



Sveučilište u Rijeci  
TEHNIČKI FAKULTET



---

# Small Hydrogen Valley – Living Lab

## Pokretanje održivog energetskeg razvoja teritorija

# Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci inicirao je Program razvoja održivosti s ciljem dekarbonizacije energetske lanca opskrbe okružujućeg teritorija

## Energetska politika EU

Polazeći od ciljeva pune dekarbonizacije (EU, 2050.), budućnost energije trebala bi biti potpuno usmjerena prema obnovljivoj energiji i elektrifikaciji



Primorsko-goranska županija, Grad Rijeka i riječki Tehnički fakultet potpisali su sporazum o suradnji na razvoju pametnih sustava za dekarbonizaciju energije



Osnovna svrha je potaknuti razvoj CO<sub>2</sub> neutralnog područja lokalne i regionalne samouprave i poticati, pored ostalog, strateško planiranje dekarbonizacije energetske sektora, korištenje energije iz obnovljivih izvora, održivo korištenje vlastitih prirodnih resursa i smanjenje utjecaja uporabe fosilnih goriva



Vodik



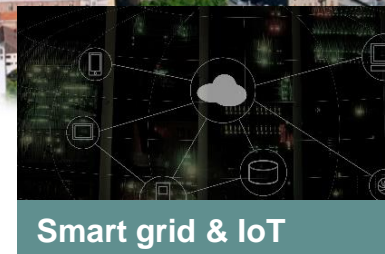
Obnovljivi izvori



Električna vozila



Baterijski spremnici



Smart grid & IoT

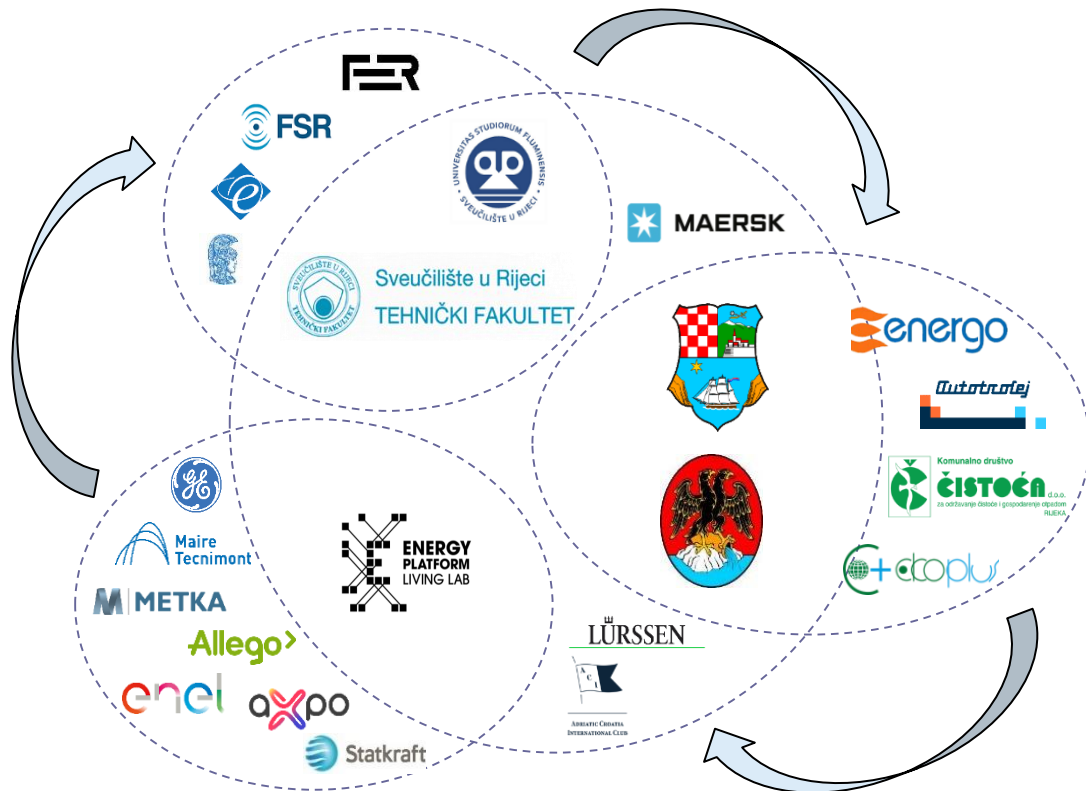


Umjetna inteligencija, Big data, Blockchain

# U kontekstu omogućavanja održivog razvoja teritorija i promatranjem smjera razvoja sveučilišta diljem EU, nužno je stvoriti ekosustav razvoja

## Značajna potpora poslovnih igrača

U svrhu stvaranja ekosustava stvaranje preduvjeta razvoja ostvarene su veze sa brojnim akterima



## Integralni razvoj teritorija

- Potrebno je čim prije stvoriti uvjete za strukturiranje projekata unutar koherentnog okvira razvoja teritorija
- Samo osnaživanjem veza između akademske zajednice, javnog i realnog sektora moguće je ostvariti napredak i uhvatiti korak sa naprednijim eko inovacijski
- Stvaranje baze aktera je ključan korak u tom smjeru
- Kako bi se pokrenule infrastrukturne promjene u smjeru održivosti potrebno je:
  1. Odrediti optimalni tehno-ekonomski smjer razvoja u skladu sa potrebama i potencijalom teritorija
  2. Uskladiti potrebe teritorija i društva smjernicama razvoja privatnog sektora
  3. Strukturirati fizibilne, samoodržive projekte
  4. Omogućiti stvaranje i zadržavanje adekvatnog stručnog kadra
  5. Stvoriti kontinuirani transfer znanja i tehnologija

# Suradnja Tehničkog fakulteta u Rijeci sa Primorsko-goranskom županijom i Gradom Rijeka omogućiti će zajednički rast svih uključenih strana

Promatrajući trendove energetskega sektora, europski razvojni kontekst i smjer razvitka sveučilišta diljem EU, suradnja Tehničkog fakulteta u Rijeci sa Primorsko-goranskom županijom i Gradom Rijeka nameće se kao esencijalna za zajednički rast svih uključenih strana

## Što predlažemo?

Program suradnje temelji se na 4 glavna područja:



1.

2.

3.

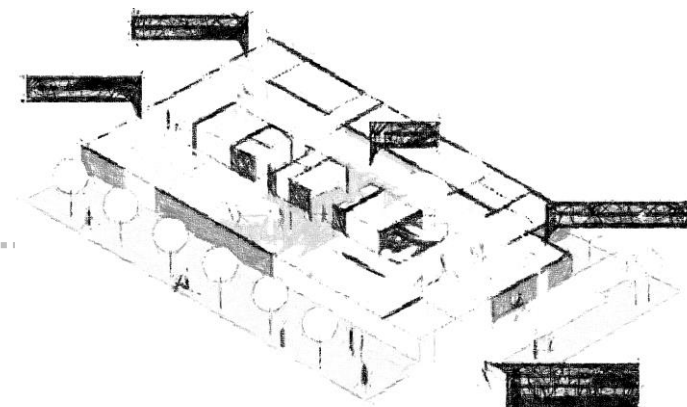
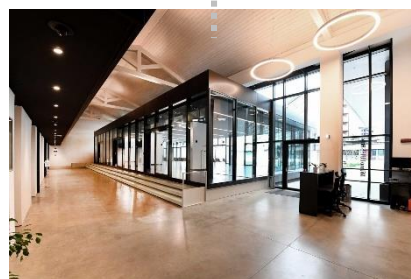
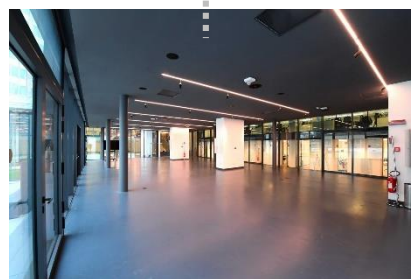
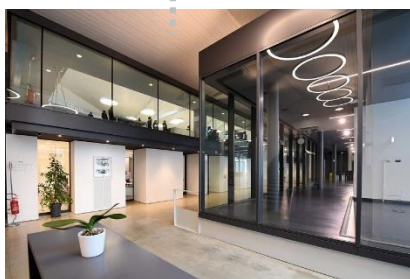
4.



# Uspostavljanje Inovacijskog središta za transfer tehnologija ključno je za povezivanje znanstvenoistraživačkih kapaciteta s realnim sektorom

## Open Innovation Gate

Osnovna funkcija Središta je stvaranje uvjeta potrebnih za implementaciju dokazanih, inovativnih tehnologija od strane vodećih tvrtki energetskega sektora



# Jedan od ciljeva inicijative je omogućiti uvjete za stvaranje tržišta zelenog vodika, kako na strani potražnje tako i na strani ponude nadovezujući se na NAHV

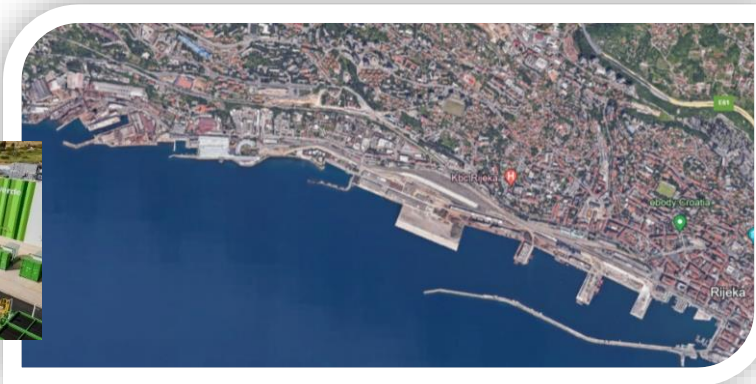
## Vodikova tehnologija

Implementacija tehnologije proizvodnje zelenog vodika i OIE ključna je postavka dekarbonizacije teritorija

### Dolina vodika Sjeverni Jadran

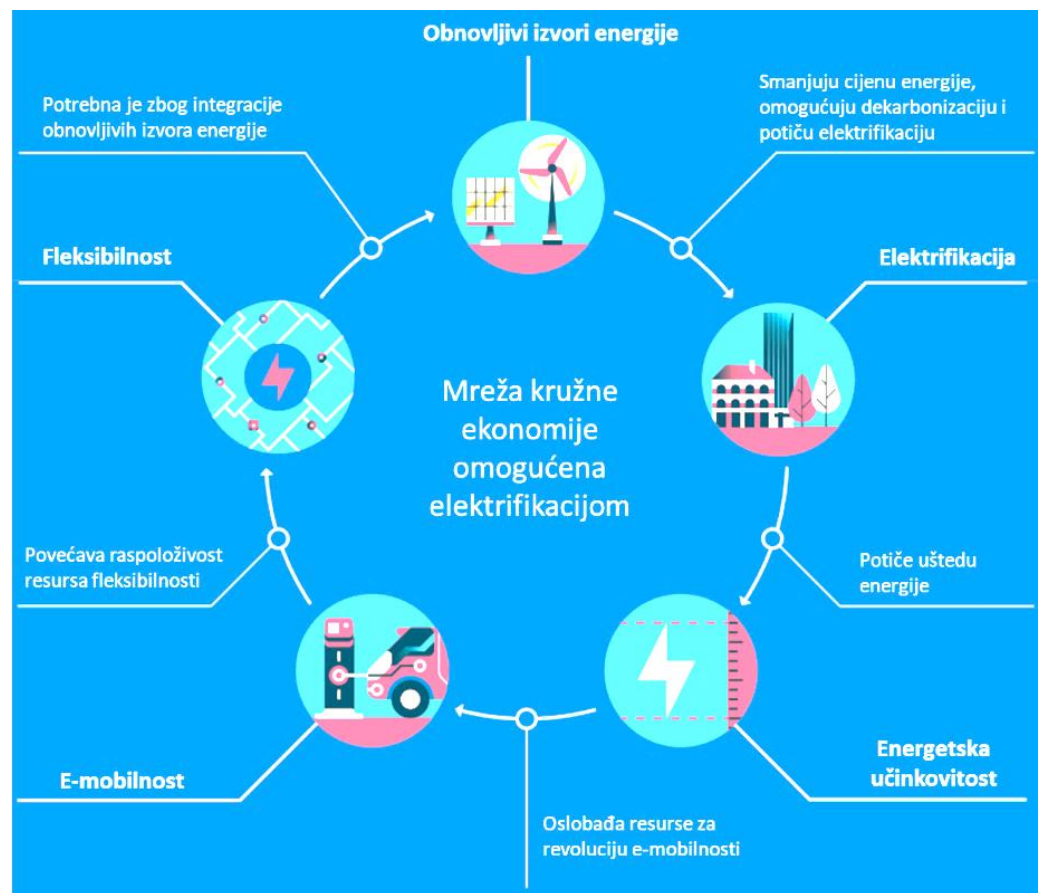
- EU postavlja tehnologije zelenog vodika u središte planova za dekarbonizaciju energetskog lanca opskrbe
- Najučinkovitiji način za razvoj infrastruktura i za agregiranje potrošnji, geografski gledajući, je *hydrogen valley*
- Agregiranjem cjelokupne potencijalne potražnje u istom geografskom području može se optimizirati korištenje infrastrukture za transport, distribuciju i skladištenje koja je potrebna

Dva ključna pravca infrastrukturnih investicija kao pokretača održivog razvoja su implementacija (1) OIE, (2) proizvodnja zelenog vodika i (3) e-mobilnosti



# U svrhu poticanja dekarbonizacije i održivog razvoja teritorija predviđena su značajna sredstva za istraživanje, razvoj poslovanja i infrastrukturu

Green Deal, Next Generation EU, REPowerEU i Fit for 55 alati su EU kojima se želi potaknuti val investicija u održive tehnologije i dostizanje ciljeva klimatske neutralnosti



## NEXT GENERATION EU

**Raspoloživa sredstva:**

- 721.9** mlrd. €  
Kohezijske politike, s fokusom na zelenu i digitalnu tranziciju
- 28.1** mlrd. €  
Istraživanje (Horizont), podrška energetske tranziciji (Just Transition Fond) i aktiviranje privatnih ulaganja (InvestEU)
- 500** mlrd. €  
Oko 30% ukupnih dodijeljenih sredstava mora biti dodijeljeno projektima povezanim s klimom

## "FIT FOR 55"

Europska komisija predlaže reviziju europskih ciljeva (prvi put odobrenih 23. listopada 2014., a revidiranih 2018.) za energetske tranzicije 2030. s većom ambicijom:

	<b>40%</b>	<b>36%</b>
CO <sub>2</sub> emisije	OIE	energetska učinkovitost

**-55%**

Paket „Fit for 55“ sastoji se od 13 zakonskih prijedloga, uključujući 8 revizija postojećeg zakonodavstva i 5 prijedloga

# Stvaranje uvjeta za održivi razvoj složen je proces u kojem je potrebno multidisciplinarno znanje i snažna suradnja javnog i privatnog sektora

## Stvaranje održivog ekosustava

Cilj je stvoriti okvir za razvoj ekosustava zelenog vodika koji će biti jedan od pokretača dekarbonizacije

EU okvir	Prijedlozi	Očekivani rezultati
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Europska energetska politika usmjerena je na korištenje obnovljivih distribuiranih izvora i povećanje učinkovitosti cjelokupnog sustava opskrbe</li> <li>▪ Ciljevi energetske politike su:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokalna proizvodnja energije</li> <li>- Smanjenje emisija CO<sub>2</sub></li> <li>- Prestanak korištenja fosilnih goriva</li> <li>- Stvaranje dugoročno održivog sustava</li> <li>- Povećanje učinkovitosti sustava</li> <li>- Smanjenje cijena energije za potrošače</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prateći razvoj treba se usredotočiti na:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Razvoj proizvodnje i stvaranje tržišta zelenog vodika modularnim pristupom</li> <li>2 Transfer tehnologije i znanja</li> <li>3 Razvoj sustava e-mobilnosti</li> <li>4 Stvaranje okvira za razvoj i implementaciju projekata OIE</li> <li>5 Daljnja elektrifikacija poslovanja i razvoj mogućnosti za implementaciju različitih Power-to-x rješenja</li> </ol> </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="#">Stvaranje strateškog investicijskog projekta na razini Republike Hrvatske</a></li> <li>2. <a href="#">Implementacija ekosustava zelenog vodika počevši sa modularnim rješenjem proizvodnje na lokaciji Energa</a></li> <li>3. <a href="#">Stvaranje tržišta zelenog vodika postupnim nadograđivanjem kapaciteta za proizvodnju, distribuciju i opskrbu</a></li> <li>4. <a href="#">Stvaranje uvjeta za pristupanje EU fondovima</a></li> <li>5. <a href="#">Usavršavanje visokoobrazovanog kadra specijaliziranog za područje modernog održivog razvoja</a></li> </ol>
<p><b>U svrhu poticanja dekarbonizacije i održivog razvoja teritorija predviđena su značajna sredstva za istraživanje, razvoj poslovanja i infrastrukturu</b></p>	<p><b>Potrebno je stvoriti održivi ekosustav za razvoj dodane vrijednosti teritorija, a u skladu sa energetsom politikom EU</b></p>	<p><b>Implementacija ekosustava zelenog vodika uz pomoć adekvatnih tehnoloških partnera, EU fondova i Vlade RH</b></p>