

Kompetencije u građevinskom sektoru potrebne za zelenu obnovu, izobrazba radnika

izv. prof. Bojan Milovanović,
Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet

9. OTVORENI DIJALOG PARTNERA

Šibenik, 23. travnja 2026. godine

- Zagreb
- 27.3.2026.





Hrvatski građevinski sektor suočava se s kritičnim nedostatkom vještina!

...ometa napredak prema ciljevima za 2030. i 2050.



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo prostornoga uređenja,
graditeljstva i državne imovine



Financira
Europska unija
NextGenerationEU



OTVORENI DIJALOG
PARTNERA
Suradnja u cilju
dekarbonizacije zgrada
do 2050. godine

Kontekst...



Sufinanciran sredstvima Europske unije

Međutim, izraženi stavovi i mišljenja pripadaju samo autoru(ima) i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili CINEA-e. Za njih se ne mogu smatrati odgovornima ni Europska unija ni tijelo koje dodjeljuje potporu.

CILJEVI HR STRATEGIJE – rast stope obnove

- Dosadašnja stopa energetske obnove zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine iznosi **0,7%** odnosno 1,35 milijuna m² godišnje
- Stopa obnove povećava se postupno **od 1% podne površine 2021. do 3% do 2030.** (što je u skladu sa predloženom stopom obnove u Renovation Wave inicijativi Europske komisije)
- Ciljana je stopa je:

1% 2021. i 2022.,

1,5 % 2023. i 2024.,

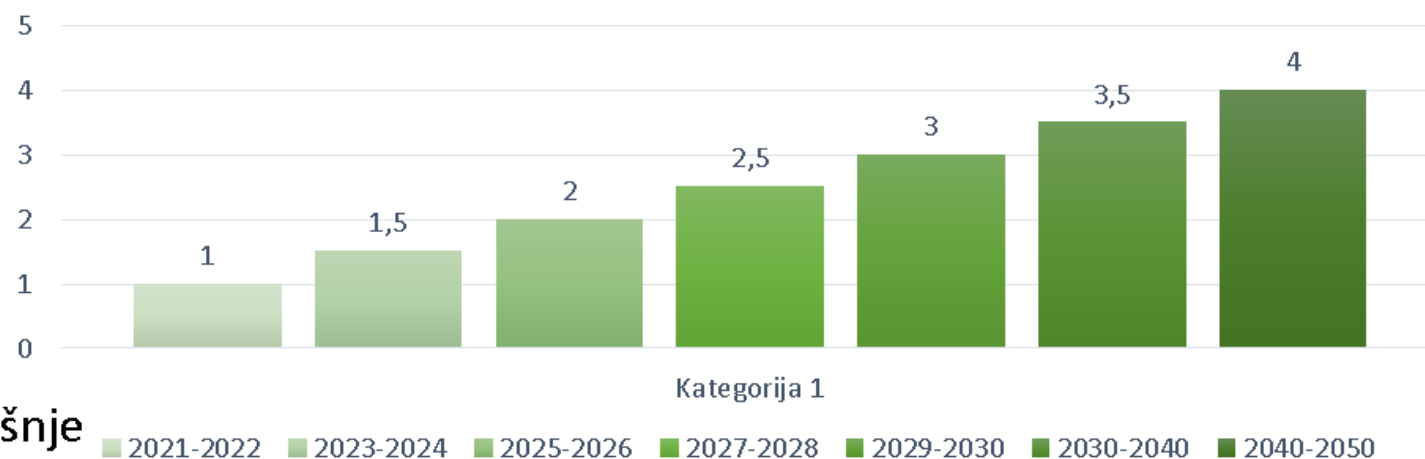
2,0 % 2025. i 2026.,

2,5 % 2027. i 2028.,

3 % 2029. i 2030.

- Od 2031. do 2040. **3,5%** godišnje
- Od 2041. do 2050. godine **4%** godišnje

Rast stope obnove





Most Pelješac cca 2,5 mlrd kuna

98 mostova
Pelješac!!!

Ciljane površine i stopa energetske obnove zgrada od 2021. do 2030.

	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.
Ciljane površine za obnovu zgrada, m ²	1.086.075	1.328.727	1.293.836	1.511.831	1.464.578
Obratna stopa energetske obnove zgrada, %	1,08%	1,08%	1,58%	1,58%	2,08%
Obratna stopa energetske obnove zgrada, %					57
Obratna stopa energetske obnove zgrada, %					69
Ukupno obnovljene zgrade, m ²					26
Ciljane površine za obnovu zgrada, m ²					
Obratna stopa energetske obnove zgrada, %					46
Obnovljene nestambene zgrade, m ²	1.086.075	1.328.727	1.293.836	1.511.831	1.464.578
Ukupno obnovljene zgrade, m ²	3.138.936	3.843.482	3.745.722	4.380.538	4.247.224

Trenutačni kapacitet proizvodnje
građevinskog sektora u
visokogradnji prema statističkim
podacima
cca 2,5 - 3,0 mil. m² godišnje



POTREBAN BROJ STRUČNJAKA (do 2030.)

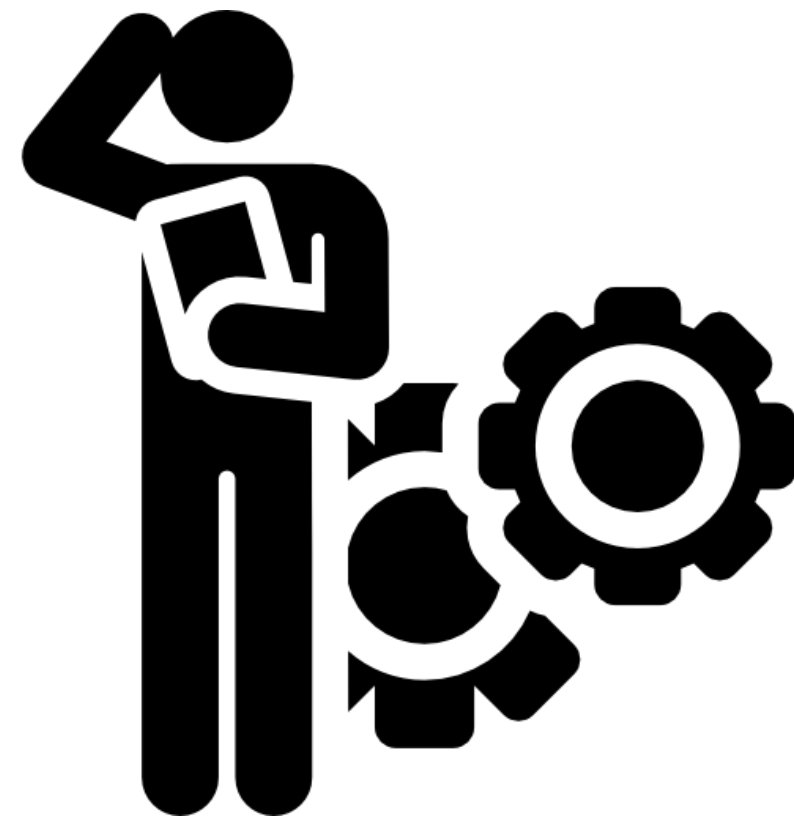
Vrsta radova		Procjena potrebne radne snage	Razina europskog kvalifikacijskog okvira
Zidna izolacija		9.400	
Krovnna izolacija/zamjena		6.000	
Zamjena stolarije		6.600	
VET radnici (plavi ovratnici)	30,330!!!		
	Izazemne dizalice topline za grijanje i hlađenje	430	
	Integrirane fotonaponske elektrane u zgradama (električna energija)	1.100	
	VET ukupno	24.530	
	Inženjeri (bijeli ovratnici)		Razine 6 i 7.
	Inženjeri za renoviranje/izgradnju (proces projektiranja)	2.500	
	Inženjeri za obnovu/izgradnju (proces izgradnje)	3.300	
	Visoko obrazovanje ukupno	5.800	
	Ukupno	30.330	



	Školska godina		2020./21.			2021./22.			
Sektor graditeljstva	Razina kvalifikacija	Zanimanje	Upisna kvota za zanimanje	Broj učenika koji je završio zanimanje za školsku godinu	Ukupan broj učenika od 1. do 3./4. razreda	Upisna kvota za zanimanje	Broj učenika koji je završio zanimanje za školsku godinu	Ukupan broj učenika od 1. do 3./4. razreda	
	Četverogodišnja zanimanja (Razina 4.2.)	Arhitektonski tehničar	393	352	1365	370	358	1351	
		Građevinski tehničar	232	188	722	227	217	793	
		Tehničar održivog razvoja i gradnje	24	0	49	24	0	70	
		Kamenoklesarski tehničar	20	16	35	18	8	27	
		Zidar	86	39	107	86	26	107	
	Trogodišnja zanimanja (Razina 4.1.)	Klesar	20	3	17	18	9	24	
		Fasader	18	10	15	12	11	18	
		Stolar	12	5	20	25	12	25	
		Krovopokrivač	6	0	5	6	3	8	
		Izolater	0	0	0	0	0	0	
		Armirač	6	0	0	6	0	0	
		Monter suhe gradnje	52	57	166	71	59	148	
		Podopolagač	6	2	2	6	0	4	
		Keramičar	108	86	249	110	103	258	
		Četverogodišnja zanimanja (Razina 4.2.)	Elektrotehničar	282	294	1113	262	269	1052
	Instalater grijanja i klimatizacije		291	254	754	303	318	425	
	Trogodišnja zanimanja		Instalater - monter	24	17	66	24	26	70
			Elektroinstalater	182	136	514	203	180	535
			Elektromonter	30	25	81	42	29	87
Plinoinstalater			20	16	50	20	14	52	

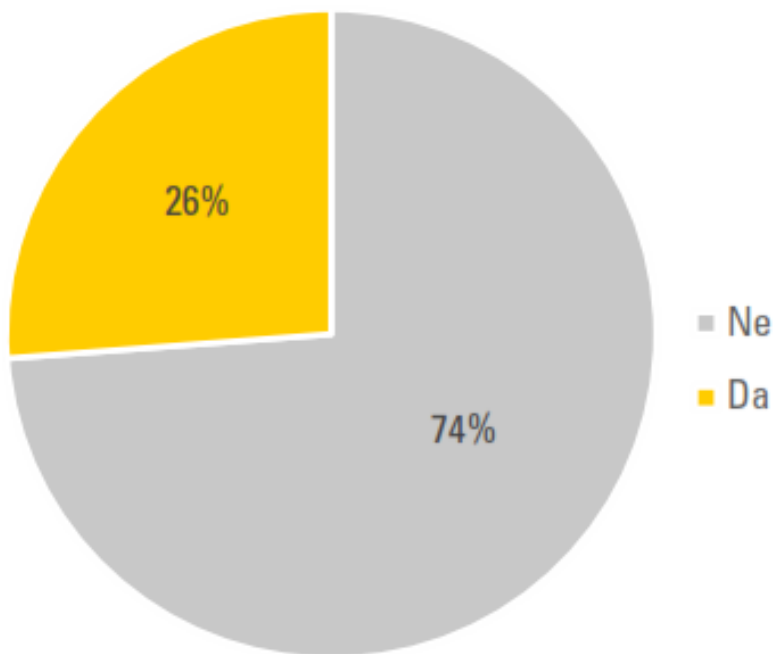
Srednješkolsko obrazovanje

- **nedovoljno su zastupljeni** predmeti Energetski učinkovita gradnja i Održivi izvori energije.
- Većina škola **nema prostorne uvjete za praktičnu demonstraciju** niti su opremljene zbirkama **didaktičkog materijala** s primjerima rješenja energetske učinkovitosti.
- srednjoškolski **programi zastarjeli**, ne prate dovoljno inovacije te uvelike ovise o interesu i znanju nastavnika
- Učenje temeljeno na **praktičnim znanjima nije dovoljno** zastupljeno.
- **Nedostatak stručne literature** velik je problem u svim strukovnim programima.



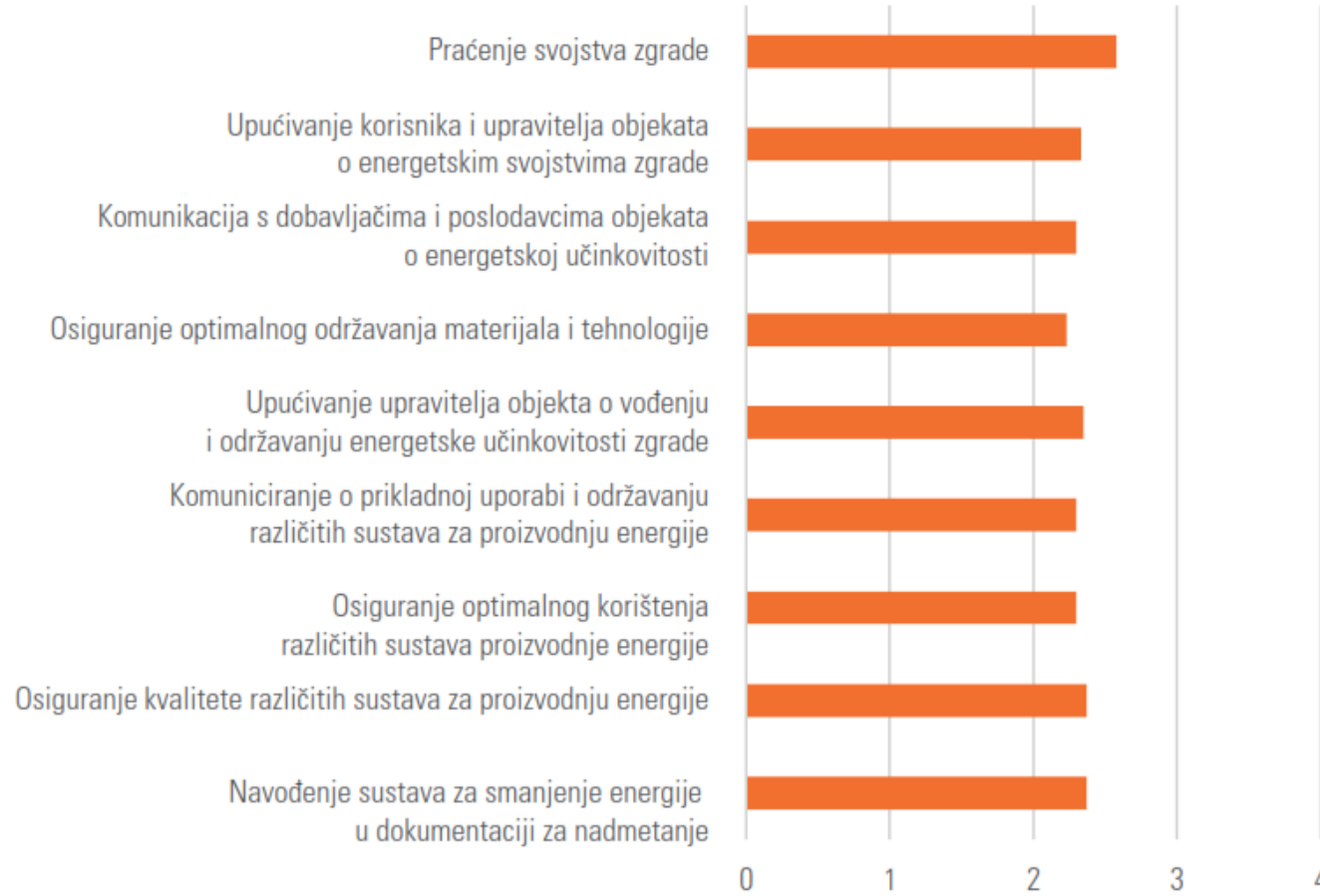
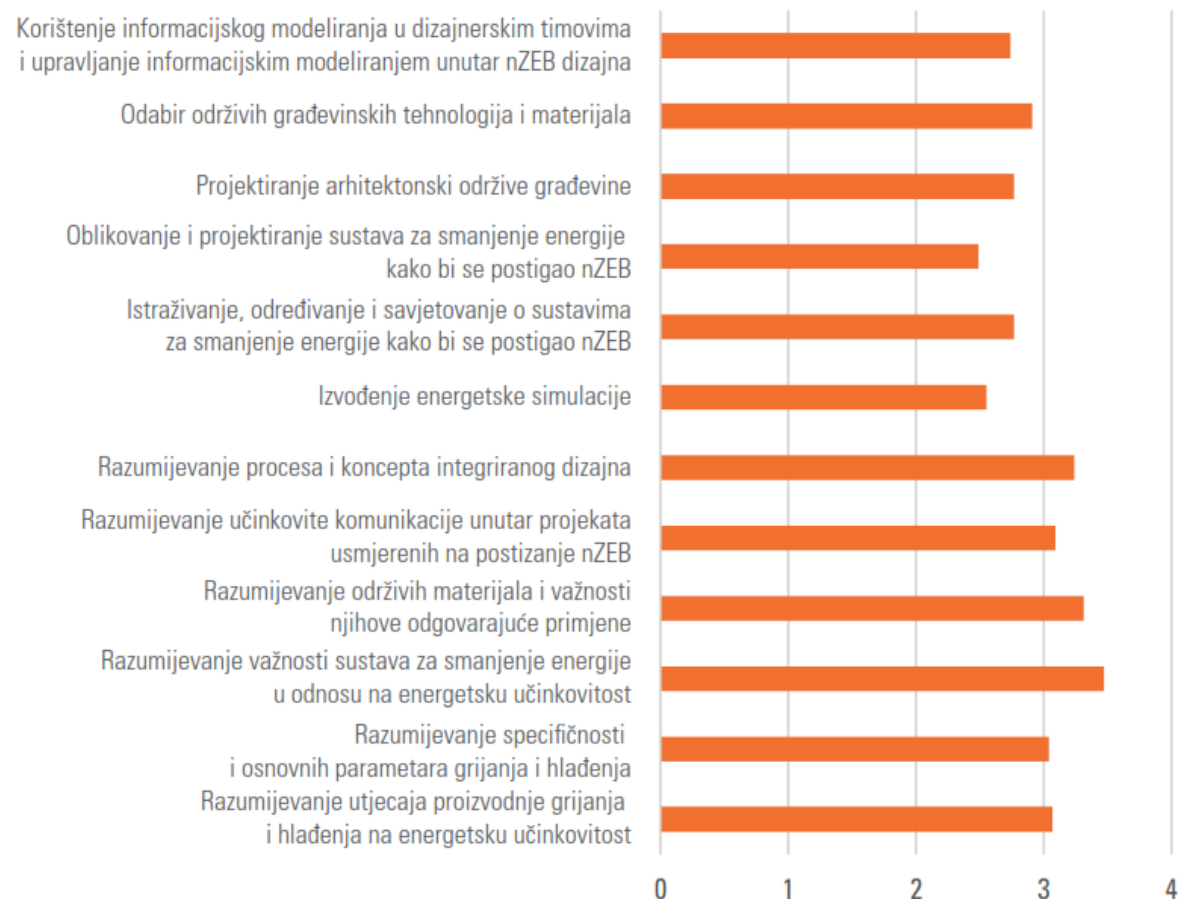
Obrazovanje odraslih

- Ukupno **74%** ispitanika koji rade u obrazovanju odraslih smatra da **treneri nisu kvalificirani i potrebna im je dodatna obuka**



Samoprocjena vještina

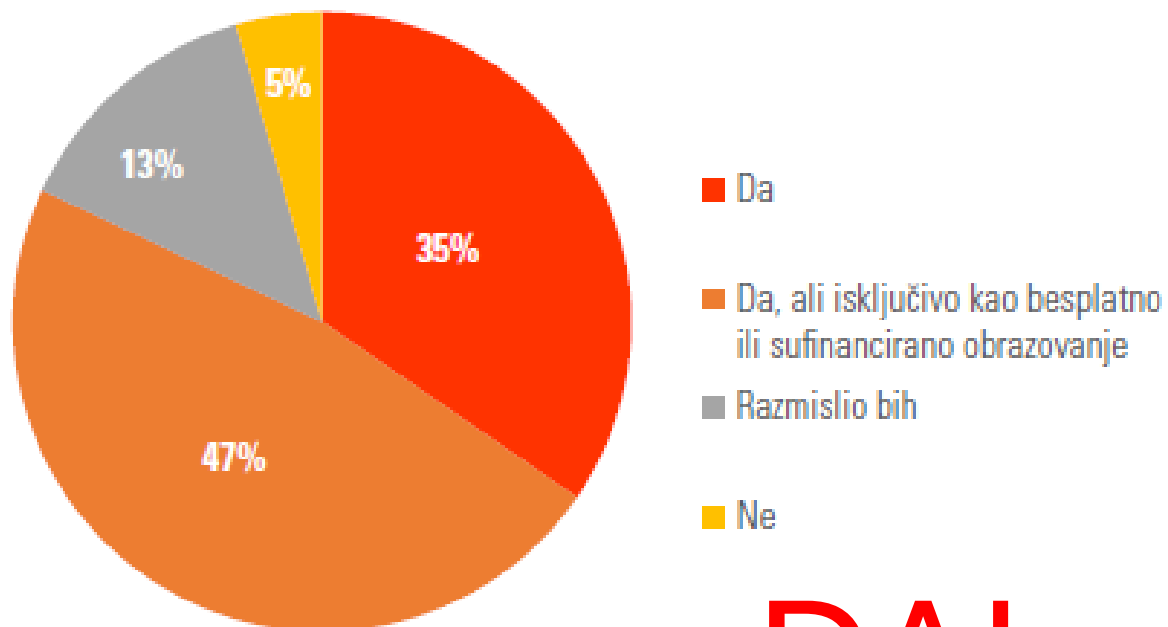
- Ukupna ocjena za nZEB bila je 2,78 od 5





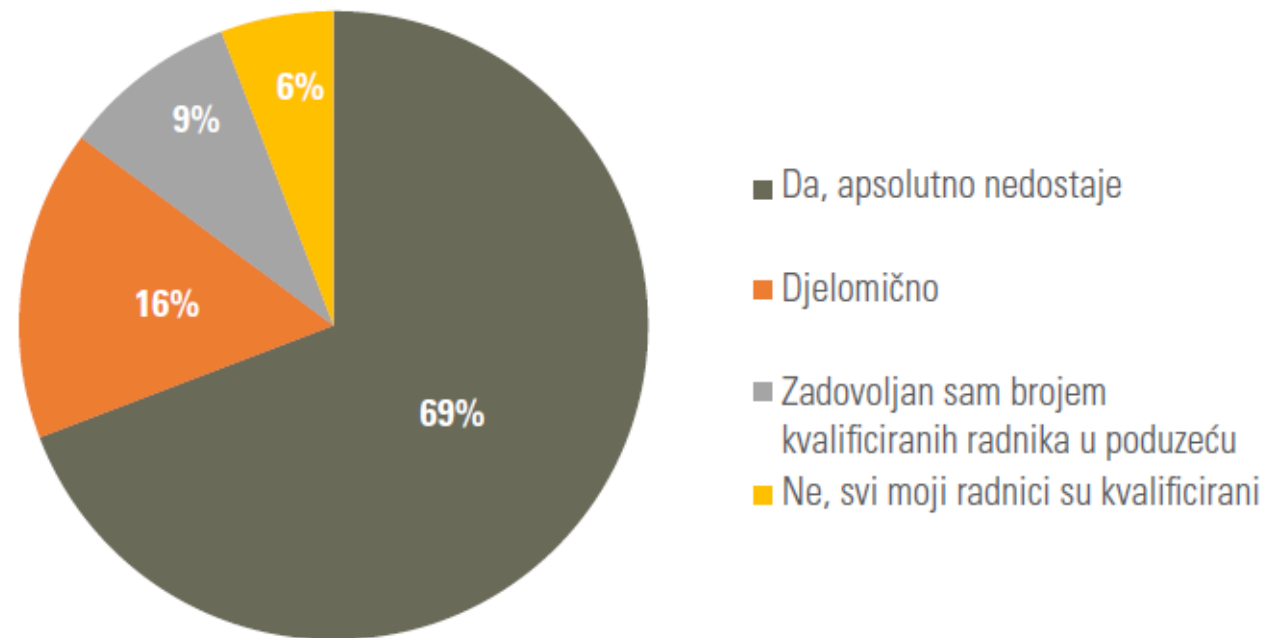
ANKETA OBRTNIKA

Razmišljate li o dodatnom obrazovanju kako biste stekli certifikate energetske učinkovitosti i održive zelene gradnje?



DA!

Nedostaje li kvalificiranih radnika u vašem obrtu/poduzeću?



cca. 53.000 stranih radnika u građevinskom sektoru 2025.

Ovo je **cca. 20 %** od
ukupno zaposlenih u
građevinarstvu





REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo prostornoga uređenja,
graditeljstva i državne imovine



Financira
Europska unija
NextGenerationEU



OTVORENI DIJALOG
PARTNERA
Suradnja u cilju
dekarbonizacije zgrada
do 2050. godine

Prijedlog rješenja?



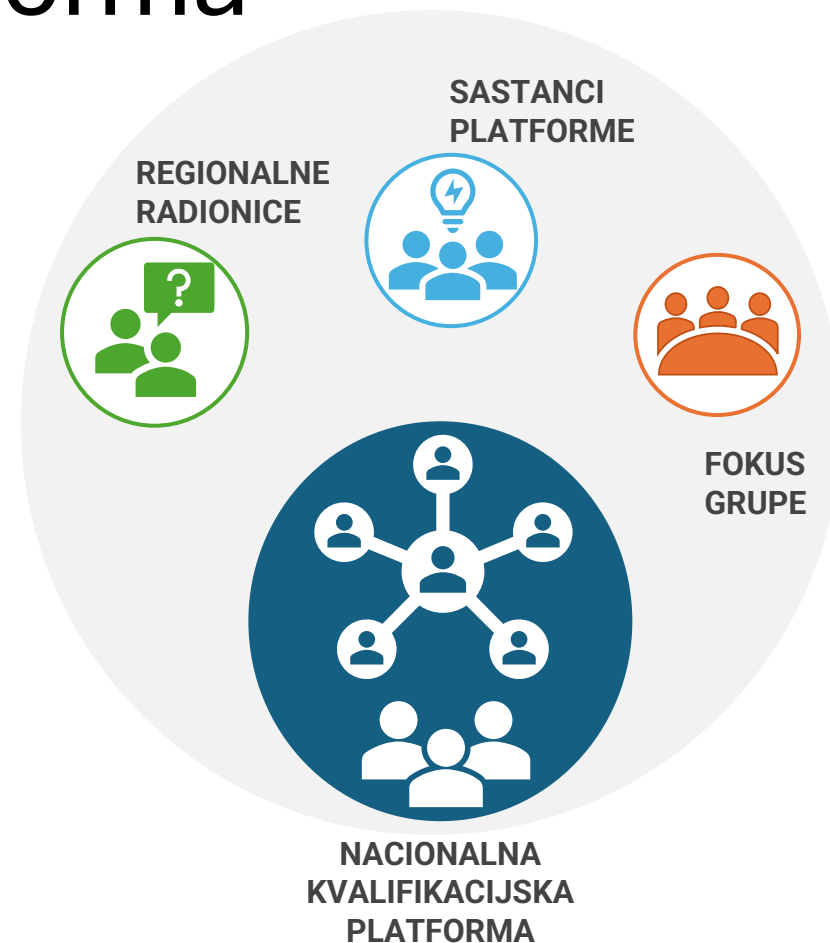
Sufinanciran sredstvima Europske unije

Međutim, izraženi stavovi i mišljenja pripadaju samo autoru(ima) i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili CINEA-e. Za njih se ne mogu smatrati odgovornima ni Europska unija ni tijelo koje dodjeljuje potporu.

Nacionalna kvalifikacijska platforma

Platforma se sastoji od predstavnika različitih organizacija i tvrtki, uključujući:

- državna tijela,
- strukovna udruženja,
- sindikate,
- komore,
- strukovne i tehničke škole,
- lokalne i regionalne samouprave,
- energetske agencije,
- financijske institucije,
- upravitelje zgrada,
- udruge stanara i
- pojedinačne tvrtke,
 - proizvođači materijala proizvoda i sustava,
 - izvođači građevinskih radova.



Prijedlog rješenja?

Sveobuhvatna strategija za **poboljšanje**
strukovnog i visokog obrazovanja,
integracijom **održivosti, energetske**
učinkovitosti, digitalizacije.

MJERE U NACIONALNIM SMJERNICAMA

BUILD UP Skills – Hrvatska –

CRO skills – rebooting the National Platform and Roadmap
(CRO skills RELOAD)

Nacionalne smjernice za postizanje ciljeva energetske
učinkovitosti u zgradarstvu do 2030.



veljača, 2024.

MJERE	Srednjoškolsko obrazovanje i obrazovanje odraslih	Visokoškols ko obrazovanje
<i>tehničke</i>	11	9
<i>zakonske</i>	6	2
<i>opće</i>	2	2
	19	13

Popis mjera za strukovno obrazovanje (HKO 3, 4 i 5)

Tehničke mjere za strukovno obrazovanje	SM-1	Usavršavanje i priprema nastavnika za uvođenje novih kurikuluma i modularne nastave kroz modernizaciju strukovnog obrazovanja
	SM-2	Opremanje strukovnih škola i školskih praktikuma
	SM-3	Edukacija kvalificiranih i nekvalificiranih radnika u području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije
	SM-4	Uspostava sustava priznavanja početnih kvalifikacija stranih radnika
	SM-5	Proširenje regionalnih centara kompetencije na sektor graditeljstva, geodezije i arhitekture
	SM-6	Popularizacija građevinskih zanimanja među ženama i mladima
	SM-7	Značajno poticanje uključivanja odraslih u obrazovne programe za stjecanje zelenih vještina
	SM-8	Upisnim kvotama za strukovna zanimanja kontinuirano pratiti potrebe tržišta rada
	SM-9	Uspostavljanje objedinjenog javno dostupnog informatiziranog registra stručnjaka u zgradarstvu koji su stekli strukovne certifikate i ovlaštenja svih vrsta na temelju stečene izobrazbe svih razina Hrvatskog ili Europskog kvalifikacijskog okvira
	SM-10	Alat za procjenu znanja i vještina
	SM-11	Nacionalna platforma radne snage u zgradarstvu

Popis mjera za strukovno obrazovanje (HKO 3, 4 i 5)

Zakonske mjere za strukovno obrazovanje	SM-12	Implementirati kriterije odabira ovlaštenih stručnjaka i radnika u sustav zelenih javnih nabava u trenutku kad se na tržištu pojavi dovoljan broj obrazovanih radnika i stručnjaka
	SM-13	Poticanje provedbe učeničke prakse kod poslodavaca
	SM-14	Priznavanje vremena provedenog na školovanju u radni staž učenicima trogodišnjih zanimanja
	SM-15	Uspostava sustava priznavanja neformalnog obrazovanja i njegova primjena
	SM-16	Obveza kontinuiranog obrazovanja strukovnih nastavnika
	SM-17	Nadogradnja sustava certificiranja stručnjaka u zgradarstvu nakon provedene izobrazbe (osposobljavanja) ili priznavanja stečenog neformalnog obrazovanja radi zadovoljavanja potreba tržišta za novim znanjima, vještinama i poznavanjem tehnologija
Opće mjere za strukovno obrazovanje	SM-18	Prilagodba/izrada sadržaja programa osposobljavanja za zelene poslove u građevinarstvu
	SM-19	Obuka trenera

Popis mjera za visoko obrazovanje (HKO 6 i 7)

Tehničke mjere za visoko obrazovanje	HM-1	Izrada standarda zanimanja i standarda kvalifikacija visokog obrazovanja u području građevinarstva, arhitekture, strojarstva i ostalim relevantnim područjima
	HM-2	Prilagodba i redovito ažuriranje studijskih programa visokoškolskog obrazovanja kako bi se išlo ukorak s novim tehnologijama, znanjima i vještinama u cilju jačanja kapaciteta buduće radne snage u području održivosti, energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije, klimatskih promjena
	HM-3	Uspostava novih kolegija u području građevinarstva, strojarstva, elektrotehnike i arhitekture koji će integrirati znanja o energetske učinkovitosti, digitalizaciji, požarnoj sigurnosti, održivu razvoju, mjerenju održivosti, održivoj gradnji, obnovljivim izvorima energije, sustavima upravljanja zgradama i ZEBa
	HM-4	Razvoj i priprema preddiplomskog i/ili diplomskog studija usmjerenog na održivost, zelenu gradnju, obnovu nakon potresa, obnovu kulturne baštine s elementima prilagodbe klimatskim promjenama, povećanu energetske učinkovitost i energetske neovisnost, prakse kružnog gospodarstva, dekarbonizacije, integraciju rješenja temeljena na prirodi, kao i sigurnost i otpornost zgrade
		Organizacija interdisciplinarnih konferencija, ljetnih škola, događaja i natjecanja na temu zelenih

Popis mjera za visoko obrazovanje (HKO 6 i 7)

Tehničke mjere za visoko obrazovanje	HM-6	Uspostava sustava praćenja broja studenata koji uspješno završe određene predmete vezane uz zelene poslove kroz Informacijski sustav visokih učilišta (ISVU)
	HM-7	Razvoj online kataloga zelenih vještina iz visokog obrazovanja
	HM-8	Uspostava programa stručnog usavršavanja specijaliziranih za energetske učinkovitost, održiv urbani razvoj i planiranje, održivost, zelenu gradnju, obnovu kulturne baštine s elementima prilagodbe klimatskim promjenama, energetske neovisnost, prakse kružnog gospodarstva, dekarbonizaciju, integraciju prirodnih rješenja
	HM-9	Osnivanje laboratorija za simuliranje scenarija i testiranje inovativnih rješenja u području energetske učinkovitosti u zgradarstvu

Popis mjera za visoko obrazovanje (HKO 6 i 7)

Tehničke mjere za visoko obrazovanje	HM-10	Uvođenje zakonske obveze usavršavanja inženjera u domeni energetske učinkovitosti, požara, održivosti, zelene gradnje, obnove kulturne baštine s elementima prilagodbe klimatskim promjenama, energetske neovisnosti, praksi kružnog gospodarstva, dekarbonizacije i integracije prirodnih rješenja u zgradarstvu
	HM-11	Uvođenje zakonske obveze obrazovanja djelatnika u uredima za graditeljstvo unutar lokalnih samouprava u domeni energetske učinkovitosti, održivosti, zelene gradnje, požara, obnove kulturne baštine s elementima prilagodbe klimatskim promjenama, energetske neovisnosti, praksi kružnog gospodarstva, dekarbonizacije i integracije prirodnih rješenja u zgradarstvu
	HM-12	Praćenje usavršavanja inženjera na temu energetske učinkovitosti u zgradarstvu
	HM-13	Obrazovanje djelatnika u uredima za graditeljstvo unutar jedinica lokalnih samouprava

Nacionalne smjernice



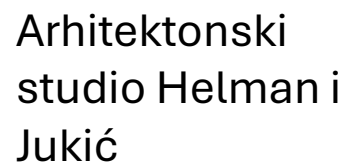
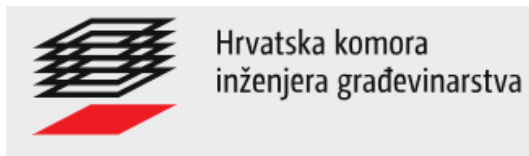
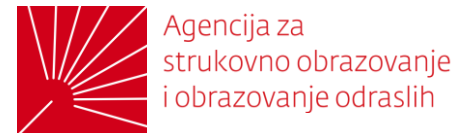
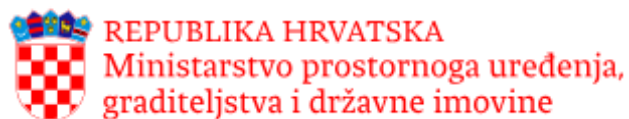
Hrvatska 2030



Ukupno **35 pisama podrške** od raznih
dionika, uključujući:

- Ministarstva
- Komore
- Sveučilišta
- strukovne škole
- Građevinske tvrtke

PRIHVAĆANJE NACIONALNIH SMJERNICA !



Dodatno...

Stvorimo potražnju...

Bez potražnje za kvalificiranom radnom snagom ovaj proces neće biti uspješan.

*Trenutno ne postoji sustav koji bi osigurao da građevinski
projekti zahtijevaju kvalificiranu radnu snagu.*

*Privlačenje radnika na izobrazbu je
veliki problem*

Provedba

- U tijeku:
 - Obuka - 500 radnika
 - Obuka stranih radnika
 - Osposobljavanje nastavnika u strukovnom obrazovanju i osposobljavanju – suradnja s ASOO
 - Registar obučenih / kvalificiranih radnika (djelomično uspostavljen za instalatere FN – potrebno proširenje)
- Završeno:
 - Promjene kurikuluma u strukovnom obrazovanju – novi skupovi kompetencija, novi ishodi učenja uključujući energetske učinkovitost, zelenu gradnju i digitalne kompetencije
 - Razvoj obrazovnih materijala za odabrana strukovna zanimanja koja se bave aspektima energetske učinkovitosti
 - MGiPU – osobe koje rade u OSS-ima



Provedba

- Novi sveučilišni kolegiji:
 - Energetska obnova zgrada
 - Zelena gradnja
- Novi diplomski studij - Održiva gradnja i potresno inženjerstvo
- Greenco – ljetne škole, zelena znanja i vještine itd.
- Uspostavljeni programi stručnog usavršavanja
 - za energetske učinkovitost, održivost, zelenu gradnju, dekarbonizaciju i integraciju rješenja temeljenih na prirodi



U pripremi... projekt SKILLSBOOST SEE

- Ojačati i operacionalizirati **nacionalne platforme**
- **Aktivnosti osposobljavanja** usmjerene na najhitnije nedostatke vještina, posebno u malim i srednjim poduzećima i među podzastupljenim skupinama
- Pokrenuti sveobuhvatnu **kampanju podizanja svijesti** i aktivacije u više zemalja kako biste privukli mlade, žene i stručnjake u tranziciji prema karijerama povezanim s građevinarstvom.





REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo prostornoga uređenja,
graditeljstva i državne imovine



Financira
Europska unija
NextGenerationEU



OTVORENI DIJALOG
PARTNERA
Suradnja u cilju
dekarbonizacije zgrada
do 2050. godine

Hvala!

Izv.prof.dr.sc. Bojan Milovanović

bmilovanovic@grad.hr

<https://croskills-reload.grad.hr/>



Sufinanciran sredstvima Europske unije

Međutim, izraženi stavovi i mišljenja pripadaju samo autoru(ima) i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili CINEA-e. Za njih se ne mogu smatrati odgovornima ni Europska unija ni tijelo koje dodjeljuje potporu.