

# 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 m<sup>2</sup> 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.,

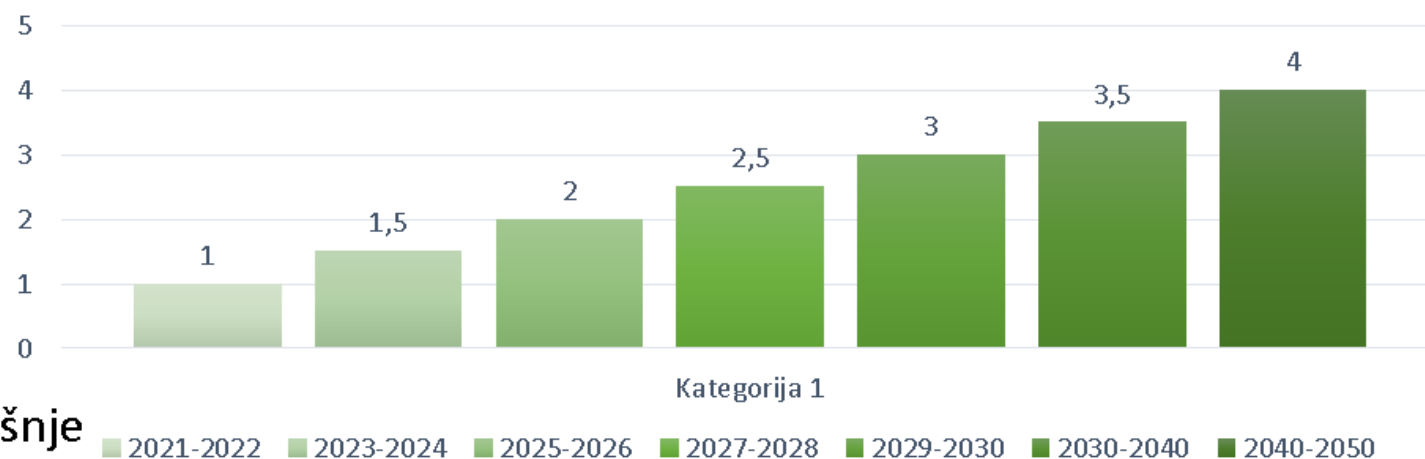
**2,5 %** 2027. i 2028.,

**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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>					26
Ciljane površine za obnovu zgrada, m <sup>2</sup>					
Obratna stopa energetske obnove zgrada, %					46
<b>Obnovljene nestambene zgrade, m<sup>2</sup></b>	<b>1.086.075</b>	<b>1.328.727</b>	<b>1.293.836</b>	<b>1.511.831</b>	<b>1.464.578</b>
<b>Ukupno obnovljene zgrade, m<sup>2</sup></b>	<b>3.138.936</b>	<b>3.843.482</b>	<b>3.745.722</b>	<b>4.380.538</b>	<b>4.247.224</b>

Trenutačni kapacitet proizvodnje građevinskog sektora u visokogradnji prema statističkim podacima  
**cca 2,5 - 3,0 mil. m<sup>2</sup> godišnje**



# POTREBAN BROJ STRUČNJAKA (do 2030.)

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



Sektor graditeljstva

Sektor strojarstva, elektrotehnike i računarstva

Školska godina		2020./21.			2021./22.		
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
	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
Trojgodišnja zanimanja (Razina 4.1.)	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
Trojgodišnja zanimanja	Instalater grijanja i klimatizacije	291	254	754	303	318	425
	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

ALOG

igrada

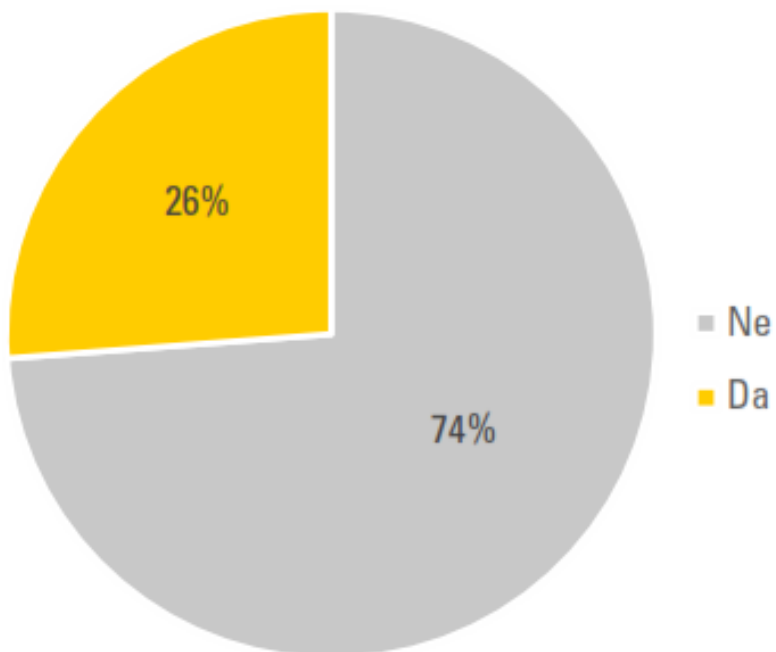
# Srednješkolsko obrazovanje

- **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.



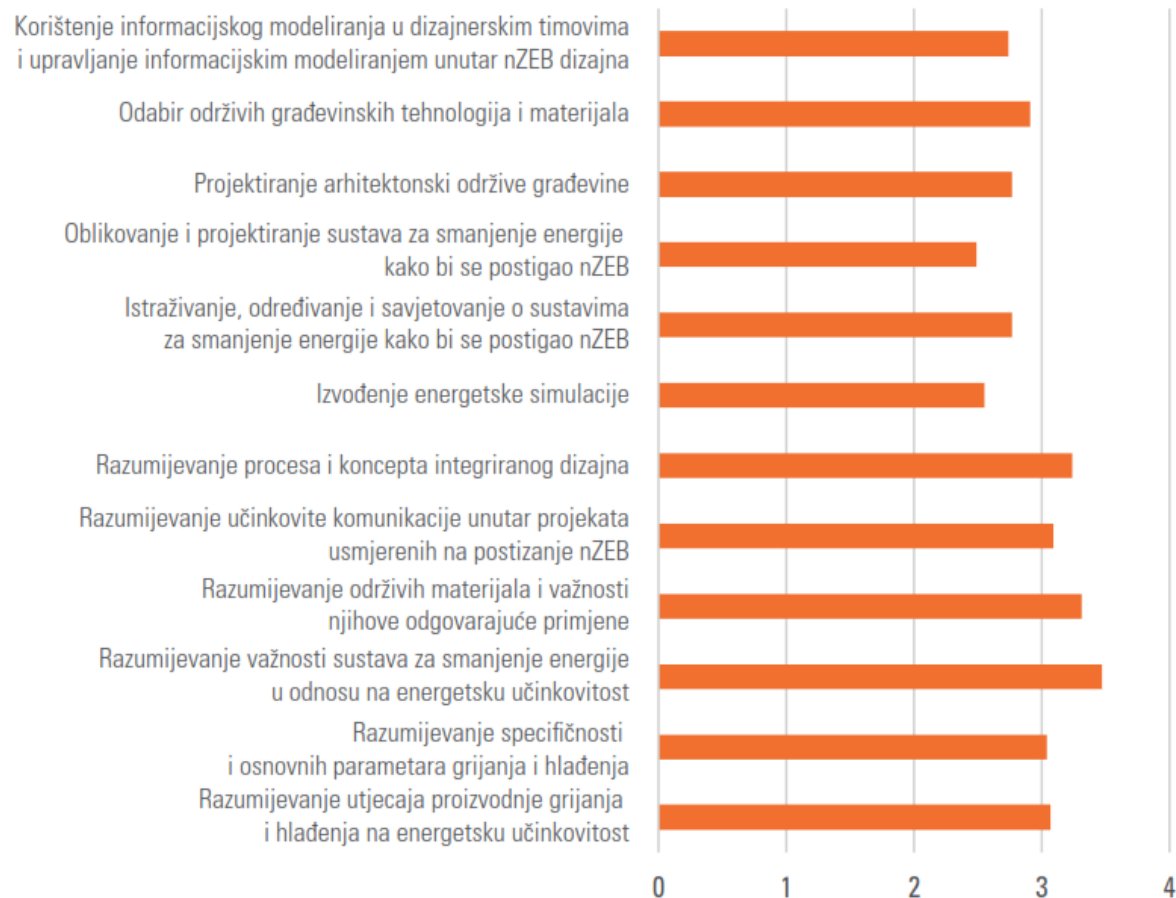
# Obrazovanje odraslih

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



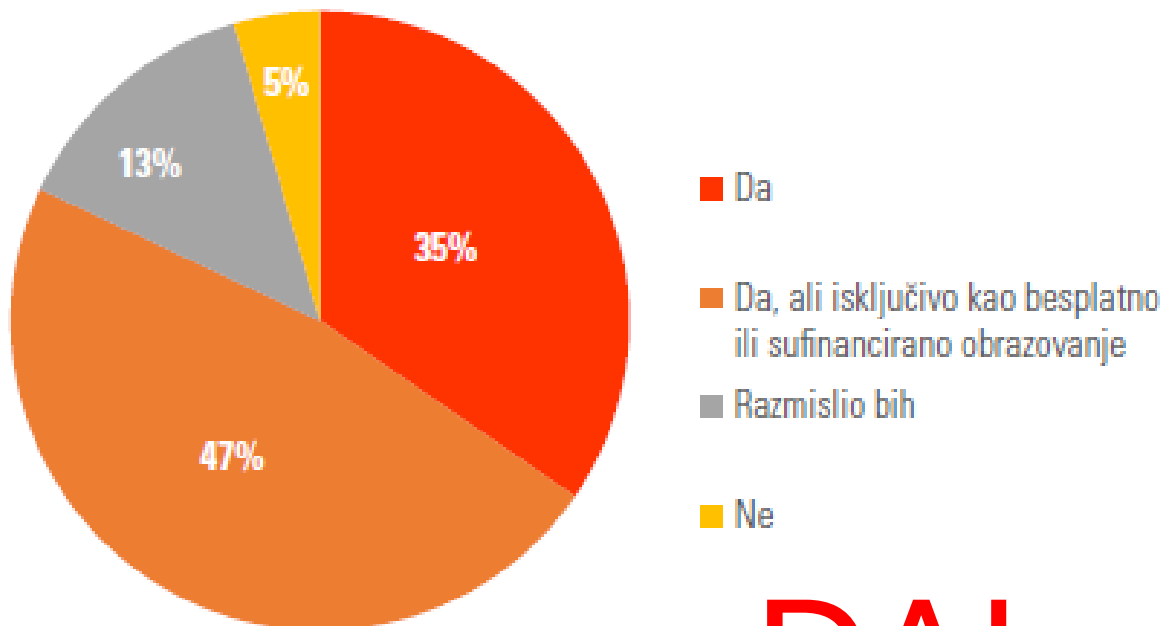
# Samoprocjena vještina

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



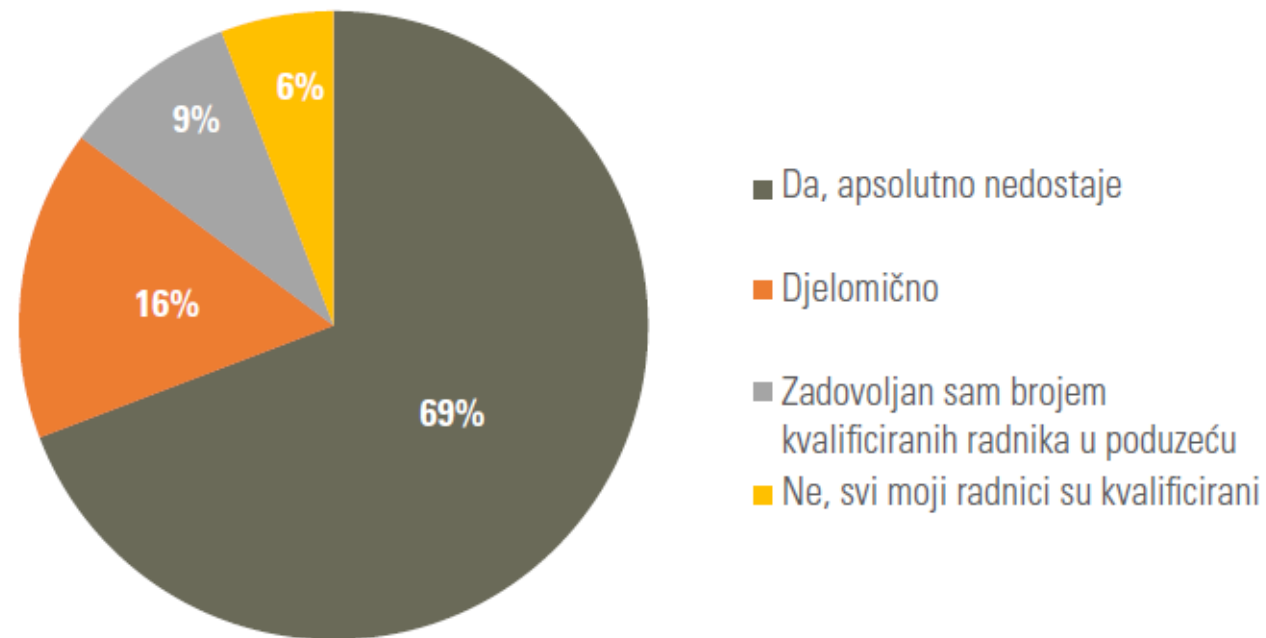
# ANKETA OBRTNIKA

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



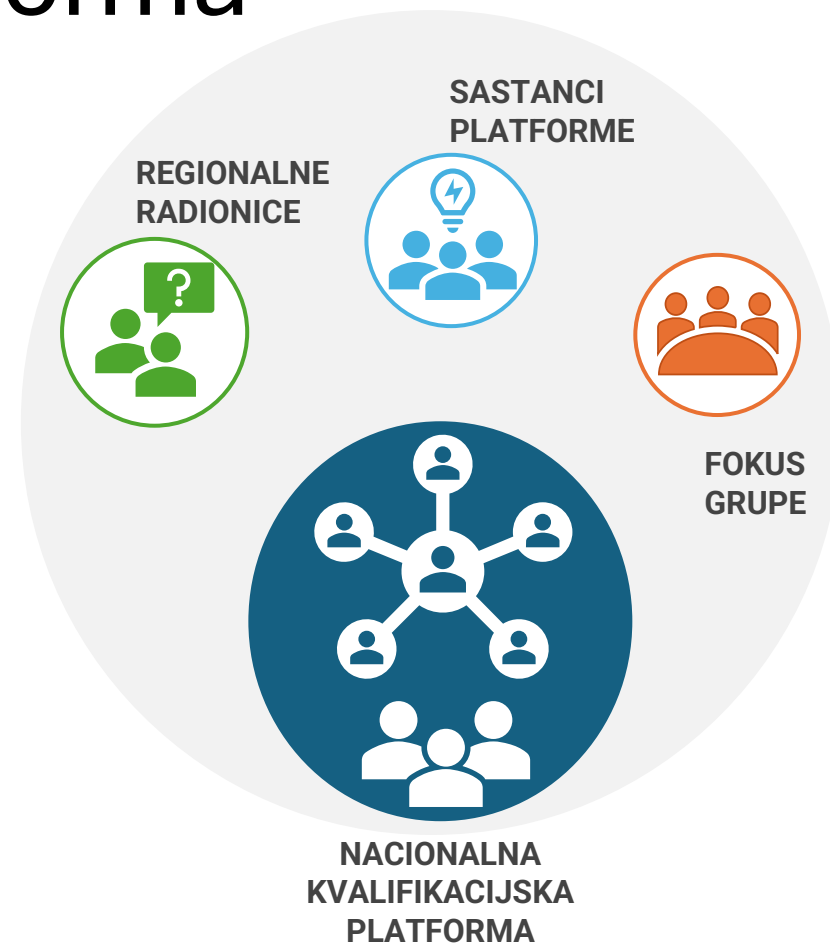


# Prijedlog rješenja?

# 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
	<b>19</b>	<b>13</b>

# 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



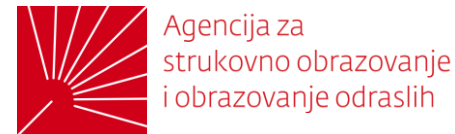
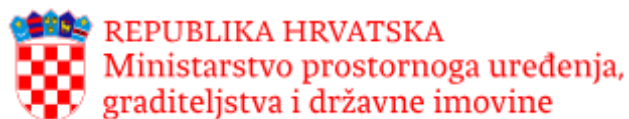
## Hrvatska 2030



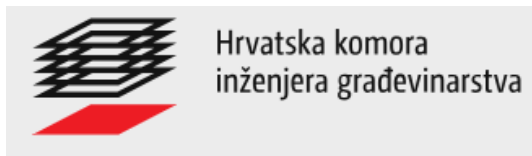
Ukupno **35 pisama podrške** od raznih dionika, uključujući:

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

# PRIHVAĆANJE NACIONALNIH SMJERNICA!



FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I  
ENERGETSKU UČINKOVITOST



KARLOVAČKA  
ŽUPANIJA



Grad  
Koprivnica  
Za život.



Pučko otvoreno  
učilište Koprivnica



HUP  
Hrvatska udruga poslodavaca



Član Grupe HRVATSKE POŠTANSKE BANKE



Arhitektonski  
studio Helman i  
Jukić

KEINDL  
BAU



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.

# 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 energetska 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](mailto: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.*