0,84, daju najveći broj učenika na natjecanjima.

Tablica 20. Indeks zastupljenosti učenika prema mikroregijama na državnim osnovnoškolskim natjecanjima iz Matematike, Fizike, Kemije i Biologije u školskoj godini 2019./2020.

Mikroregija	Broj učenika na državnom natjecanju 2019./2020.	Udio natjecatelja sa županijske razine koji su dospjeli na državnu razinu	Ukupan broj učenika 2019./2020.	Indeks – udio učenika na državnom natjecanju na 1.000 učenika u toj mikroregiji (2019./2020.)
Grad Rijeka	7	7,87 %	8.337	0,84
Priobalje	7	10,14 %	6.763	1,04
Otoci	0	0,00 %	2.962	0,00
Gorski kotar	0	0,00 %	1.160	0,00
<b>PGŽ</b>	<b>14</b>	<b>8,00 %</b>	<b>19.222</b>	<b>0,73</b>

Izvor: Agencija za odgoj i obrazovanje, Državni zavod za statistiku, obrada RRA PGŽ

U školskoj godini 2019./2020. učenici osnovnih škola Županije na državnim natjecanjima Agencije za odgoj i obrazovanje iz prirodoslovno-matematičkog područja osvojili su jedno prvo mjesto (Kemija, 7. razred OŠ Fran Fraković, Rijeka) i jedno drugo mjesto (Biologija, 7. razred OŠ Kastav).

#### 4.6.2. Tehnička kultura u srednjim školama

U Županiji djeluje 31 srednja škola. Za razliku od osnovnih, srednje škole zbog specifičnosti programa pružaju posve drugačiju sliku uključenosti u djelatnosti tehničke kulture. Može ih se podijeliti u dvije skupine: gimnazije i strukovne škole.

Prema provedenoj anketi, 45,45 % srednjih škola provodi programe povezane sa STEM područjem u obliku izvannastavnih aktivnosti. Na anketno pitanje u koju sastavnicu tehničke kulture treba najviše uložiti kako bi se ostvario razvoj vještina iz tehničke kulture, 48 % anketiranih dionika smatra u dodatnu izobrazbu učitelja, 28 % u suvremenu opremu, a 24 % u dodatne izvannastavne programe. Anketa je pokazala da je 36 % anketiranih škola u školskoj godini 2019./2020. surađivalo s ostalim dionicima iz područja tehničke kulture, uglavnom s udrugama i poduzećima.

Natjecanja za srednje škole organizira također Agencija za odgoj i obrazovanje i provode se na školskoj, županijskoj, državnoj te višim razinama natjecanja, ovisno o njegovoj međunarodnoj strukturi.

Gimnazije s područja Županije zajedno sa četverogodišnjim tehničkim i elektrotehničkim strukovnim školama sudjeluju na natjecanjima Agencije za odgoj i obrazovanje. Rezultati tih natjecanja daju se u daljnjem tekstu.

Natjecanja u polju **informatike** populariziraju i naglašavaju važnost informatičkih znanja i vještina koja su svakim danom sve potrebija, ne samo u radnom procesu, već i u svakodnevnom životu.

Tablica 21. Struktura sudjelovanja prema mikroregijama na srednjoškolskom županijskom natjecanju iz Informatike u školskoj godini 2019./2020.

Mikroregija	Broj učenika na županijskom natjecanju	Udio u ukupnom broju natjecatelja	Ukupan broj učenika	Indeks – udio učenika na županijskom natjecanju na 1.000 učenika u toj mikroregiji
Grad Rijeka	49	80,32 %	6.265	7,82
Priobalje	6	9,84 %	1.734	3,46
Otoci	4	6,56 %	819	4,88
Gorski kotar	2	3,28 %	331	6,04
PGŽ	61	100,00 %	9.149	6,67

Izvor: Agencija za odgoj i obrazovanje, Državni zavod za statistiku, obrada RRA PGŽ

Na srednjoškolskom županijskom natjecanju iz Informatike u školskoj godini 2019./2020. iz riječkih je srednjih škola bilo 80 % učenika. Međutim, kako bi se moglo uspoređivati sve mikroregije, treba usporediti broj učenika koji sudjeluju na ranije navedenom natjecanju i ukupan broj učenika u navedenoj mikroregiji. Dobiveni indeks pokazuje udio učenika na županijskom natjecanju na 1.000 učenika, te je u školskoj godini 2019./2020. iznosio 6,67. Srednje škole Grada Rijeke su s indeksom 7,82 za 17 % iznad županijskog prosjeka. Srednje škole u Priobalju su s indeksom 3,46 gotovo dvostruko ispod županijskog prosjeka.

U školskoj godini 2019./2020. na županijskom natjecanju koje je organizirala Agencija za odgoj i obrazovanje iz Informatike sudjelovao je 61 srednjoškolac, od čega se 7 učenika, ili 11,5 %, kvalificiralo na državno natjecanje, što je više u odnosu na 9 % učenika iz školske godine 2015./2016. Svih 7 učenika koji su sudjelovali na državnom srednjoškolskom natjecanju iz Informatike su iz riječkih srednjih škola. Na državnoj razini osvojili su jedno prvo mjesto (Informatika, 4. razred Srednja škola za elektrotehniku i računalstvo, Rijeka) i dva treća mjesta (Informatika, 4. razred, Prva sušačka hrvatska gimnazija u Rijeci; 1. razred, Srednja škola za elektrotehniku i računalstvo, Rijeka).

Tehnička kultura uključuje i prirodoslovno-matematičku znanost, zbog čega je bitno analizirati i to područje u natjecanjima koja organizira Agencija za odgoj i obrazovanje. To su natjecanja iz:

- **Matematike**
- **Fizike**
- **Kemije**
- **Biologije**
- **Astronomije.**

Udio riječkih srednjih škola na županijskim natjecanjima iz Matematike, Fizike, Kemije, Biologije i Astrologije u školskoj godini 2019./2020. iznosio je 80 %. Za usporedbu svih mikroregija, važno je usporediti broj učenika koji sudjeluju na navedenim natjecanjima i ukupan broj učenika u pojedinoj mikroregiji. Na taj se način izračunava indeks koji je u Županiji u školskoj godini 2019./2020. iznosio prosječno 17,16. Postoje velike razlike između mikroregija. Dok srednje škole Gorskog kotara prvenstveno zbog maloga ukupnog broja učenika imaju indeks dvostruko viši od prosječnoga županijskog indeksa, srednje škole mikroregije Priobalje imaju samo jednog predstavnika na navedenim natjecanjima.

Tablica 22. Struktura sudjelovanja prema mikroregijama na srednjoškolskim županijskim natjecanjima iz Matematike, Fizike, Kemije, Biologije i Astronomije u školskoj godini 2019./2020.

Mikroregija	Broj učenika na županijskom natjecanju	Udio u ukupnom broju natjecatelja	Ukupan broj učenika	Indeks – udio učenika na županijskom natjecanju na 1.000 učenika u toj mikroregiji
Grad Rijeka	125	79,62 %	6.265	19,95
Priobalje	1	0,64 %	1.734	0,58
Otoci	19	12,10 %	819	23,20
Gorski kotar	12	7,64 %	331	36,25
PGŽ	157	100,00 %	9.149	17,16

Izvor: Agencija za odgoj i obrazovanje, Državni zavod za statistiku, obrada RRA PGŽ

Od 157 sudionika županijskih srednjoškolskih natjecanja u školskoj godini 2019./2020. iz Matematike, Fizike, Kemije, Biologije i Astrologije, 15 učenika ili 9,6 %, kvalificiralo se na državno natjecanje, što je više nego u školskoj godini 2015./2016. kada je taj udio iznosio 8 %. Od 15 sudionika na državnim natjecanjima, 14 je iz riječkih srednjih škola, te jedan iz srednje škole u Gorskom kotaru. Od navedenih 15 sudionika državnih natjecanja, jedan je učenik osvojio prvo mjesto (Matematika, 1. razred, Srednja škola za elektrotehniku i računalstvo, Rijeka); dva učenika osvojila su drugo mjesto (Biologija i Astronomija, Srednja škola Andrije Mohorovičića, Rijeka); a tri učenika osvojila su treće mjesto (Matematika, Fizika i Astronomija, Srednja škola Andrije Mohorovičića, Rijeka).

Škole strukovnog usmjerenja, poglavito one tehničkih usmjerenja, programima praktično pristupaju specifičnim poljima tehničke kulture i učenike pripremaju za ulazak na tržište rada. Zbog toga opća kategorija tehničke kulture i pripadajuća joj natjecanja nisu uključena u svim strukovnim srednjim školama, prvenstveno zbog razlike u programima i razlikama u znanju. Natjecanja polaznika strukovnih škola *WorldSkills Croatia* provodi Agencija

za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih i odnose se na svaku struku pojedinačno. Discipline koje su vezane uz STEM područja su: administracija IT sustava, arhitektonske tehnologije, automehatronika, CNC i CAD/CAM tehnologije, ekolaboratorij, električne instalacije, geodezija, graditeljske tehnologije, grafička tehnologija i dizajn, izrada programskih rješenja, mehatronika, multimedija, prometna tehnologija, robotika, stolarstvo i strojarske tehnike.

Matematika je jedini predmet koji se iz područja tehničke kulture obvezno polaže na državnoj maturi. Rezultati iz Matematike učenika iz županijskih gimnazija i strukovnih srednjih škola u školskoj godini 2019./2020. dani su u Tablici 23.

Tablica 23. Usporedba prosječnih ocjena iz Matematike s državne mature u školskoj godini 2019./2020.

	Gorski kotar	Rijeka	Priobalje	Otoci	PGŽ	RH
<b>Gimnazije</b>						
Matematika A	2,75	2,91	2,28	2,57	<b>2,82</b>	<b>2,95</b>
Matematika B	2,86	3,36	2,91	3,18	<b>3,25</b>	<b>3,24</b>
<b>Strukovno</b>						
Matematika A	2	1,91	1,67	2	<b>1,9</b>	<b>2</b>
Matematika B	1,63	2,29	2,04	2,25	<b>2,2</b>	<b>2,19</b>

Izvor: Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Školski e-rudnik (2. rujna 2021.), obrada RRA PGŽ

Prema rezultatima državne mature, iz Matematike su županijske gimnazije u školskoj godini 2019./2020. bile ispod državnog prosjeka, dok su strukovne škole bile iznad. Pri analizi mikroregija vidljivo je da su i gimnazije i strukovne škole iz Grada Rijeke iznad županijskog prosjeka dok su sve goranske i sve srednje škole iz Priobalja ispod prosjeka. Otočne gimnazije su prema rezultatima državne mature iz Matematike, ispod, dok su otočne strukovne škole iznad županijskog prosjeka.

#### 4.6.3. Tehnička kultura u visokom obrazovanju

Tehnička kultura u visokom obrazovanju na području Županije nalazi se u programima Sveučilišta i Veleučilišta u Rijeci.

**Sveučilište u Rijeci** sastoji se od 13 fakulteta, jedne akademije i dva sveučilišna odjela. Sveučilište u Rijeci, preciznije Tehnički fakultet, Građevinski fakultet, Pomorski fakultet, Fakultet za matematiku, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija, sveučilišni Odjel za fiziku i sveučilišni Odjel za biotehnologiju, stvaraju i oblikuju visokoobrazovni kadar u polju tehničke kulture. Posebno treba istaknuti studij politehnike Sveučilišta u Rijeci koji obrazuje kompetentne edukatore, odnosno nastavnike i učitelje tehnike i tehničke kulture. Jedino na ovom studiju (koji postoji u Republici Hrvatskoj samo u Rijeci i Splitu) se vještine i znanja iz STEM područja upotpunjuju s nastavničkim osposobljenostima. Od ukupnog broja studenata koji su studirali u akademskoj godini 2018./2019. na Sveučilištu u Rijeci, njih 27 % je studiralo znanosti iz STEM područja što je hrvatski visokoškolski prosjek. Za usporedbu s ostalim

hrvatskim sveučilištima slične veličine, 31 % svih studenata Sveučilišta iz Splita te 33 % svih studenata Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, studiralo je u akademskoj godini 2018./2019. znanosti iz STEM područja. Razlog nešto manjeg udjela studenata koji studiraju znanosti iz STEM područja je manji udio prirodoslovnih i biotehnoških studija te razvijeni fakulteti društvenih i biomedicinskih i zdravstvenih područja. Stoga samo 2 % studenata Sveučilišta u Rijeci studira prirodoslovne znanosti. Hrvatski prosjek studenata koji studiraju prirodne znanosti iznosi 5 %.<sup>54</sup> Pri Sveučilištu u Rijeci djeluju već spomenuti centri koji vlastitom infrastrukturom, inovacijama, istraživanjima i razvojem preobrazuju županijsku tehničku kulturu.

**Veleučilište u Rijeci** provodi stručne studije od kojih studiji Informatika, Promet, Telematika i Sigurnost na radu, ulaze u uže područje tehničkih znanosti, dok Poljoprivreda spada u biotehnoške znanosti. Temeljni zadatak Veleučilišta je izobrazba stručnjaka usmjerenih više prema praksi radi samostalne primjene stručnih i znanstvenih metoda specifičnih za pojedino područje izobrazbe, koje su od početka usmjerene prema budućem zvanju. U tu svrhu i programi pojedinih studija sadržajno obuhvaćaju teorijska i primijenjena znanja, uključujući i praksu u odgovarajućim radnim sredinama. Od ukupnog broja studenata Veleučilišta, njih 74,16 % je u akademskoj godini 2018./2019. te 76,23 % u akademskoj godini 2019./2020. studiralo znanosti iz STEM područja.<sup>55</sup>

#### 4.6.4. Razvojni problemi i potrebe tehničke kulture u sustavu odgoja i obrazovanja

Razvojni problemi i potrebe tehničke kulture u sustavu odgoja i obrazovanja dani su u Tablici 24.

Tablica 24. Razvojni problemi i potrebe tehničke kulture u sustavu odgoja i obrazovanja Primorsko-goranske županije

Razvojni problemi	Razvojne potrebe
Neujednačeni uspjesi učenika prema mikroregijama na školskim natjecanjima iz područja tehničke kulture i na državnoj maturi iz Matematike	Unaprijediti STEM vještine učenika koji pohađaju osnovne i srednje škole u mikroregijama izvan Grada Rijeke kako bi ubuduće ostvarivali ujednačenije rezultate u usporedbi s rezultatima učenika iz škola Grada Rijeke na natjecanjima iz područja tehničke kulture i na državnoj maturi iz Matematike
Anketni upitnik u osnovnim školama ukazao je na nedostatak odgovarajuće opreme za izvođenje nastave iz predmeta s polja tehničke kulture	Nabaviti STEM opremu u svim školskim ustanovama. Tamo gdje to nije moguće (škole s malim brojem djece) dijeliti opremu između škola te ostvariti suradnju škola s ostalim dionicima tehničke kulture koji imaju tu opremu.
Jedan školski sat tjedno nastavnog predmeta Tehnička kultura u osnovnim školama	Povećati broj sati iz predmeta Tehnička kultura u svim osnovnim školama s područja Županije dodatnom nastavom i izvannastavnim aktivnostima
Anketni upitnik u srednjim školama ukazao je na	Povezati obrazovanje s ostalim dionicima u tehničkoj

54 Nacionalno izvješće – EUROSTUDENT-VI, <https://www.eurostudent.hr/userfiles/pdfs/Nacionalno-izvjesce-EUROSTUDENT-VI.pdf> (28. travnja 2021.)

55 Anketa (27. travnja 2021.)

problem vještina učitelja pri korištenju novih informacijsko-komunikacijskih tehnologija i novih metoda rada s učenicima koje omogućuju spomenute tehnologije	kulturi koji imaju osigurane ljudske i infrastrukturne kapacitete radi trajne izobrazbe učitelja i učenika
U visokom školstvu uočen je manji udio studenata koji studiraju STEM područja u odnosu na sveučilišta iste veličine u Splitu i Osijeku, prvenstveno zbog manjeg broja prirodoslovnih i biotehnoloških programa	Povećati udio STEM sveučilišnih programa i studenata u ukupnom broju programa i studenata

#### 4.7. Kadrovi u tehničkoj kulturi

Sustavno pratiti kadrove u tehničkoj kulturi na razini formalnog i neformalnog obrazovnog sustava, udruga, gospodarstva i inovatora nije moguće jer praćenje otežava nemogućnost pretraživanja digitalnih baza podataka prema kadrovima. Analiza civilnog sektora pokazala je mali postotak zaposlenih osoba u udrugama. Kadrovi u udrugama iz područja tehničke kulture većinom su volonteri.

Izazov razvoju udruga u tehničkoj kulturi predstavlja potreba za stručnim pristupom pisanju i provedbi projekata. Navedena potreba proizlazi iz ograničenih financijskih sredstava koje udruge mogu ostvariti natječajima za javne potrebe u tehničkoj kulturi općina, gradova i Županije, vlastitom djelatnošću, iz Državnog proračuna te donacijama i sponzorstvima poduzetnika. Stoga je potrebno pružiti pomoć udrugama u širenju izvora financiranja njihovih projekata i/ili programa prema sredstvima iz europskih fondova, koja će u narednom višegodišnjem financijskom razdoblju biti posebno usmjerena prema digitalnim i zelenim područjima. To su, naime, dobrim dijelom djelatnosti koje spadaju pod tehničku kulturu. Stoga je potrebno uključiti i ostale, netehničke kadrove, u udruge za obavljanje upravljačkih, organizacijskih i administrativnih poslova, te poslova pisanja prijave na razne pozive za dodjelu bespovratnih financijskih sredstava za sufinanciranje programa udruga. Također je potrebno uključiti i osobe s psihološko-pedagoškim i andragoškim vještinama radi prenošenja znanja djeci i mladima na zanimljiv način koji bi povećao interes korisnika.

Analizom **razvojnih potreba kadrova u gospodarstvu** utvrđeno je da 95 % anketiranih poduzetnika koji djeluju u području tehničke kulture smatra obrazovanu i stručnu radnu snagu ključnim čimbenikom za razvoj poslovanja. Vidljivo je to iz podatka da 84 % anketiranih poduzetnika redovito obrazuje svoje zaposlenike. Taj podatak ankete „iskače“ iz hrvatskog prosjeka od samo 3,5 % stanovnika u starosnoj skupini od 25 do 64 godina koji su pohađali u 2019. godini formalne i neformalne oblike cjeloživotnog učenja. Iste godine, 10,8 % stanovništva Europske unije pohađalo je cjeloživotno obrazovanje. Analiza je pokazala da 53 % anketiranih poduzeća koji djeluju u STEM djelatnostima surađuju u svom poslovanju s organizacijama iz tehničke kulture koje nisu iz privatnog sektora (npr. udrugama, inovatorima, fakultetima, institutima i srednjim školama). Svi anketirani poduzetnici smatraju da je jačanje kapaciteta tehničke kulture u Županiji u izravnoj uzajamnoj zavisnosti s gospodarskim rastom. Deficitarna zanimanja iz područja tehničke kulture, prema anketiranim poduzetnicima, su

inženjeri strojarstva, elektrotehnike, građevine, arhitekture i informatike. Posebno se naglašava nedostatak kadrova u strojarstvu i elektrotehnici s obzirom na strukturu županijske industrijske proizvodnje. Međutim, ukoliko se želi povećati broj informatičkih tvrtki i udio tog sektora u bruto dodanoj vrijednosti gospodarstva Županije, koji je ispod hrvatskog prosjeka, potrebno je formalnim i neformalnim obrazovanjem jačati informatičke vještine kadrova u tehničkoj kulturi te popularizacijom STEM-a među djecom i mladima potaknuti ih na odabir zanimanja u STEM područjima.

Studija *World Talent Ranking* koju svake godine izdaje IMD World Competitiveness Center, prema kvaliteti provedbe praktične nastave u razvoju vještina, svrstava Hrvatsku na 61. mjesto od 64 analizirane države<sup>56</sup>.

**Razvojne potrebe kadrova u formalnom obrazovnom sustavu** utvrđene su na nacionalnoj razini Strategijom obrazovanja, znanosti i tehnologije koja, među brojnim potrebama, prepoznaje potrebu za cjeloživotnim obrazovanjem odgojno-obrazovnih djelatnika na svim razinama, potrebu za usklađivanjem obrazovanja s tržištem rada te potrebu za modernizacijom opreme s kojom raspolažu institucije.

Razvojni problemi i potrebe kadrova tehničke kulture na području Županije dani su u Tablici 25.

Tablica 25. Razvojni problemi i potrebe kadrova tehničke kulture Primorsko-goranske županije

Razvojni problemi	Razvojne potrebe
Mali postotak netehničkog osoblja s upravljačkim, organizacijskim i projektnim vještinama	Snažnije uključivati ostale, netehničke kadrove u udruge za obavljanje upravljačkih, organizacijskih i administrativnih poslova, te poslova pisanja prijava na razne pozive za dodjelu bespovratnih financijskih sredstava za sufinanciranje programa udruga. Također je potrebno uključiti i osobe s psihološko-pedagoškim i andragoškim vještinama radi prenošenja znanja na zanimljiv način koji bi povećao interes korisnika.
Nedostatak inženjerskog kadra u gospodarstvu	Povećati dostupnost kadrova tehničke struke sukladno potrebama gospodarstva Jačati popularizaciju STEM-a među djecom i mladima kako bi ih se potaknulo na odabir zanimanja u STEM područjima

#### 4.8. Nagrade, manifestacije, natjecanja i izložbe

Kako bi se postigla što veća prepoznatljivost uspjeha individualaca, udruga i ostalih pravnih osoba koje obavljaju djelatnost tehničke kulture, ali i vidljivost Županije u podupiranju razvoja tehnike, znanosti i inovacija, prepoznata je važnost provedbe nagrađivanja uspjeha u tehničkoj kulturi preko natječaja. Nagrađivanjem se promoviraju aktivnosti radi popularizacije i povećanja aktivnog broja članova udruga tehničke kulture na području Županije. Do 2020.

<sup>56</sup> <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-talent-competitiveness/> (30. ožujka 2022.)

godine sredstva za nagrađivanje kvalitete u tehničkoj kulturi dodjeljivala je Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije na temelju provedenog natječaja iz sredstava redovitog poslovanja koja je dodjeljivala Županija. Od 2020. godine nagrade dodjeljuje, u organizaciji Županije, kroz aktivnosti Upravnog odjela za kulturu, sport i tehničku kulturu, u suradnji sa Zajednicom tehničke kulture Primorsko-goranske županije.

Nagrade se dodjeljuju za sljedeće kategorije:

- **Najuspješniji djelatnik u području tehničke kulture**
- **Najuspješniji mladi tehničar (osnovna i srednja škola)**
- **Najuspješniji mladi inovator (osnovna i srednja škola)**
- **Najuspješniji mentor**
- **Nagrada za životno djelo „Željko Orešković“.**

Nagrade se dodjeljuju jednom godišnje prema Pravilniku o nagrađivanju kvalitete u tehničkoj kulturi.<sup>57</sup> Za to nagrađivanje Županija u Proračunu osigurava godišnje 30.000 kuna.

Na području Županije tradicionalno se dodjeljuje **Nagrada Ivan Luppis** u organizaciji Saveza inovatora Primorsko-goranske županije. To je najviše godišnje priznanje koje Savez inovatora Primorsko-goranske županije dodjeljuje svake godine od 2006. za iznimna postignuća inventivnog rada na području Županije.

Značajnije manifestacije iz djelatnosti tehničke kulture, koje se održavaju na području Županije i/ili su u organizaciji lokalnih dionika tehničke kulture, su:

- **Festival znanosti**, kojeg od 2003. godine organizira Sveučilište u Rijeci s brojnim suorganizatorima. Održava se u nekoliko hrvatskih gradova radi popularizacije i približavanja znanosti široj javnosti ukazivanjem na prisutnost znanstvenih rezultata u svakodnevicu.
- **Dani tehničke kulture na Korzu**, u organizaciji Zajednice tehničke kulture Rijeka, na kojima sudjeluju i pripadajuće udruge članice. Predstavljaju se djelatnosti i aktivnosti raznih polja tehničke kulture, poput modelarstva, maketarstva, elektronike, informatike, robotike, inovacije i astronomije. Zbog pandemije koronavirusa, manifestacija nije održavana u 2020. i 2021. godini. Zadnja je održana 15. svibnja 2019. godine.
- **Izložba mladih inovatora MLADI@INOVACIJE**, koju već 13 godina organiziraju Savez inovatora Primorsko-goranske županije, Elektroindustrijska i obrtnička škola Rijeka, Srednja škola za elektrotehniku i računalstvo Rijeka, Tehnička škola Rijeka i Savez inovatora Zagreb uz potporu Saveza riječkih inovatora, KIN Kastva, Udruge inovatora Šterika iz Praputnjaka, Udruge inovatora INTERINOVA Matulji, IN kluba Rijeka i Zajednice tehničke kulture Rijeka. Na izložbi su izloženi najbolji radovi mladih inovatora iz cijele Hrvatske, a tom se prigodom organiziraju brojne radionice na kojima posjetitelji mogu aktivno sudjelovati.
- **Dan novih tehnologija (DaNTe)**, skup u organizaciji Sveučilišta u Rijeci i Hrvatske udruge za informacijsku i komunikacijsku tehnologiju, elektroniku i mikroelektroniku (MIPRO) koji se redovito održava uz pokroviteljstvo Županije. Cilj je skupa promidžba digitalne tehnologije

<sup>57</sup> Pravilnik o nagrađivanju kvalitete u tehničkoj kulturi, klasa: 022-04/21-01/39, urbroj: 2170/1-01-01/6-21-9 od 8. studenoga 2021. godine

u svakodnevnom životu s naglaskom na njezinu važnost kao pokretača ekonomskog i društvenog razvoja.

- **MIPRO**, međunarodni skup za informacijsku, komunikacijsku i elektroničku tehnologiju, koji se održava u Opatiji u organizaciji Hrvatske udruge za informacijsku i komunikacijsku tehnologiju, elektroniku i mikroelektroniku. Cilj je sajma predstaviti najvažnije trendove u informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, dijeliti iskustava i dojmove, pružiti analize utjecaja novih tehnologija te informirati javnost o manje poznatim tehničkim područjima.
- **Međunarodni dan planetarija**, međunarodna manifestacija koja ima za cilj informirati javnost o planetarijima, što su i zašto postoje, educirati javnost o problemima svjetlosnog onečišćenja, promovirati međunarodnu razmjenu i suradnju između planetarija različitih zemalja. U Hrvatskoj se obilježava od 2010. godine u organizaciji Astronomskog centra Rijeka i brojnih suorganizatora iz Rijeke i svijeta. Manifestacija se organizira svake godine pod okriljem krovne svjetske organizacije, Međunarodne udruge planetarija (International planetarium society – IPS), koja broji više od 700 članova u oko 35 zemalja. Ona godinama na svojim stranicama ističe upravo Riječki planetarij kao najbolju praksu.
- **Tjedan tamnog neba**, kojeg od 2010. godine organizira Astronomski centar Rijeka radi informiranja javnosti o svjetlosnom onečišćenju i očuvanju tamnog neba u Hrvatskoj. U manifestaciji sudjeluju udruge, organizacije i djelatnici iz tehničkih znanosti, ekologije, energetike i astronomije cjelotjednim akcijama informiranja, izobrazbe i podizanja svijesti o pravilnom korištenju rasvjete, pozivanja građana na gašenje nepotrebnih rasvjetnih tijela, korištenja zasjenjenih (ekoloških) svjetiljka javne gradske rasvjete te kućanstava, reguliranja i definiranja svjetlosnog onečišćenja zakonskim regulativama, promoviranja tamnog neba, planetarij programe, tematska predavanja i noćna promatranja.
- **Sabor inovatora Primorsko-goranske županije**, dvodnevna manifestacija koja ima za cilj organizirati predavanja za najbolje mlade inovatore s područja Županije, njihovo upoznavanje sa STEM područjem, razmjenu iskustava i stvaranje planova za rad u idućem vremenskom razdoblju. U sklopu Sabora predstavljaju se trenutno najbolji radovi mladih inovatora s područja Županije, a najboljim sudionicima dodjeljuju se nagrade i priznanja. Sabor se u 2021. godini održao 3. put uz pokroviteljstvo Primorsko-goranske županije te bilježi iz godine u godinu sve veći interes, sve bolja predavanja i atraktivnije radionice. Organizator Sabora je Savez inovatora Primorsko-goranske županije.
- **AdriaTech**, specijalizirana izložba inovacija koja predstavlja najnovije inovacije i tehnologije iz određenih tematskih područja studentima, istraživačima, znanstvenicima, i ostaloj zainteresiranoj publici (npr. strukovnim srednjim školama), obrtnicima i poduzetnicima. U 2017. i 2018. godini održane su izložbe inovacija iz nautike, pomorstva i brodogradnje na Nautičkom sajmu u Rijeci. U 2019. godini na Tehničkom fakultetu u Rijeci postavljena je izložba inovacija u strojarstvu, brodogradnji i elektrotehnici, a u 2020. i 2021. godini održane su izložbe inovacija u građevinarstvu na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Cilj je izložbe približiti inovacije akademskoj zajednici, uvažavajući aktivnosti koje provodi Nacionalno inovacijsko vijeće. Izložba AdriaTech pridonosi jačanju mehanizama transfera znanja, tehnologije i intelektualnog vlasništva s javnih sveučilišta u gospodarstvo

te komercijalizaciju rezultata istraživanja. Izložbu organizira Savez udruga inovatora Rijeke uz suorganizaciju nacionalnog Saveza inovatora UIH Zagreb i podršku Centra za inovacije i transfer tehnologije. Na izložbama se predstavljaju inovacije iz više hrvatskih županija.

- **Rijeka Boat Show**, nasljednik sajma Rijeka Nautic Show, u organizaciji tvrtke Thorax d. o. o., koji ima cilj kupcima izložiti, a posjetiteljima predstaviti suvremena nautička plovila, proizvode i aktivnosti, poput jedrenja i ronjenja. Pokrovitelji sajma su Grad Rijeka i Primorsko-goranska županija.
- **RI oktan sport fest – BK.nova 2020.**, međunarodna izložba sportskih i oldtimer automobila, kartinga i motocikala, u organizaciji Autokluba RI autosport, koja predstavlja trkaća, odnosno neuobičajena vozila, kao i uspjehe vozača s područja Županije, ali i šire.

Najznačajnija natjecanja iz tehničke kulture su ona u **organizaciji Agencije za odgoj i obrazovanje** koja se održavaju na razini osnovnih i srednjih škola, a prethodno su detaljnije obrazložena. Ostala značajnija natjecanja na kojima sudjeluju predstavnici tehničke kulture s područja Županije su:

- **Robokup**, ekipno natjecanje svih osnovnih škola u Hrvatskoj u robotici koje organizira Hrvatska zajednica tehničke kulture.
- **Državno natjecanje brodomaketara** koje organiziraju Hrvatski savez brodomaketara, Hrvatska zajednica tehničke kulture i Centar tehničke kulture Rijeka radi promidžbe i razvoja brodomaketarstva i s njim povezanoga tehničkog stvaralaštva.
- **Croatian Makers liga**, međuškolsko natjecanje u organizaciji Instituta za razvoj i inovativnosti mladih (IRIM) s ciljem da omogući široko uključivanje robotike, automatike i programiranja u izobrazbu osnovnoškolskog uzrasta. Platforma na kojoj se odvija liga je edukacijski robot mBot. U Croatian Makers ligu do sada se uključilo oko 600 škola, knjižnica, udruga i ostalih obrazovnih ustanova u Hrvatskoj te više od 12.000 učenika i učenica. Iz Županije je u Croatian Makers ligi u 2019. godini sudjelovalo 35 školskih ustanova, od čega 17 iz Rijeke, 7 s Otoka, 7 iz Priobalja i 4 iz Gorskog kotara.<sup>58</sup>
- **Međunarodni auto rally**, utrka koju organizira Oldtimer klub Rijeka i čiji cilj je, osim natjecanja, promidžba tehničke kulture predstavljanjem očuvanih povijesnih automobila i motora.
- **Dabar**, međunarodno osnovnoškolsko i srednjoškolsko natjecanje iz informatike i računalnog razmišljanja koje za Republiku Hrvatsku organizira udruga Suradnici u učenju iz Siska. U 2020. godini, od 36.419 hrvatskih učenika koji su sudjelovali na natjecanju, njih 3.021, ili 8,3 %<sup>59</sup>, bilo je iz osnovnih i srednjih škola s područja Primorsko-goranske županije.
- **Klokan**, u organizaciji Hrvatskoga matematičkog društva na kojem već tradicionalno sudjeluju sve osnovne i srednjoškolske obrazovne ustanove Županije. U 2020. godini osnovnoškolci primorsko-goranskih škola ostvarili su najznačajnije rezultate u kategoriji PČELICE (dva 2. mjesta te tri 3. mjesta); ECOLIER (dva 3. mjesta); BENJAMIN (2. mjesto i tri

58 Croatian Makers liga, <https://croatianmakers.hr/wp-content/uploads/2019/10/Raspodjela-ustanova-Lige-po-regijama.pdf> (27. travnja 2021.)

59 Udruga Suradnici u učenju

3. mjesta); i CADET (1. i 3. mjesto). Svi najuspješniji predstavnici koji su osvojili prva tri mjesta u svojim kategorijama bili su iz osnovnih škola u Rijeci, Rabu i Kastvu, te iz riječkih srednjih škola.

- **Smotre učeničkih zadruga.** Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva (HUUZ) osnovana je u lipnju 2006. godine i kao neprofitna pravna osoba članica je Hrvatske zajednice tehničke kulture (HZTK). U 2021. u Županiji djeluje 45 učeničkih zadruga koje prednjače po aktivnosti i rezultatima u okviru HUUZ-a.

**U 2020. godini županijski inovatori sudjelovali su na tri najznačajnija međunarodna sajma koji se održavaju u Hrvatskoj, s ukupno 46 inovacija, što iznosi 9 % ukupnog broja izloženih inovacija. Za usporedbu, u 2016. godini inovatori iz Županije su na istim sajmovima izložili 48 inovacija, što je tada iznosilo 15 % od ukupnog broja izloženih inovacija.**

**INOVA** je tradicionalna nacionalna izložba inovacija koja od 1971. godine redovito svjedoči o najvećim uspjesima hrvatskoga inventivnog rada. Na sajmu INOVA 2020. godine inovatori iz Županije predstavili su četiri inovacije od 220 ukupno izloženih inovacija, dok je u 2016. godini bilo predstavljeno sedam inovacija. Organizatori nastupa županijskih inovatora na INOVA sajmu su Savez inovatora Primorsko-goranske županije i Savez riječkih inovatora.

**INOVA-MLADI** najveća je izložba inovacija mladih u Hrvatskoj, koja redovito od 2001. godine okuplja sva dostignuća mladih zagrebačkih inovatora uz goste iz cijele Hrvatske i prijatelje iz inozemstva. Na izložbi INOVA-MLADI mladi, 2020. godine, županijski mladi inovatori predstavili su 24 od ukupno 136 inovacija, dok su 2016. godine predstavili 25, od ukupno 74 inovacije. Organizatori nastupa županijskih mladih inovatora na izložbi INOVA-MLADI su Savez inovatora Primorsko-goranske županije Rijeka i IN klub inovatora Rijeka.

**ARCA** je međunarodna izložba inovacija koja već godinama po uzoru na najprestižnije svjetske sajmove i izložbe inovacija promiče inovatorstvo i inovacije i jedan je od najznačajnijih događaja u kalendaru Međunarodne federacije nacionalnih saveza inovatora (IFIA). Na sajmu ARCA 2020., od ukupno 182 inovacije, 18 inovacija (21 autor iz 9 pravnih subjekata) bilo je iz Županije (s područja Rijeke, Malog Lošinja, Opatije i Matulja), od čega su šest inovacija (sedam autora) predstavile mlade osobe. U 2016. godini od ukupno 127 izlagača, 16 ih je bilo s područja Županije, od čega dvije mlade osobe. Organizator nastupa inovacija iz Županije na ARCA međunarodnoj izložbi inovacija je Savez udruga inovatora Rijeka.

Tablica 26. daje prikaz županijskih razvojnih problema i potreba vezanih uz nagrade, manifestacije, natjecanja i izložbe iz područja tehničke kulture.

Tablica 26. Razvojni problemi i potrebe vezani uz nagrade, manifestacije, natjecanja i izložbe tehničke kulture Primorsko-goranske županije

Razvojni problemi	Razvojne potrebe
Postojeće nagrade i manifestacije nisu dovoljno vidljive široj javnosti	Značajnija promidžba manifestacija, natjecanja i nagrada iz tehničke kulture
Neravnomjerna zastupljenost manifestacija tehničke kulture po mikroregijama Županije	Proširiti održavanje manifestacija ili njihovo gostovanje i u ostalim mikroregijama Primorsko-goranske županije izvan Grada Rijeke, čime bi se dodatno i šire popularizirala tehnička kultura i povećala njezina vidljivost

## 5. SWOT ANALIZA

Temeljem detaljne Analize stanja izrađena je SWOT analiza tehničke kulture u Županiji. U Tablici 27. nalazi se prikaz snaga, slabosti, prilika i prijetnji.

Tablica 27. SWOT analiza tehničke kulture Primorsko-goranske županije

Snage	Slabosti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradicija tehničke kulture na ovim prostorima</li> <li>• Prerađivačka industrija koja se oslanja na znanje djelatnika iz područja tehničke kulture ima najveći udio u županijskoj bruto dodanoj vrijednosti (2018.)</li> <li>• Dobra obrazovna struktura i visok udio informatičke pismenosti stanovništva</li> <li>• Najveći broj udruga u području tehničke kulture u Republici Hrvatskoj na 10.000 stanovnika</li> <li>• Brojne manifestacije u tehničkoj kulturi i njihova dobra posjećenost</li> <li>• Dobro organizirana i strukturirana školska natjecanja</li> <li>• Uspjesi učenika osnovnih i srednjih škola PGŽ-a na školskim natjecanjima</li> <li>• Visok udio regionalnih inovacija predstavljenih na međunarodnim izložbama inovatora INOVA i ARCA</li> <li>• Najveći udio prijavljenih i priznatih patenata u Republici Hrvatskoj na 10.000 stanovnika</li> <li>• Visokoobrazovne institucije, znanstveni centri i znanstvena infrastruktura</li> <li>• Jedini digitalni planetarij u Republici Hrvatskoj</li> <li>• Velik interes mladih za informatikom i robotikom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razvedenost Županije otežava razvoj tehničke kulture i dostupnost opreme na njezinim rubnim i slabije naseljenim dijelovima (Otoci i Gorski kotar)</li> <li>• Udio informacijsko-komunikacijske industrije iznosi samo 2,2 % županijske bruto dodane vrijednosti (2018.)</li> <li>• Nekonkurentnost prerađivačke industrije koja tehnološki zaostaje za svjetskim trendovima</li> <li>• Udruge nedovoljno koriste sredstva EU fondova</li> <li>• Manjak vještina udruga u tehničkoj kulturi za pisanje i provedbu EU projekata</li> <li>• Mali udio zaposlenih u udrugama tehničke kulture</li> <li>• Manji udio studenata iz STEM područja u odnosu na sveučilišta iste veličine u Splitu i Osijeku</li> <li>• Slabija zastupljenost žena u tehničkoj kulturi</li> <li>• Nedovoljno sadržaja za socijalno isključene osobe (starije, nezaposlene i osobe s invaliditetom)</li> <li>• Poslodavcima nedostaje kadar s tehničkim znanjima i vještinama</li> <li>• Nedostatna organizacija praktične nastave i istraživanja u regionalnim gospodarskim subjektima</li> <li>• Nedovoljno korištenje svih raspoloživih ljudskih potencijala kroz manju zastupljenost žena, ljudskih resursa u dislociranim i ruralnim sredinama te socijalno isključenih stanovnika (invalida, starijih...)</li> <li>• Nesrazmjernost potreba tržišta s obrazovnim i znanstvenim sustavom u tehničkoj kulturi</li> <li>• Odljev stručne i visokoobrazovane radne snage</li> <li>• Nedovoljna društvena spremnost na promjene i inertnost stanovništva prema cjeloživotnom učenju</li> <li>• Nepovoljna demografska kretanja</li> </ul>

Prilike	Prijetnje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehnička kultura kao pokretačka snaga razvoja gospodarstva više dodane vrijednosti</li> <li>• Digitalna pismenost danas je prisutna gotovo u svim poslovnim i društvenim aktivnostima</li> <li>• Nova generacija poduzetništva temelji se na naprednim tehnologijama i STEM vještinama</li> <li>• Sredstva EU fondova</li> <li>• Tehnička kultura sudjeluje u rješavanju ključnih izazova globalnog društva preko zelene i digitalne tranzicije</li> <li>• Digitalni alati mogu značajno unaprijediti procese društvenog uključivanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brze tehnološke promjene</li> <li>• Nedostatak stručnjaka</li> <li>• Privlačenje stručnjaka od najrazvijenijih zemlja EU-a koje mogu plaćati višu cijenu rada</li> <li>• Prilagodba automatizaciji i robotizaciji</li> <li>• Fleksibilnost i brza prilagodba svih dionika tehničke kulture novim znanjima i vještinama</li> <li>• Spora prilagodba obrazovnog sustava STEM-u</li> <li>• Negativni aspekti primjene novih tehnologija (npr. zaštita privatnosti, kibernetička sigurnost, dehumanizacija, autoritativnost sustava)</li> <li>• Gospodarsko i tehnološko zaostajanje regija koje nemaju financijskih kapaciteta za razvoj STEM infrastrukture</li> <li>• Koncept urbanizacije negativno djeluje na ravnomjeren razvoj STEM infrastrukture</li> </ul>

## 6. REZULTATI PROVEDBE PRIJAŠNJEGA STRATEŠKOG DOKUMENTA

**Strategija razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije 2017. – 2020.** s produljenom valjanosti do 31. prosinca 2021., prva je županijska strategija razvoja tehničke kulture. Ona daje okosnicu te metodološki okvir na čijim osnovama je učinjen i ovaj Plan razvoja.

Strateški razvoj tehničke kulture u Županiji u razdoblju 2017. – 2020. temeljio se na:

- poticanju organizacijskog razvoja dionika tehničke kulture
- povećanju interesa građana, posebno djece i mladih za uključivanje u dostupne aktivnosti tehničke kulture
- povećanju utjecaja tehničke kulture na gospodarski razvoj Županije.

Prema prihvaćenim patentima, na 10.000 stanovnika, u navedenom razdoblju inovatori Županije bili su najuspješniji u Hrvatskoj. Ostvaren je i velik broj izloženih i nagrađenih inovacija na međunarodnim izložbama. Uspjesi učenika osnovnih i srednjih škola iz Županije na natjecanjima, u organizaciji Agencije za odgoj i obrazovanje, bili su značajniji 2019. nego 2016. godine. Također, u promatranom je razdoblju uspješno povećan interes, prvenstveno djece i mladih, za tehničku kulturu te je preko javnih potreba udio sufinanciranih programa namijenjenih toj dobroj skupini bio neprekidno visok. Međutim, u navedenom razdoblju nisu se dogodili značajniji pomaci u ravnomjernom razvoju tehničke kulture u svim dijelovima Županije, socijalnoj uključenosti i rodnoj ravnopravnosti, povećanju broja zaposlenih u udrugama tehničke kulture, suradnji inovatora i gospodarstvenika te evidentiranju volontera.

Planom razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije za razdoblje 2022. – 2027. želi se zadržati i unaprijediti dobre rezultate prijašnje strategije te usmjeriti županijsku

politiku i resurse prema ravnomjernijem regionalnom razvoju tehničke kulture, većoj socijalnoj uključenosti i rodnoj ravnopravnosti, komercijalizaciji inovacija te daljnjem jačanju kapaciteta svih županijskih dionika tehničke kulture. U isto vrijeme treba jačati kapacitete i ulogu Zajednice tehničke kulture Primorsko-goranske županije koja usklađuje aktivnosti svojih članica, skrbi o unaprjeđenju stručnog rada i osposobljavanju stručnih djelatnika te potiče i promiče aktivnosti i dostignuća iz područja tehničke kulture.

## 7. STRATEŠKI OKVIR

U ovom se poglavlju obrazlaže usklađenost Plana razvoja tehničke kulture s hijerarhijski višim dokumentima, utvrđuje se vizija razvoja tehničke kulture i daje prikaz prioriteta područja. Obrazlažu se posebni ciljevi, mjere i pokazatelji.

### 7.1. Usklađenost Plana razvoja tehničke kulture

Plan razvoja usklađen je sa sljedećim strateškim dokumentima:

- Zakon o tehničkoj kulturi (NN 76/93, 11/94, 38/09)
- Nacionalna razvojna strategija 2030.<sup>60</sup>
- Plan razvoja Primorsko-goranske županije 2022. – 2027.

Zakon o tehničkoj kulturi, kojim su utvrđene djelatnosti tehničke kulture, temeljni ciljevi djelatnosti, subjekti koji obavljaju djelatnost tehničke kulture te financiranje i sustav nadzora, osnovni je zakonodavni okvir.

Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske 2030., kao temeljni strateški dokument u Republici Hrvatskoj, daje uporište Planu razvoja kroz razvojni smjer, ravnomjeran regionalni razvoj i strateške ciljeve:

- SC 12. Razvoj potpomognutih područja i područja s razvojnim posebnostima
- SC 13. Jačanje regionalne konkurentnosti.

Plan razvoja Primorsko-goranske županije 2022. – 2027. kao hijerarhijski viši dokument pokriva područje tehničke kulture u svim svojim prioriteta područjima:

- Prioritet 1. Pametna regija konkurentnog gospodarstva temeljenog na znanju i naprednim tehnologijama
- Prioritet 2. Djeca i mladi u fokusu
- Prioritet 3. Zelena tranzicija temeljena na održivom upravljanju i korištenju resursa
- Prioritet 4. Obrazovani i kompetentni stanovnici (kadrovi) za poslove budućnosti
- Prioritet 5. Ravnomjernim razvojem do europskog standarda i visoke kvalitete života za sve građane.

<sup>60</sup> <https://hrvatska2030.hr/> (4. lipnja 2021.)

## 7.2. Vizija i prioritetna područja

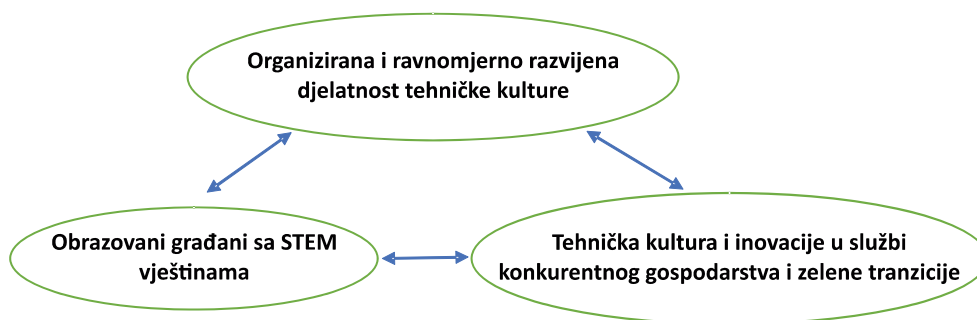
Plan razvoja ima za cilj uspostaviti razvojni okvir tehničke kulture i osigurati preduvjete za sustavan razvoj svih dionika radi unaprjeđenja te propulzivne grane čija su područja nositelji gospodarske i društvene transformacije k modernom društvu.

Kako bi mogla uskladiti napore svih javnih politika, Županija treba imati jasnu viziju svojega budućeg razvoja tehničke kulture i odrediti ciljeve koje će postići do 2027. godine. Svi dionici moraju zajednički djelovati kako bi se do 2027. godine ostvarila sljedeća vizija tehničke kulture Županije:

**„Tehnička kultura Primorsko-goranske županije sustavno je organizirana djelatnost u službi visoko razvijenoga civilnog društva, tehničkog obrazovanja, konkurentnog, inovativnog i zelenog gospodarstva te jednakih prilika za sve.“**

Ostvarenju vizije pridonijet će usklađena provedba politika u **tri prioritetna područja** koja su prikazana na Slici 2.

Slika 2. Prioriteti razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije 2022. – 2027.



Sva tri prioritetna područja (Slika 2.) međusobno su povezana i utječu jedan na drugog. Samo organizirana i ravnomjerno razvijena djelatnost tehničke kulture će kroz aktivnosti njezinih dionika jačati STEM vještine cjelokupnog stanovništva Županije. Bolje educirano građanstvo stvara bolje gospodarstvo. I civilni sektor preko udruga inovatora također utječe na razvoj konkurentnog gospodarstva. Razvijeno gospodarstvo potražnjom za STEM vještinama poticat će obrazovni sustav, a poticanjem i financiranjem inovatora jačat će organizacije civilnog društva.

## 7.3. Prioriteti, posebni ciljevi, mjere i pokazatelji

U Planu razvoja prepoznata su tri prioritetna područja:

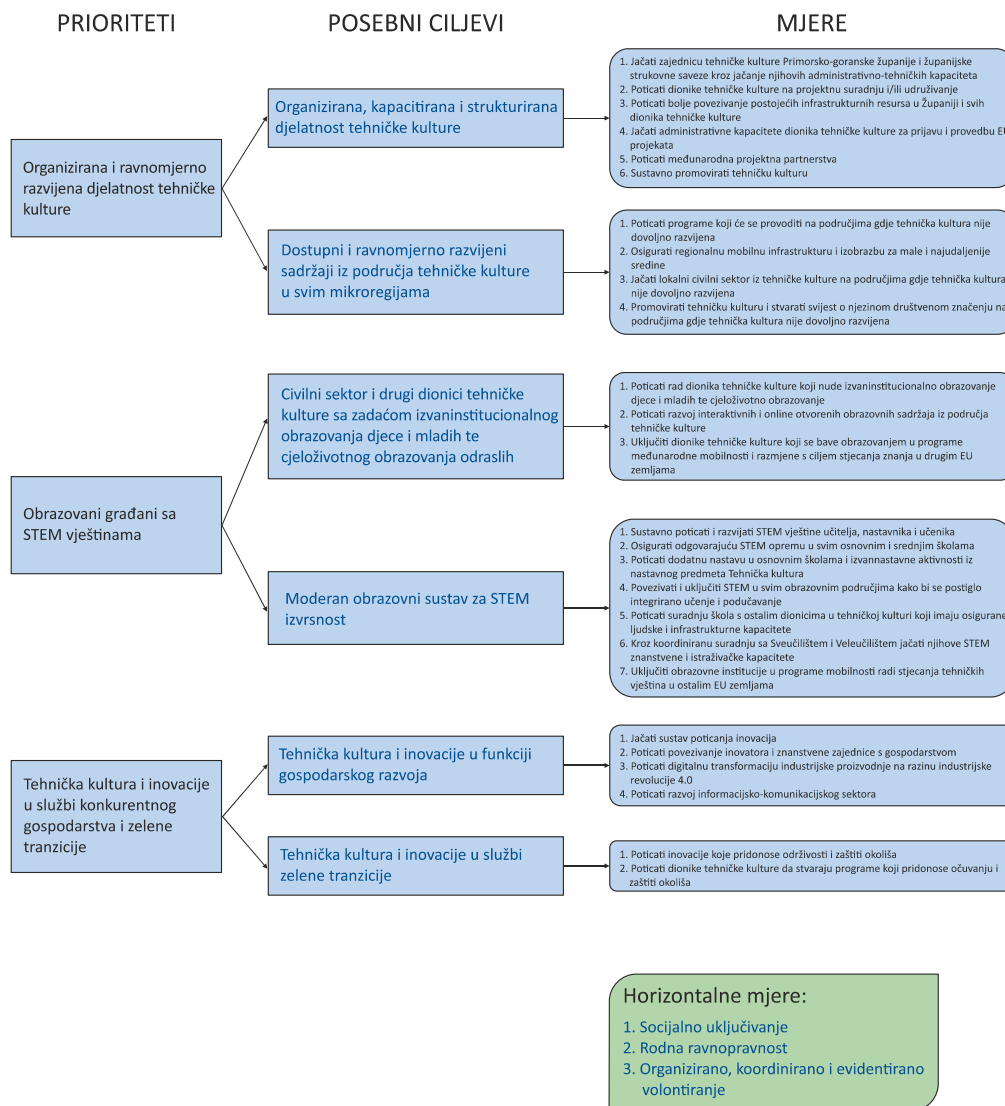
Prioritet 1. Organizirana i ravnomjerno razvijena djelatnost tehničke kulture

Prioritet 2. Obrazovani građani sa STEM vještinama

Prioritet 3. Tehnička kultura i inovacije u službi konkurentnog gospodarstva i zelene tranzicije.

Grafikon 5. prikazuje strateški okvir Plana razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije za razdoblje 2022. – 2027. sa svojim prioritetima, posebnim ciljevima i mjerama.

Grafikon 5. Strateški okvir Plana razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije za razdoblje 2022. – 2027.



## 7.3.1. Prioritet 1.: Organizirana i ravnomjerno razvijena djelatnost tehničke kulture

Organizirana djelatnost tehničke kulture koju čine udruge, savezi, zajednice i ostali dionici imat će veliku važnost u razvoju pametnog društva, digitalne pismenosti, prirodoslovnih i tehničkih znanosti te na pozicioniranju Županije kao razvijene STEM regije. Ravnomjeran razvoj tehničke kulture u svim županijskim mikroregijama dovest će do aktivacije svih županijskih resursa i do ujednačenog rasta kvalitete života i poslovanja.

Unutar prioritetnog područja 1. određena su dva posebna cilja:

- Organizirana, kapacitirana i strukturirana djelatnost tehničke kulture
- Dostupni i ravnomjerno razvijeni sadržaji iz područja tehničke kulture u svim mikroregijama.

## 7.3.1.1. Poseban cilj 1.1.: Organizirana, kapacitirana i strukturirana djelatnost tehničke kulture

Samo organizirana, kapacitirana i strukturirana djelatnost tehničke kulture može sustavno razvijati civilni sektor, saveze, zajednice i ostale dionike tehničke kulture radi ostvarenja njihovih punih potencijala. Županija svojim politikama želi stvoriti poticajno okruženje za razvoj djelatnosti tehničke kulture, posebice civilnoga društva kao važnog čimbenika društveno-ekonomskog razvoja. U narednom razdoblju poticat će se suradnja dionika tehničke kulture, zajedničko korištenje raspoložive infrastrukture, osnivanje i jačanje saveza i gradskih zajednica, razvijanje i unaprjeđenje županijske krovne zajednice te inovativnog kapaciteta regije. Pritom će sustavna promidžba tehničke kulture i isticanje njezine važnosti u modernom društvu postati prioritet. Promidžbom će se razviti pozitivno opažanje šire javnosti prema tehničkoj kulturi te povećati interes društva za veće sudjelovanje u aktivnostima prirodoslovnih i tehničkih djelatnosti.

U Tablici 28. navedene su poveznice Posebnog cilja 1.1. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata.

Tablica 28. Poveznica Posebnog cilja 1.1. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata

<b>Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030.</b>	SC 13. Jačanje regionalne konkurentnosti
<b>UN ciljevi održivog razvoja</b>	
<b>Plan razvoja Primorsko-goranske županije 2022. – 2027.</b>	PC 5.4. Unaprjeđenje i daljnji razvoj civilnog društva

U Tablici 29. prikazane su mjere kojima se želi ostvariti Poseban cilj 1.1. Jedna od zadaća Zajednice tehničke kulture Primorsko-goranske županije jest organizacija i koordinacija djelatnosti tehničke kulture te pružanje administrativno-logističke potpore svim svojim članicama (gradske zajednice, strukovni savezi, udruge...). Također, ima važnu ulogu u

provedbi programa od širega društvenog značenja koji još nisu odgovarajuće pokriveni aktivnostima civilnog sektora. Kako bi Zajednica kvalitetno obavljala svoje aktivnosti, bitno je ojačati njezine kapacitete i profesionalizirati rad.

Mjera poticanja boljeg povezivanja postojeće infrastrukture i svih dionika tehničke kulture ima za cilj stvoriti kulturu suradnje i otvorenosti koja rezultira optimizacijom resursa i umnožavanjem ishoda. Kako bi rasli kapaciteti djelatnosti tehničke kulture, razvoj vještina financiranja projekata iz raznih izvora, prvenstveno europskih, važna je mjera. Jedna od mjera je poticati dionike tehničke kulture da se uključe u međunarodna projektna partnerstva kako bi razmjena iskustava i znanja ojačala njihove kapacitete. Za kraj svakako treba naglasiti mjeru sustavne promidžbe tehničke kulture radi postizanja veće vidljivosti što pridonosi društvenom udjelu u svim njezinim aktivnostima.

Tablica 29. Mjere Posebnog cilja 1.1. i njihova veza s mjerama Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.

Mjere Posebnog cilja 1.1.	Mjere Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.
1. Jačati Zajednicu tehničke kulture Primorsko-goranske županije i županijske strukovne saveze kroz jačanje njihovih administrativno-tehničkih kapaciteta	5.4.1. Osnaživanje kapaciteta organizacija civilnog društva za doprinos društveno-ekonomskom razvoju
2. Poticati dionike tehničke kulture na projektnu suradnju i/ili udruživanje	5.4.4. Poticanje na umrežavanje raznih dionika civilnog, privatnog i javnog sektora
3. Poticati bolje povezivanje postojećih infrastrukturnih resursa u Županiji i svih dionika tehničke kulture	5.4.1. Osnaživanje kapaciteta organizacija civilnog društva za doprinos društveno-ekonomskom razvoju
4. Jačati administrativne kapacitete dionika tehničke kulture za prijavu i provedbu EU projekata	5.4.1. Osnaživanje kapaciteta organizacija civilnog društva za doprinos društveno-ekonomskom razvoju
5. Poticati međunarodna projektna partnerstva	5.4.4. Poticanje na umrežavanje raznih dionika civilnog, privatnog i javnog sektora
6. Sustavno promovirati tehničku kulturu	5.4.1. Osnaživanje kapaciteta organizacija civilnog društva za doprinos društveno-ekonomskom razvoju

Pokazatelji ishoda Posebnog cilja 1.1. prikazani su u Tablici 30. Početne vrijednosti u Tablici su one iz 2021. godine, a završne vrijednosti predstavljaju one koje će se ostvariti u 2027. godini.

Tablica 30. Pokazatelji Posebnog cilja 1.1.

Pokazatelj	Izvor	Početna vrijednost	Završna vrijednost
Broj zaposlenih u Zajednici tehničke kulture Primorsko-goranske županije i županijskim strukovnim savezima	Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije i županijski strukovni savezi	0 <sup>61</sup>	2
Udio financiranja udruga iz EU fondova	Anketa	3,33 % <sup>62</sup>	7 %

61 2021. godina

62 Ibid.

7.3.1.2. Poseban cilj 1.2.: Dostupni i ravnomjerno razvijeni sadržaji iz područja tehničke kulture u svim mikroregijama

Posebnim ciljem 1.2. žele se stvoriti uvjeti za ravnomjeran razvoj tehničke kulture na području Županije. Kako bi svaki stanovnik imao jednake mogućnosti, suvremena STEM oprema, STEM sadržaji i programi bit će dostupni u cijeloj Županiji. U narednom razdoblju pružit će se svakom prilika da otkrije i razvije svoj talent unutar djelatnosti tehničke kulture. Taj se cilj posebno odnosi na područja Županije koja su unutar Republike Hrvatske prepoznata kao područja s razvojnim posebnostima, a to su Gorski kotar i Otoci.

U Tablici 31. navedene su poveznice Posebnog cilja 1.2. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata.

Tablica 31. Poveznica Posebnog cilja 1.2. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata

<b>Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030.</b>	SC 12. Razvoj potpomognutih područja i područja s razvojnim posebnostima SC 13. Jačanje regionalne konkurentnosti
<b>UN ciljevi održivog razvoja</b>	
<b>Plan razvoja Primorsko-goranske županije 2022. – 2027.</b>	PC 5.5. Razvoj mikroregija aktiviranjem razvojnih potencijala

U Tablici 32. prikazane su mjere kojima se želi ostvariti Poseban cilj 1.2. Mjera poticanja programa, koji će se provoditi na područjima gdje tehnička kultura nije dovoljno razvijena, ima za cilj potaknuti civilni sektor i druge dionike tehničke kulture da stvaraju i provode sadržaje na tim područjima. Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije svojom aktivnošću i primjerom potaknut će i ostale dionike na veći angažman, posebno izvan područja Grada Rijeke, i to na područja Gorskog kotara i Otoka. Radi pokrivanja najmanjih i najudaljenijih područja Županije osigurat će se regionalna mobilna infrastruktura, tj. STEM kombi/minibus, opremljen suvremenom STEM opremom. Mjera jačanja lokalnoga civilnog sektora u područjima gdje je tehnička kultura manje razvijena ima za cilj stvoriti temelje lokalnog razvoja te djelatnosti. Zadnja je mjera promidžba tehničke kulture na područjima gdje je tehnička kultura manje razvijena kako bi jedinice lokalne samouprave tog područja shvatile važnost djelatnosti tehničke kulture te je uvrstile u svoje javne potrebe.

Tablica 32. Mjere Posebnog cilja 1.2. i njihova veza s mjerama Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.

Mjere Posebnog cilja 1.2.	Mjere Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.
1. Poticati programe koji će se provoditi na područjima gdje tehnička kultura nije dovoljno razvijena	5.5.1. Kvaliteta i dostupnost javnih i društvenih usluga i sadržaja
2. Osigurati regionalnu mobilnu infrastrukturu i izobrazbu za male i najudaljenije sredine	5.5.3. Izgradnja održive infrastrukture u funkciji razvoja ruralnog područja, otoka i Gorskog kotara
3. Jačati lokalni civilni sektor iz tehničke kulture na područjima gdje tehnička kultura nije dovoljno razvijena	5.5.1. Kvaliteta i dostupnost javnih i društvenih usluga i sadržaja
4. Promovirati tehničku kulturu i stvarati svijest o njezinom društvenom značenju na područjima gdje tehnička kultura nije dovoljno razvijena	5.5.1. Kvaliteta i dostupnost javnih i društvenih usluga i sadržaja

Pokazatelji ishoda Posebnog cilja 1.2. prikazani su u Tablici 33. Početne vrijednosti u Tablici su vrijednosti pokazatelja iz 2021. godine, a završne vrijednosti predstavljaju one koje će se ostvariti u 2027. godini.

Tablica 33. Pokazatelji Posebnog cilja 1.2.

Pokazatelj	Izvor	Početna vrijednost	Završna vrijednost
Udio sredstava iz javnih potreba Županije za tehničku kulturu kojim se sufinanciraju programi koji se održavaju na području Gorskog kotara	Primorsko-goranska županija, UO za kulturu, sport i tehničku kulturu	7 % <sup>63</sup>	10 %
Udio sredstava iz javnih potreba Županije za tehničku kulturu kojim se sufinanciraju programi koji se održavaju na području Otoka	Primorsko-goranska županija, UO za kulturu, sport i tehničku kulturu	10 % <sup>64</sup>	15 %

### 7.3.2. Prioritet 2.: Obrazovani građani sa STEM vještinama

Prioritet 2., Obrazovani građani sa STEM vještinama, predstavlja drugi razvojni smjer Plana razvoja. Kvalitetno, uključivo obrazovanje i osposobljavanje dat će mladima i svim građanima Županije kvalifikacije i vještine potrebne za konstruktivno sudjelovanje u suvremenom digitalnom i zelenom društvu. Temeljni zadatak tehničke kulture jest podizati tehničku pismenost stanovništva, osobito mladih. Stoga, osiguranje jednakih uvjeta odgoja i obrazovanja iz područja tehničke kulture pridonijet će poboljšanju obrazovnih postignuća i ostvarenju potencijala svakog učenika. U skladu s politikom razvoja ljudskih potencijala, poticat će se usavršavanje nastavnog osoblja. Budući da danas živimo u vremenu brzih tehnoloških promjena, trajna su tehnološka izobrazba i cjeloživotno obrazovanje prijeko

63 2021. godina

64 Ibid.

potrebni za život u pametnom i sigurnom društvu razvijenog i održivog gospodarstva i visoke kvalitete života.

Unutar prioritetnog područja definirana su dva posebna cilja:

- Civilni sektor i drugi dionici tehničke kulture sa zadaćom izvaninstitucionalnog obrazovanja djece i mladih te cjeloživotnog obrazovanja odraslih
- Moderan obrazovni sustav za STEM izvrsnost.

*7.3.2.1. Poseban cilj 2.1.: Civilni sektor i drugi dionici tehničke kulture sa zadaćom izvaninstitucionalnog obrazovanja djece i mladih te cjeloživotnog obrazovanja odraslih*

Županija će svojim politikama u narednom razdoblju nastaviti s poticanjem izvaninstitucionalnog obrazovanja djece i mladih radi razvoja njihovih STEM vještina, kreativnosti, stvaralaštva i poduzetništva. Također će poticati programe cjeloživotnog STEM obrazovanja odraslih sa svrhom povećanja udjela odraslog stanovništva koje sudjeluje u procesima cjeloživotnog STEM učenja radi sposobnosti prilagodbe brzim promjenama. Civilni sektor i ostali dionici tehničke kulture provodit će izvaninstitucionalno obrazovanje.

U Tablici 34. navedene su poveznice Posebnog cilja 2.1. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata.

*Tablica 34. Poveznica Posebnog cilja 2.1. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata*

<b>Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030.</b>	SC 13. Jačanje regionalne konkurentnosti
<b>UN ciljevi održivog razvoja</b>	
<b>Plan razvoja Primorsko-goranske županije 2022. – 2027.</b>	PC 4.3. Suvremeni regionalni koncept usavršavanja, prekvalifikacija i cjeloživotnog učenja

U Tablici 35. prikazane su mjere kojima se želi ostvariti Poseban cilj 2.1. Uključenje izvanškolskih dionika u STEM obrazovanje djece i mladih, te cjeloživotno obrazovanje odraslih, najvažnija je mjera ostvarenja Posebnog cilja 2.1. Naime, koncept suradnje u provedbi obrazovnih politika od neposrednog je interesa za opće dobro te među temeljnim obilježjima suvremenih regija. Sudjelovanje dionika tehničke kulture koji se bave cjeloživotnim obrazovanjem i njihovih korisnika u programima mobilnosti radi stjecanja vještina i razmjene dobre prakse sa suradnicima iz europskih zemalja, važna je mjera jačanja njihovih kapaciteta.

Tablica 35. Mjere Posebnog cilja 2.1. i njihova veza s mjerama Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.

Mjere Posebnog cilja 2.1.	Mjere Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.
1. Poticati rad dionika tehničke kulture koji nude izvaninstitucionalno obrazovanje djece i mladih te cjeloživotno obrazovanje	4.3.2 Podrška provedbi programa usavršavanja i cjeloživotnog učenja 4.3.3. Promicanje digitalne i medijske pismenosti
2. Poticati razvoj interaktivnih i online otvorenih obrazovnih sadržaja iz područja tehničke kulture	4.3.2. Podrška provedbi programa usavršavanja i cjeloživotnog učenja 4.3.3. Promicanje digitalne i medijske pismenosti
3. Uključiti dionike tehničke kulture koji se bave obrazovanjem u programe međunarodne mobilnosti i razmjene s ciljem stjecanja znanja u ostalim EU zemljama	4.3.1. Podizanje svijesti i odgovornosti o kontinuiranoj potrebi za usavršavanjem i cjeloživotnim obrazovanjem

Pokazatelji ishoda Posebnog cilja 2.1. prikazani su u Tablici 36. Početna vrijednost u Tablici je vrijednost pokazatelja iz 2021. godine, a završna vrijednost predstavlja onu koja će se ostvariti u 2027. godini.

Tablica 36. Pokazatelji Posebnog cilja 2.1.

Pokazatelj	Izvor	Početna vrijednost	Završna vrijednost
Udio sredstava javnih potreba Županije iz tehničke kulture za sufinanciranje programa koji se bave cjeloživotnim obrazovanjem odraslih	Primorsko-goranska županija, UO za kulturu, sport i tehničku kulturu	7 % <sup>65</sup>	10 %

#### 7.3.2.2. Poseban cilj 2.2.: Moderan obrazovni sustav za STEM izvrsnost

Preduvjeti razvoja modernoga osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja bit će poboljšanje uvjeta školskog i nastavnog rada opremanjem škola suvremenom STEM opremom, digitalnom transformacijom i informatizacijom odgojno-obrazovnog sustava te jačanjem STEM vještina učitelja i nastavnika. STEM područje po svojoj definiciji nije skup nepovezanih disciplina, već se odnosi na integrirano učenje i poučavanje. Dakle, tendencija povezivanja i integracije bit će modalitet strateških promjena koje treba uvoditi, što je danas jedan od glavnih problema i prepreka razvoja tehničke kulture na razini obrazovanja. Razvoj modernog obrazovanja zahtijevat će otvorenost škola te snažnije povezivanje s ostalim dionicima tehničke kulture koji imaju osigurane ljudske i infrastrukturne kapacitete. Suradnja škola kroz praktičnu nastavu s ostalim dionicima tehničke kulture pridonijet će boljem pokrivanju nastavnih područja koja zahtijevaju specifičnu opremu i znanja. Moderno obrazovanje sve se više okreće mobilnosti, multikulturalnosti i digitalizaciji te se potiče europskim projektima.

U Tablici 37. navedene su poveznice Posebnog cilja 2.2. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata.

<sup>65</sup> 2021. godina

Tablica 37. Poveznica Posebnog cilja 2.2. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata

<b>Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030.</b>	SC 13. Jačanje regionalne konkurentnosti
<b>UN ciljevi održivog razvoja</b>	
<b>Plan razvoja Primorsko-goranske županije 2022. – 2027.</b>	PC 4.1. Razvoj modernoga obrazovnog sustava prilagođenog društvenim izazovima PC 4.2. Konkurentne visokoškolske ustanove povezane s potrebama regionalnog gospodarstva

U Tablici 38. prikazane su mjere kojima se želi ostvariti Poseban cilj 2.2. Jedna od mjera je sustavno jačanje STEM vještina učitelja, nastavnika i učenika. Za provedbu te mjere potreban je multidisciplinarni pristup izobrazbi učitelja i nastavnika koji, osim tehničkih vještina, trebaju razvijati i pedagoške vještine prijenosa STEM znanja, te nove metode rada s učenicima. Osiguranje odgovarajuće STEM opreme u svim osnovnim i srednjim školama stvorit će uvjete kvalitetnog STEM školskog i nastavnog rada. Jačanje suradnje s gospodarstvom, civilnim sektorom i ostalim dionicima tehničke kulture razvijat će praktične STEM vještine učenika u područjima u kojima škole nemaju odgovarajuću opremu i/ili specifično znanje. U narednom će razdoblju Županija nastaviti koordiniranu suradnju sa Sveučilištem i Veleučilištem u Rijeci u svrhu razvoja inovacijskih klastera radi povezivanja znanstvene zajednice s javnim sektorom i gospodarstvom. Mjera postizanja modernog obrazovnog sustava jest uključivanje mladih, njihovih nastavnika i profesora u Erasmus+ programe radi razmjene iskustava i stjecanja novih vještina u ostalim EU zemljama.

Tablica 38. Mjere Posebnog cilja 2.2. i njihova veza s mjerama Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.

<b>Mjere Posebnog cilja 2.2.</b>	<b>Mjere Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.</b>
1. Sustavno poticati i razvijati STEM vještine učitelja, nastavnika i učenika	4.1.2. Sustavno ulaganje u kvalitetu obrazovanja i usavršavanja te uvjete rada djelatnika u obrazovanju
2. Osigurati odgovarajuću STEM opremu u svim osnovnim i srednjim školama	4.1.1. Izgradnja, adaptacija i opremanje osnovnih i srednjih škola
3. Poticati dodatnu nastavu u osnovnim školama i izvannastavne aktivnosti iz nastavnog predmeta Tehnička kultura	4.1.3. Prilagođeni školski programi za kvalitetnije obrazovanje
4. Povezivati i uključiti STEM u svim obrazovnim područjima kako bi se postiglo integrirano učenje i podučavanje	4.1.3. Prilagođeni školski programi za kvalitetnije obrazovanje

5. Poticati suradnju škola s ostalim dionicima u tehničkoj kulturi koji imaju osigurane ljudske i infrastrukturne kapacitete	4.1.4. Podizanje razine osnovnih i strukovnih znanja, kompetencija i vještina
6. Kroz koordiniranu suradnju sa Sveučilištem i Veleučilištem jačati njihove STEM znanstvene i istraživačke kapacitete	4.2.2. Usklađivanje i koordinacija strategija i prioriteta pametne specijalizacije Županije i Sveučilišta u Rijeci
7. Uključiti obrazovne institucije u programe mobilnosti radi stjecanja tehničkih vještina u ostalim EU zemljama	4.2.3. Otvorenost i internacionalizacija visokoškolskih ustanova

Pokazatelji ishoda Posebnog cilja 2.2. jesu uspjesi učenika na maturi, školskim natjecanjima i izložbama mladih inovatora i prikazani su u Tablici 39. Početne vrijednosti u Tablici su vrijednosti pokazatelja iz 2020. godine, a završne vrijednosti predstavljaju one koje će se ostvariti u 2027. godini.

Tablica 39. Pokazatelji Posebnog cilja 2.2.

Pokazatelj	Izvor	Početna vrijednost	Završna vrijednost
Rezultati iz Matematike na državnoj maturi – gimnazije	Ministarstvo znanosti i obrazovanja	MAT A 2,82 MAT B 3,25 <sup>66</sup>	MAT A 2,95 MAT B 3,30
Rezultati iz Matematike na državnoj maturi – strukovne škole	Ministarstvo znanosti i obrazovanja	MAT A 1,90 MAT B 2,20 <sup>67</sup>	MAT A 2,00 MAT B 2,30
Rezultati osnovnoškolskih natjecanja u organizaciji AOO – udio plasiranih učenika na državnu razinu	Agencija za odgoj i obrazovanje	11 % <sup>68</sup>	12 %
Rezultati srednjoškolskih natjecanja u organizaciji AOO – udio plasiranih učenika na državnu razinu	Agencija za odgoj i obrazovanje	10 % <sup>69</sup>	12 %
Broj inovacija mladih inovatora izloženih na međunarodnim izložbama inovatora INOVA-MLADI i ARCA	INOVA-MLADI i ARCA	30 <sup>70</sup>	35

7.3.3. Prioritet 3.: Tehnička kultura i inovacije u službi konkurentnog gospodarstva i zelene tranzicije

Transformacija gospodarstva prema većoj konkurentnosti i inovativnosti uvelike ovisi o stvaranju i usvajanju STEM znanja. Tehnološke promjene na kojima se temelji današnja industrija 4.0, posebno primjena umjetne inteligencije, zahvaća sve gospodarske grane i mijenja gospodarstvo na način koji je neusporediv s učincima ranijih industrijskih revolucija. Znanje, inovacije i komercijalizacija inovacija, karakteriziraju najrazvijenija tehnološka društva današnjice. Stoga će se politike Županije u narednom razdoblju usmjeriti na razvoj regionalnog gospodarstva razvojem djelatnosti tehničke kulture. Razvoju gospodarstva pridonijet će i poticanje komercijalizacije inovacija te povezivanje inovatora i gospodarstva. Svakako treba spomenuti klimatske izazove koji će se rješavati, među ostalim, i tehnološkim dostignućima i inovacijama. Digitalna i zelena tranzicija dva su reformska smjera Europske unije koji se

66 Školska godina 2019./2020.

67 Ibid.

68 2020. godina

69 Ibid.

70 Ibid.

preslikavaju i na sve ostale razvojne dokumente, od Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske 2030., Plana razvoja Primorsko-goranske županije 2022. – 2027., do Plana razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije 2022. – 2027.

Unutar prioritarnog područja određena su dva posebna cilja:

- Tehnička kultura i inovacije u funkciji gospodarskog razvoja
- Tehnička kultura i inovacije u službi zelene tranzicije.

#### 7.3.3.1. Poseban cilj 3.1.: Tehnička kultura i inovacije u funkciji gospodarskog razvoja

Tehnička kultura nikad nije bila toliko u fokusu gospodarskog razvoja kao danas. Regije u kojima će u narednom razdoblju udio informacijskih znanosti u bruto dodanoj vrijednosti rasti, bit će one iznadprosječnoga gospodarskog rasta i razvoja. Djelatnosti tehničke kulture kao što su informatika, robotika, automatizacija, umjetna inteligencija, imaju za cilj povećati produktivnost i dodanu vrijednost gospodarstva. Tim se ciljem povezuju županijski inovatori i gospodarstvo te prikazuje značenje tehničkih konkurencija stvorenih formalnim i neformalnim obrazovanjem.

U Tablici 40. navedene su poveznice Posebnog cilja 3.1. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata.

Tablica 40. Poveznica Posebnog cilja 3.1. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata

<b>Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030.</b>	SC 13. Jačanje regionalne konkurentnosti
<b>UN ciljevi održivog razvoja</b>	
<b>Plan razvoja Primorsko-goranske županije 2022. – 2027.</b>	PC 1.1. Konkurentno gospodarstvo temeljeno na znanju i inovacijama PC 1.2. Gospodarski rast usmjeren na jačanje izvoza podizanjem produktivnosti i digitalnu transformaciju

U Tablici 41. prikazane su mjere kojima se želi ostvariti Poseban cilj 3.1. Mjere koje potiču inovacije i povezuju regionalne inovatore i gospodarstvo pridonose ostvarenju cilja u kojem je tehnička kultura u funkciji gospodarskog razvoja. Također, mjere koje potiču osnivanje, dolazak i razvoj informatičkog sektora u Županiji, te pridonose digitalnoj transformaciji županijske industrijske proizvodnje, također stavljaju tehničku kulturu u službu gospodarskog razvoja Županije.

Tablica 41. Mjere Posebnog cilja 3.1. i njihova veza s mjerama Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.

Mjere Posebnog cilja 3.1.	Mjere Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.
1. Jačati sustav poticanja inovacija	1.1.1. Poticanje razvoja regionalnoga inovacijskog ekosustava transferom tehnologije i znanja umrežavanjem poslovnog i znanstveno-istraživačkog sektora
2. Poticati povezivanje inovatora i znanstvene zajednice s gospodarstvom	1.1.1. Poticanje razvoja regionalnoga inovacijskog ekosustava transferom tehnologije i znanja umrežavanjem poslovnog i znanstveno-istraživačkog sektora
3. Poticati digitalnu transformaciju industrijske proizvodnje na razinu industrijske revolucije 4.0	1.2.4. Podrška tranziciji prerađivačke industrije u industriju 4.0.
4. Poticati razvoj informacijsko-komunikacijskog sektora	1.1.2. Poticanje razvoja konkurentnih proizvoda i usluga ulaganjem u napredne tehnologije, razvoj, istraživanje i inovacije

Pokazatelji ishoda Posebnog cilja 3.1. prikazani su u Tablici 42. Početne vrijednosti u Tablici su vrijednosti pokazatelja iz 2018., 2019. i 2020. godine, a završne vrijednosti predstavljaju one koje će se moći prikupiti u 2027. godini.

Tablica 42. Pokazatelji Posebnog cilja 3.1.

Pokazatelj	Izvor	Početna vrijednost	Završna vrijednost
Udio djelatnosti J – Informacije i komunikacije u županijskoj bruto dodanoj vrijednosti (prema NKD-u 2007.)	Državni zavod za statistiku	2,2 % <sup>71</sup>	5 %
Prosječan prihod po zaposlenom u djelatnosti C – Prerađivačka industrija na području Županije (prema NKD-u 2007.)	FINA	564.972 kn <sup>72</sup>	650.000 kn
Broj prijavljenih patenata iz Županije	Državni zavod za intelektualno vlasništvo	20 <sup>73</sup>	25
Broj priznatih patenata iz Županije	Državni zavod za intelektualno vlasništvo	7 <sup>74</sup>	10

### 7.3.3.2. Poseban cilj 3.2.: Tehnička kultura i inovacije u službi zelene tranzicije

Zelena tranzicija nema izbor između dviju mogućnosti. Prirodoslovna područja tehničke kulture promatraju i analiziraju utjecaj klimatskih promjena. Važnu ulogu za postizanje klimatske neutralnosti Županije imat će obrazovne institucije koje će u radu s mladima, učenicima i širom zajednicom prenositi znanje o klimatologiji i klimatskim promjenama. Tehnička područja, kao što su zelena energetika, pametna i zelena mobilnost,

71 2018. godina

72 2020. godina


73 2019. godina

74 Ibid.

suvremena obrada otpada i vode, stvarat će rješenja za klimatsku neutralnost. Stoga će tehnička kultura u nadolazećem razdoblju imati značajnu ulogu u praćenju i borbi protiv klimatskih promjena. U skladu s prioritetom Županije kako bi gospodarstvo postalo održivo, svi projekti županijskih dionika tehničke kulture trebali bi biti prihvatljivi za okoliš i uključivati zelenu praksu u svim stajalištima. Pri osmišljavanju projekata organizacije, sudionici će voditi računa o okolišu, što će ih potaknuti da raspravljaju i uče o zaštiti okoliša te će kreirati alternativne, zelenije načine provedbe svojih aktivnosti.

U Tablici 43. navedene su poveznice Posebnog cilja 3.2. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata.

Tablica 43. Poveznica Posebnog cilja 3.2. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata

<b>Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030.</b>	SC 13. Jačanje regionalne konkurentnosti
<b>UN ciljevi održivog razvoja</b>	
<b>Plan razvoja Primorsko-goranske županije 2022. – 2027.</b>	PC 3.2. Zelena i energetska tranzicija prema ugljičnoj neutralnosti

U Tablici 44. prikazane su mjere kojima se želi ostvariti Poseban cilj 3.2. Mjere koje potiču zelene inovacije i zelene projekte su one koje stavljaju tehničku kulturu u službu zelene tranzicije. Naime, poticanjem inovacija u zelenim tehnologijama te izobrazbi i programima dionika tehničke kulture, omogućit će se da pri svojim aktivnostima vode računa o okolišu. Na taj će se način tehnička kultura snažnije uključiti u proces stvaranja održive regije.

Tablica 44. Mjere Posebnog cilja 3.2. i njihova veza s mjerama Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.

<b>Mjere Posebnog cilja 3.2.</b>	<b>Mjere Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.</b>
1. Poticati inovacije koje pridonose održivosti i zaštiti okoliša	3.2.1. Sustavno jačanje koncepta kružnog gospodarstva 3.2.2. Poticanje transformacije svih gospodarskih sektora prema održivom niskougljičnom gospodarstvu
2. Poticati dionike tehničke kulture da stvaraju programe koji pridonose očuvanju i zaštiti okoliša	3.2.1. Sustavno jačanje koncepta kružnog gospodarstva 3.2.2. Poticanje transformacije svih gospodarskih sektora prema održivom niskougljičnom gospodarstvu

Pokazatelji ishoda Posebnog cilja 3.2. prikazani su u Tablici 45. Početne vrijednosti u Tablici su vrijednosti pokazatelja iz 2021. godine, a završne vrijednosti predstavljaju one koje će se ostvariti u 2027. godini.

Tablica 45. Pokazatelji Posebnog cilja 3.2.

Pokazatelj	Izvor	Početna vrijednost	Završna vrijednost
Udio zelenih patenata u ukupnom broju prijavljenih patenata iz Županije unutar godine dana	Državni zavod za intelektualno vlasništvo (Hrvatski glasnik intelektualnog vlasništva)	5 % <sup>75</sup>	10 %
Udio sredstava iz javnih potreba u tehničkoj kulturi Županije za sufinanciranje programa koji primjenom tehničke kulture pridonose očuvanju i zaštiti okoliša	Primorsko-goranska županija, UO za kulturu, sport i tehničku kulturu	4 % <sup>76</sup>	10 %

#### 7.3.4. Horizontalne mjere

Strateški okvir Plana razvoja sadrži sljedeće horizontalne mjere:

- Socijalno uključivanje
- Rodna ravnopravnost
- Organizirano, koordinirano i evidentirano volontiranje.

##### 7.3.4.1. Socijalno uključivanje

Socijalna pravda, jednakost i poštovanje ljudskih prava, najviše su vrijednosti ustavnog poretka Hrvatske. Stoga su sve javne politike Županije usmjerene prema cilju uspostavljanja ravnopravnosti i promicanja jednakih mogućnosti. Isto je i s djelatnošću tehničke kulture. Županija će ovom mjerom uključiti osobe s invaliditetom, starije osobe i trajno nezaposlene osobe u sve aktivnosti tehničke kulture te prilagođenom STEM izobrazbom pridonijeti njihovom socijalnom uključivanju.

U Tablici 46. prikazani su pokazatelji rezultata Horizontalne mjere 1. Početne vrijednosti su vrijednosti pokazatelja iz 2021. godine, a završne vrijednosti predstavljaju one koje će se ostvariti u 2027. godini.

<sup>75</sup> 2021. godina

<sup>76</sup> Ibid.

Tablica 46. Pokazatelji Horizontalne mjere 1.: Socijalno uključivanje

Pokazatelj	Izvor	Početna vrijednost	Završna vrijednost
Udio sredstava iz Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Županije za sufinanciranje programa namijenjenih osobama s invaliditetom	Primorsko-goranska županija, UO za kulturu, sport i tehničku kulturu	2 % <sup>77</sup>	4 %
Udio sredstava iz Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Županije za sufinanciranje programa namijenjenih starijim osobama	Primorsko-goranska županija, UO za kulturu, sport i tehničku kulturu	4 % <sup>78</sup>	5 %

#### 7.3.4.2. Rodna ravnopravnost

Rodna ravnopravnost, isto kao i socijalna pravda, jedna je od najviših vrijednosti zajamčenih ustavnim poretom Hrvatske. Tom horizontalnom mjerom povećat će se sudjelovanje žena u tehničkoj kulturi promovirajući i potičući njihovo uključivanje u aktivnosti tehničke kulture i uklanjajući sve prepreke koje ograničavaju njihov interes i izbor.

U Tablici 47. prikazan je pokazatelj rezultata Horizontalne mjere 2. Početna vrijednost u Tablici je vrijednost pokazatelja iz 2021. godine, a završna vrijednost predstavlja onu koja će se ostvariti u 2027. godini.

Tablica 47. Pokazatelji Horizontalne mjere 2.: Rodna ravnopravnost

Pokazatelj	Izvor	Početna vrijednost	Završna vrijednost
Udio žena na čelnom mjestu udruga iz tehničke kulture u Županiji	Registar udruga	20 % <sup>79</sup>	30 %

#### 7.3.4.3. Organizirano, koordinirano i evidentirano volontiranje

Bez volontera mnoga područja tehničke kulture ne bi postojala. Ta horizontalna mjera stvorit će do 2027. godine organizirano, koordinirano i evidentirano volontiranje. Evidencija volontiranja obavljat će se kroz izvješća o organiziranom volontiranju, a članovi udruga neprekidno će se obrazovati za koordinatore volontera.

U Tablici 48. prikazani su pokazatelji rezultata Horizontalne mjere 3. Početne vrijednosti su vrijednosti pokazatelja iz 2019. godine, a završne vrijednosti bit će one koje će se ostvariti u 2027. godini.

---

<sup>77</sup>2021. godina

<sup>78</sup> Ibid.

<sup>79</sup> Ibid.

Tablica 48. Pokazatelji Horizontalne mjere 3.: Organizirano, koordinirano i evidentirano volontiranje

Pokazatelj	Izvor	Početna vrijednost	Završna vrijednost
Broj evidentiranih volontera koje su županijski dionici angažirali u području tehničke kulture	Ministarstvo za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku – Popis organizatora volontiranja	111 <sup>80</sup>	200
Broj evidentiranih organizatora volontiranja iz tehničke kulture na području Županije	Ministarstvo za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku – Popis organizatora volontiranja	5 <sup>81</sup>	20

## 8. OKVIR ZA PRAĆENJE I VREDNOVANJE

Plan razvoja okvir je za oblikovanje i provedbu javnih politika u Primorsko-goranskoj županiji do kraja 2027. godine radi ostvarenja utvrđenih prioriteta razvoja tehničke kulture. Ostvarenje posebnih ciljeva Plana razvoja temeljit će se na provedbi mjera i aktivnosti.

Praćenje, vrednovanje i izvještavanje o provedbi Plana razvoja važan je dio procesa strateškog planiranja. Praćenje provedbe Plana razvoja obuhvaćat će proces prikupljanja, analize i usporedbe pokazatelja kojim će se sustavno pratiti uspješnost provedbe ciljeva i mjera praćenjem pokazatelja ishoda iz Plana razvoja. Nadležno županijsko upravno tijelo će jednom godišnje izvještavati o provedbi Plana razvoja, radi pružanja pravodobnih i relevantnih informacija kako bi se unaprijedila daljnja provedba ovoga važnoga planskog akta.

Postupak vrednovanja Plana razvoja planira se provoditi sukladno Pravilniku o provedbi postupka vrednovanja (NN 66/19) i ostaloj odgovarajućoj regulativi.

Sukladno Planu vrednovanja predviđena je provedba dva postupka vrednovanja navedenog akta:

1. vrednovanje tijekom provedbe (srednjoročno vrednovanje) u razdoblju 2024. – 2025., te
2. vrednovanje nakon provedbe (naknadno vrednovanje) koje se planira provesti tijekom 2028. godine.

Svaki od navedenih postupaka rezultirat će Izvješćem o vrednovanju čiji su zaključci o procjeni kvalitete izrade, djelotvornosti i učinkovitosti Plana razvoja i preporuke za poboljšanje primijenjeni ili će se primijeniti u daljnjoj provedbi Plana razvoja.

## 9. ZAKLJUČAK

Analiza stanja pokazala je da je Županija među najrazvijenijim hrvatskim regijama u području tehničke kulture, ako se promatra brojnost civilnog sektora u tehničkoj kulturi na 10.000 stanovnika i broj prijavljenih i priznatih patenata na 10.000 stanovnika. U bruto dodanoj vrijednosti Županije, u 2018. godini prevladavali su prerađivačka industrija, rudarstvo i vađenje te ostale industrije (B, C, D i E) s 26,1 %. To su gospodarske grane vezane uz tehničku kulturu. Regija je razvijene infrastrukture gdje posebno treba spomenuti jedinstveni

80 2019. godina

81 Ibid.

Astronomski centar u Rijeci. Obrazovanje i uspjesi osnovnoškolaca i srednjoškolaca na nacionalnim natjecanjima iz nastavnih predmeta koji spadaju u STEM područje, sve su bolji. Sveučilište u Rijeci kao dio mreža YUFE i YERUN, znanstvena infrastruktura i priznata stručnost znanstvenika, također su reference za razvoj tehničke kulture.

Međutim, bez obzira na brojnost udruga, njihov rad nije dovoljno profesionaliziran i temelji se na volonterizmu. Mali broj regionalnih projekata iz područja tehničke kulture ostvaruje se preko europskih natječaja. Većina dionika tehničke kulture volonterski angažman ne shvaća kao volonterski rad te ne ispunjava svoju zakonsku obvezu dostavljanja godišnjeg izvješća o volontiranju.

Prisutnost tehničke kulture u svim dijelovima Županije nije jednaka kao ni uspjesi učenika na natjecanjima iz nastavnih predmeta koji spadaju u STEM područje. Najčešće zaostaju područja Gorskog kotara i Otoka. U bruto dodanoj vrijednosti Županije u 2018. godini sektor J – Informacije i komunikacije sudjelovao je sa samo 2,2 % dok je hrvatski prosjek iznosio 4,9 %.

Razvoj digitalnih vještina i stručnosti u područjima koja su usmjerena na budućnost, kao što su borba protiv klimatskih promjena, čista energija, umjetna inteligencija, robotika i analiza velike količine podataka, ključni su za održivi rast Županije u narednom razdoblju. To ulaganje u znanje bit će važno za pojedince, ustanove, organizacije i društvo u cjelini jer mogu pridonijeti održivom rastu, pravednosti, blagostanju i socijalnoj uključenosti. Poduzeća trebaju iskoristiti županijski znanstveni i inovacijski potencijal i talente da postanu konkurentnija. U narednom razdoblju ključno će biti u najvećoj mjeri iskoristiti potencijal EU fondova radi razvoja tehničke kulture i razvoja svih njezinih dionika. Svi navedeni izazovi i prilike obuhvaćeni su posebnim ciljevima i pripadajućim mjerama.

Planom razvoja kapaciteti svih županijskih dionika tehničke kulture usmjerit će se prema postizanju organizirane, kapacitirane i ravnomjerno raspoređene djelatnosti tehničke kulture na cijelom području Županije, prema razvoju obrazovnog sustava radi stvaranja STEM vještina i stavljanja tehničke kulture u službu županijskoga gospodarskog razvoja i zelene tranzicije. Također, Plan razvoja ima zadaću socijalne uključenosti, rodne ravnopravnosti i razvoja volonterizma u tehničkoj kulturi.

Rezultat provedbe Plana razvoja bit će tehnička kultura u Županiji s razvijenim i organiziranim civilnim društvom, naprednim tehničkim obrazovanjem, konkurentnim, inovativnim i zelenim gospodarstvom i jednakim prilikama za sve.

KLASA: 024-04/22-01/6

UR.BROJ: 2170-01-01/5-22-46

Rijeka, 29. rujna 2022.

**PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA**  
**Županijska skupština**

**Predsjednik**

**Marko Boras Mandić**

## 10. POPIS TABLICA

Tablica 1.	Podjela jedinica lokalne samouprave prema mikroregijama Primorsko-goranske županije.....	4
Tablica 2.	Broj i struktura stanovnika Primorsko-goranske županije u 2019. godini.....	5
Tablica 3.	Usporedba ukupnog broja i strukture stanovništva Primorsko-goranske županije u 2011. i 2019. godini.....	6
Tablica 4.	Obrazovna struktura stanovništva starijeg od 15 godina u Primorsko-goranskoj županiji, njezinim mikroregijama i Republici Hrvatskoj u 2011. godini.....	7
Tablica 5.	Stanovništvo Primorsko-goranske županije, njezinih mikroregija i Republike Hrvatske iznad 10 i više godina prema informatičkoj pismenosti.....	8
Tablica 6.	Razvojni problemi i potrebe tehničke kulture Primorsko-goranske županije vezani uz županijski teritorijalni ustroj, stanovništvo i gospodarstvo.....	11
Tablica 7.	Razvojni problemi i potrebe tehničke kulture Primorsko-goranske županije vezani uz zakonodavni okvir, ustroj i rasprostranjenost udruga.....	15
Tablica 8.	Razvojni problemi i potrebe financiranja tehničke kulture Primorsko-goranske županije.....	20
Tablica 9.	Razvojni problemi i potrebe infrastrukture tehničke kulture u Županiji.....	25
Tablica 10.	Udruge u Primorsko-goranskoj županiji prema registriranim poddjelatnostima.....	26
Tablica 11.	Broj registriranih udruga iz djelatnosti tehničke kulture u Republici Hrvatskoj i prema njezinim županijama.....	27
Tablica 12.	Rasprostranjenost udruga iz djelatnosti tehničke kulture prema mikroregijama Primorsko-goranske županije.....	28
Tablica 13.	Razvojni problemi i potrebe udruga koje djeluju u području tehničke kulture u Primorsko-goranskoj županiji.....	31
Tablica 14.	Broj prijavljenih patenata prema županijama u kojima su prijavljeni inovatori u razdoblju 2016. – 2019.....	33
Tablica 15.	Priznati patenti prema županijama u kojima su prijavljeni inovatori u razdoblju 2016. – 2019.....	34
Tablica 16.	Razvojni problemi i potrebe inovatora Primorsko-goranske županije.....	34
Tablica 17.	Struktura sudjelovanja prema mikroregijama na županijskim osnovnoškolskim natjecanjima Mladi tehničari i Informatika u školskoj godini 2019./2020.....	37
Tablica 18.	Indeks zastupljenosti učenika prema mikroregijama na državnim osnovnoškolskim natjecanjima Mladi tehničari i Informatika u školskoj godini 2019./2020.....	38
Tablica 19.	Struktura sudjelovanja prema mikroregijama na županijskim osnovnoškolskim natjecanjima iz Matematike, Fizike, Kemije i Biologije u školskoj godini 2019./2020.....	38
Tablica 20.	Indeks zastupljenosti učenika prema mikroregijama na državnim osnovnoškolskim natjecanjima iz Matematike, Fizike, Kemije i Biologije u školskoj godini 2019./2020.....	39
Tablica 21.	Struktura sudjelovanja prema mikroregijama na srednjoškolskom županijskom natjecanju iz Informatike u školskoj godini 2019./2020.....	40
Tablica 22.	Struktura sudjelovanja prema mikroregijama na srednjoškolskim županijskim natjecanjima iz Matematike, Fizike, Kemije, Biologije i Astronomije u školskoj godini 2019./2020.....	41
Tablica 23.	Usporedba prosječnih ocjena iz Matematike s državne mature u školskoj godini 2019./2020.....	42
Tablica 24.	Razvojni problemi i potrebe tehničke kulture u sustavu odgoja i obrazovanja Primorsko-goranske županije.....	44

Tablica 25.	Razvojni problemi i potrebe kadrova tehničke kulture Primorsko-goranske županije.....	46
Tablica 26.	Razvojni problemi i potrebe vezani uz nagrade, manifestacije, natjecanja i izložbe tehničke kulture Primorsko-goranske županije.....	50
Tablica 27.	SWOT analiza tehničke kulture Primorsko-goranske županije.....	51
Tablica 28.	Poveznica Posebnog cilja 1.1. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata.....	57
Tablica 29.	Mjere Posebnog cilja 1.1. i njihova veza s mjerama Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.....	58
Tablica 30.	Pokazatelji Posebnog cilja 1.1.....	58
Tablica 31.	Poveznica Posebnog cilja 1.2. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata.....	59
Tablica 32.	Mjere Posebnog cilja 1.2. i njihova veza s mjerama Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.....	60
Tablica 33.	Pokazatelji Posebnog cilja 1.2.....	60
Tablica 34.	Poveznica Posebnog cilja 2.1. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata.....	61
Tablica 35.	Mjere Posebnog cilja 2.1. i njihova veza s mjerama Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.....	62
Tablica 36.	Pokazatelji Posebnog cilja 2.1.....	62
Tablica 37.	Poveznica Posebnog cilja 2.2. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata.....	63
Tablica 38.	Mjere Posebnog cilja 2.2. i njihova veza s mjerama Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.....	64
Tablica 39.	Pokazatelji Posebnog cilja 2.2.....	64
Tablica 40.	Poveznica Posebnog cilja 3.1. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata.....	66
Tablica 41.	Mjere Posebnog cilja 3.1. i njihova veza s mjerama Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.....	66
Tablica 42.	Pokazatelji Posebnog cilja 3.1.....	67
Tablica 43.	Poveznica Posebnog cilja 3.2. sa strateškim i posebnim ciljevima hijerarhijski viših dokumenata.....	68
Tablica 44.	Mjere Posebnog cilja 3.2. i njihova veza s mjerama Plana razvoja PGŽ-a 2022. – 2027.....	68
Tablica 45.	Pokazatelji Posebnog cilja 3.2.....	69
Tablica 46.	Pokazatelji Horizontalne mjere 1.: Socijalno uključivanje.....	70
Tablica 47.	Pokazatelji Horizontalne mjere 2.: Rodna ravnopravnost.....	70
Tablica 48.	Pokazatelji Horizontalne mjere 3.: Organizirano, koordinirano i evidentirano volontiranje.....	71

## 11. POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Proračun javnih potreba u tehničkoj kulturi Primorsko-goranske županije od 2016. do 2021. godine.....	17
Grafikon 2. Prosjek izdvojenih sredstava po programu i broj financiranih programa kroz Program javnih potreba Primorsko-goranske županije od 2016. do 2021. godine.....	18
Grafikon 3. Izvori financiranja udruga u tehničkoj kulturi u Primorsko-goranskoj županiji.....	19
Grafikon 4. Financirani projekti iz Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Primorsko-goranske županije u kojima su ciljna skupina osobe s invaliditetom.....	29
Grafikon 5. Strateški okvir Plana razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije za razdoblje 2022. – 2027.....	56

## 12. POPIS SLIKA

Slika 1. Razvojni koraci od industrije 1.0 do industrije 4.0.....	10
Slika 2. Prioriteti razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije 2022. – 2027.....	55

### **NOSITELJ IZRADE**

Primorsko-goranska županija  
Zlatko Komadina, župan

### **KOORDINATORICA IZRADE**

Sonja Šišić, Upravni odjel za kulturu, sport i tehničku kulturu Primorsko-goranske županije

### **IZRAĐIVAČI**

#### **Javna ustanova Regionalna razvojna agencija Primorsko-goranske županije**

Vedran Kružić  
Sanjin Radunović  
Mirjana Kovačić  
Nikolina Pomenić

#### **Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za kulturu, sport i tehničku kulturu**

Sonja Šišić  
Suzana Badurina

### **Radni tim**

Sonja Šišić, Upravni odjel za kulturu, sport i tehničku kulturu Primorsko-goranske županije  
Ljudevit Krpan, Upravni odjel za regionalni razvoj, infrastrukturu i upravljanje projektima Primorsko-goranske županije  
Vedran Kružić, Javna ustanova Regionalna razvojna agencija Primorsko-goranske županije  
Ružica Kamenjašević, predsjednica Zajednice tehničke kulture Primorsko-goranske županije

### **Tematska radna skupina**

Sonja Šišić, Upravni odjel za kulturu, sport i tehničku kulturu Primorsko-goranske županije, voditeljica  
Mladen Brajan, Upravni odjel za turizam, poduzetništvo i ruralni razvoj Primorsko-goranske županije, član  
Zdravko Ivanković, Odjel za sport i tehničku kulturu Grada Rijeke, član  
Ružica Kamenjašević, Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije, članica  
Damir Purković, Politehnika Sveučilišta u Rijeci, član  
Sanjin Radunović, Javna ustanova Regionalna razvojna agencija Primorsko-goranske županije, član  
Suzana Badurina, Upravni odjel za kulturu, sport i tehničku kulturu Primorsko-goranske županije, članica  
Svijetlana Grubišić, Nacionalni centar tehničke kulture Kraljevica, članica  
Andrea Cvitan, Astronomski centar Rijeka, članica  
Marin Čikeš, Dom mladih Rijeka, član  
Andrija Mihelčić, Centar za robotiku, član  
Kazimir Mihić, Zajednica tehničke kulture Rijeka, član  
Mladen Štajduhar, Centar za inovacije i transfer tehnologije, član  
Tomislav Šepić, Autoklub Rijeka, član  
Zagorka Prce Veseli, Centar tehničke kulture Rijeka, članica

## Sadržaj

1. UVOD.....	1
2. METODOLOGIJA.....	2
3. PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA.....	3
3.1. Teritorijalni ustroj Primorsko-goranske županije.....	3
3.2. Stanovništvo i ljudski potencijali.....	4
3.2.1. Demografska struktura.....	4
3.2.2. Prirodno kretanje stanovništva.....	5
3.2.3. Obrazovna struktura.....	6
3.3. Gospodarstvo.....	7
3.4. Razvojni problemi i potrebe tehničke kulture vezani uz teritorijalni ustroj, stanovništvo i gospodarstvo.....	9
4. ANALIZA STANJA TEHNIČKE KULTURE.....	10
4.1. Zakonodavni okvir i ustroj tehničke kulture.....	10
4.2. Financiranje tehničke kulture.....	13
4.3. Infrastruktura tehničke kulture.....	18
4.4. Tehnička kultura u civilnom društvu.....	24
4.4.1. Socijalno uključivanje.....	26
4.4.2. Rodna ravnopravnost.....	27
4.4.3. Volonterizam.....	28
4.4.4. Razvojni problemi i razvojne potrebe udruga koje djeluju u području tehničke kulture.....	28
4.5. Inovacije i tehnička kultura.....	29
4.6. Tehnička kultura u sustavu odgoja i obrazovanja.....	32
4.6.1. Tehnička kultura u osnovnim školama.....	32
4.6.2. Tehnička kultura u srednjim školama.....	36
4.6.3. Tehnička kultura u visokom obrazovanju.....	39
4.6.4. Razvojni problemi i potrebe tehničke kulture u sustavu odgoja i obrazovanja.....	40
4.7. Kadrovi u tehničkoj kulturi.....	41
4.8. Nagrade, manifestacije, natjecanja i izložbe.....	42
5. SWOT ANALIZA.....	47
6. REZULTATI PROVEDBE PRIJAŠNJEGA STRATEŠKOG DOKUMENTA.....	48
7. STRATEŠKI OKVIR.....	49
7.1. Usklađenost Plana razvoja tehničke kulture.....	49
7.2. Vizija i prioritetna područja.....	49

7.3. Prioriteti, posebni ciljevi, mjere i pokazatelji.....	50
7.3.1. Prioritet 1.: Organizirana i ravnomjerno razvijena djelatnost tehničke kulture.....	52
7.3.2. Prioritet 2.: Obrazovani građani sa STEM vještinama.....	55
7.3.3. Prioritet 3.: Tehnička kultura i inovacije u službi konkurentnog gospodarstva i zelene tranzicije.....	59
7.3.4. Horizontalne mjere.....	63
8. OKVIR ZA PRAĆENJE I VREDNOVANJE.....	65
9. ZAKLJUČAK.....	66
10. POPIS TABLICA.....	67
11. POPIS GRAFIKONA.....	69
12. POPIS SLIKA.....	69