

# Jačanje kompetencija za unaprjeđenje energetske obnove i ispunjavanje ciljeva za 2030. godinu



**BUILD UP Skills**

**- Hrvatska -**



## Sadržaj

Projektni partneri .....	4
Uvod .....	5
Zašto CRO skills RELOAD? .....	6
Identifikacija ključnih aspekata građevinskog sektora i prostora za kontinuirani napredak.....	7
Razlike u vještinama između trenutnog stanja i potreba za 2030 .....	8
Zagovaranje promjena na nacionalnoj razini .....	11
Vrijednost projekta i aktivnosti na europskoj razini .....	12

## Informacije o projektu

LIFE21-CET-BUILDSKILLS	<b>Naziv projekta:</b>	CRO skills – revitalizacija Nacionalne kvalifikacijske platforme i Nacionalnih smjernica
	<b>Kratki naziv:</b>	CRO skills RELOAD
	<b>Početak provedbe:</b>	01/11/2022
	<b>Završetak provedbe:</b>	30/04/2024
	<b>Budžet:</b>	370 027.40 €
	<b>Sufinanciranje EU (95%):</b>	351 524.40 €
	<b>Web stranica:</b>	<a href="https://croskills-reload.grad.hr/">https://croskills-reload.grad.hr/</a>
	<b>Nositelj projekta:</b>	Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
	<b>Koordinator i kontakt osoba:</b>	Ivana Banjad Pečur <a href="mailto:ivana.banjad.pecur@grad.unizg.hr">ivana.banjad.pecur@grad.unizg.hr</a>



## Projektni partneri



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET



HRVATSKA OBRRTNIČKA KOMORA  
CROATIAN CHAMBER OF TRADES AND CRAFTS



CLIMATE | ENERGY | MOBILITY



Regionalna  
energetska  
agencija Sjever



FACULTY OF ARCHITECTURE  
UNIVERSITY OF ZAGREB



Sufinanciran od Europske unije

*Međutim, izraženi stavovi i mišljenja pripadaju samo autoru (autorima) 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.*

DOI: <https://doi.org/10.5592/RP/MR.2024.01>

ISBN: 978-953-8168-67-3

### Daljnje informacije

Više detalja o provedbi BUILD UP Skillsa u Hrvatskoj možete pronaći na <https://croskills-reload.grad.hr/hr/home-hr/>

Više detalja o inicijativi BUILD UP Skills možete pronaći na [www.build-up.ec.europa.eu](http://www.build-up.ec.europa.eu)

Više detalja o programu LIFE možete pronaći na [https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life\\_en](https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life_en)

## Uvod

Energetska obnova zgrada i gradnja niskoenergetskih objekata predstavljaju značajne izazove za građevinski sektor. U Hrvatskoj, energetske neučinkovite zgrade odgovorne su za 47,2% od ukupne potrošnje energije i 36% emisija CO<sub>2</sub>. Nadalje, 41% od ukupnog broja zgrada pripada kategoriji zgrada s najlošijom energetske učinkovitošću temeljenoj na potrošnji energije za grijanje, s 0,7% stope obnove zgrada godišnje u razdoblju od 2014. do 2020. godine. To je izravan pokazatelj hitne potrebe za povećanjem razine energetske obnove ukupnog stambenog fonda.

Hrvatska vlada poduzela je određene korake kako bi promovirala energetske učinkovitost u građevinskom sektoru, uključujući izradu *Nacionalne strategije održivog razvoja do 2030. godine* i osnivanje *Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti*. Kako bi postigli ciljeve EU direktiva o energetske učinkovitosti, građevinski sektor mora povećati broj kvalificiranih radnika, uključujući obrtnike i poduzetnike s posebnim znanjem i stručnošću u korištenju novih tehnologija i osiguravanju visokokvalitetne gradnje.

Pet nacionalnih partnerskih organizacija s iskustvom u području obrazovanja i održivosti odlučilo je osnažiti potrebu jačanja kompetencija kako bi unaprijedilo energetske obnove zgrada u svrhu ispunjavanja postavljenih ciljeva za 2030. godinu.

### Ciljevi projekta:

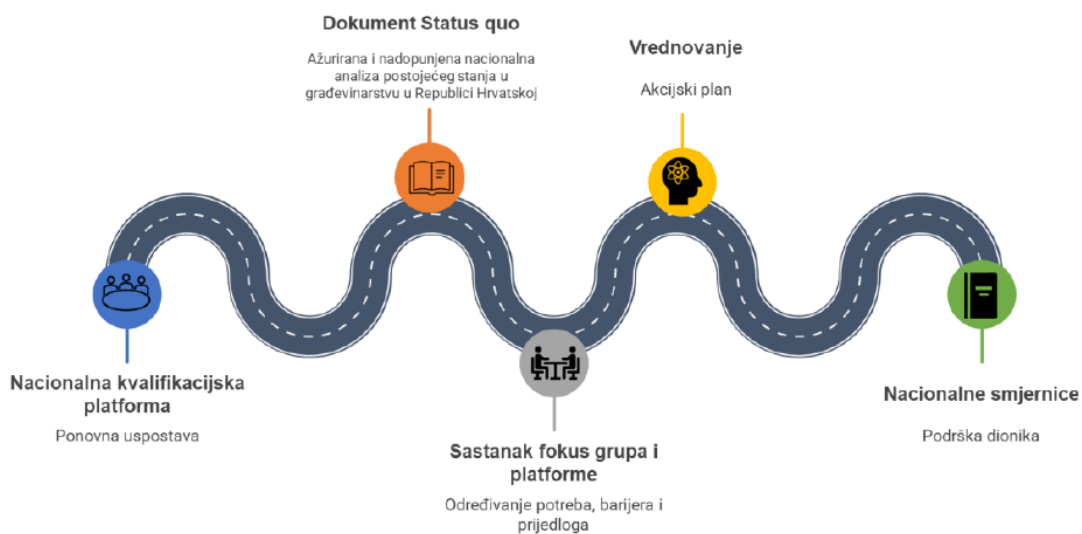
Građevinski sektor igra ključnu ulogu u postizanju ciljeva EU o energetske učinkovitosti i smanjenju emisija stakleničkih plinova. Da bi se uspjelo u ostvarenju tih ciljeva, potrebno je osposobiti kvalificiranu radnu snagu, stručnu za implementaciju novih tehnologija i građevinskih praksi. Cilj projekta je ponovna uspostava „*Nacionalne platforme za kvalifikacije*“ i poboljšanje „*Nacionalnih smjernica*“ kako bi se postigli nacionalni energetske i klimatske ciljevi. Projekt ima za cilj djelovati na svim segmentima ekosustava procesa obnove, od donositelja odluka do budućih stručnjaka - studenata s namjerom usvajanja održive gradnje kao ključnih za postizanje ciljeva dekarbonizacije s posebnim naglaskom na važnost obrazovanja i cjeloživotnog učenja. Projekt se nadovezuje i osnažuje rezultate prethodnih BuildUp Skills projekata podržavajući razvoj novih vještina, CROSKILLS 1 (2012.-2014.) i CROSKILLS 2 (2014.-2017.)



## Zašto CRO skills RELOAD?

Projektom se usklađuju postojeći i novi obrazovni programi za strukovno obrazovanje i osposobljavanje s trenutnim potrebama u građevinskom sektoru u Hrvatskoj za građevinske radnike i inženjere, te s načinima kako povećati broj kvalificirane radne snage diljem Europe za izvođenje procesa obnove zgrada. Postojeći programi kvalifikacija i provedba obrazovnih programa prema *Nacionalnim smjernicama* razvijenim u CROSKILLS 1 (2013.) i usklađeni s *Hrvatskim kvalifikacijskim okvirom* ponovno se revitaliziraju i dovode na višu razinu zbog potrebe za ubrzanjem ostvarivanja energetske ciljeve za 2030. godinu. Hrvatska mora povećati brzinu obnove svojeg postojećeg fonda na barem 3% godišnje. Nažalost, trenutna stopa obnove iznosi oko 0,7%, što je nedovoljno za postizanje ciljeva do 2030. i 2050. godine. Jedna od najvažnijih prepreka koja ometa ovaj napredak je nedostatak kvalificirane radne snage. Hrvatska nema dovoljno (kvalificiranih) radnika.

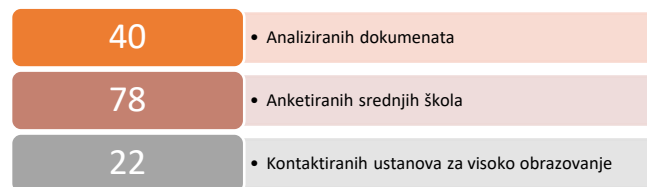
Analizirajući trenutnu situaciju u građevinskom sektoru u vezi s nacionalnim planovima i dokumentima, ključnim podacima o stanju zgrada, energiji, kurikulumima i identifikacijom prepreka, zajedno s ažuriranjem Nacionalnih smjernica i revitalizacijom Nacionalne kvalifikacijske platforme, projekt CROskills RELOAD leži u središtu uspostavljanja održivosti.



Slika 1. Aktivnosti kroz provedbu projekta i put do izrade Nacionalnih smjernica

## Identifikacija ključnih aspekata građevinskog sektora i prostora za kontinuirani napredak

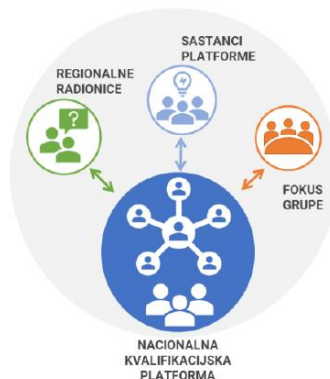
Da bi se definirale i kvantificirale potrebe za kvalificiranom radnom snagom u Hrvatskoj prema doprinosu ciljevima energetske učinkovitosti, kroz aktivnosti projekta proizašao je dokument koji omogućuje razumijevanje trenutnih i kontinuiranih prepreka u osiguravanju kvalitetne radne snage u području energetske učinkovitosti. Osnovni rad iza stvaranja sadržaja dokumenta uključivao je analizu 40 različitih dokumenata i izvora podataka, zajedno s anketom koja je obuhvatila ukupno 78 srednjih škola kako bi se identificirao postojeći obrazovni sustav. Za visoko obrazovanje bio je potreban kompleksniji pristup zbog neujednačenosti službenih registara koji sadrže relevantne podatke. Skupljeni podaci bili su ključni za razumijevanje razine obrazovanja i osposobljenosti studenata te u kojoj mjeri su energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije integrirani u kurikuleme.



Slika 2. Metodologija za stvaranje sadržaja

Osim toga, provedena je anketa s ciljem utvrđivanja strukture obrtničkih zanimanja koji danas obavljaju građevinske radove, kao i razine znanja i motivacije obrtnika i njihovih zaposlenika u pogledu energetske učinkovitosti te novih tehnologija i trendova u građevinarstvu.

Kako bi se kontinuirano dobivao uvid u potrebe i nedostatke građevinskog sektora, projektni partneri su proveli nekoliko sastanaka *Nacionalne kvalifikacijske platforme (NKP)* koji su uključivali relevantne dionike iz industrije, energetskog i obrazovnog sektora, kao i investitore i predstavnike medija. Sastanci NKP-a rezultirali su posvećenim sudjelovanjem i podrškom relevantnih javnih institucija, udruga i proizvođača koji su pružili značajne povratne informacije o potrebnim smjernicama koje treba definirati, kao i konačnu podršku odobravanjem predloženih mjera putem Nacionalnih smjernica. Osim NKP-a, projekt je koristio različite komunikacijske kanale kako bi stekao ključne uvide, poput sastanaka fokus grupa i drugih sastanaka s stručnjacima.



Slika 3. Komunikacijski kanali koji su doprinijeli kreiranju Nacionalnih smjernica.

## Razlike u vještinama između trenutnog stanja i potreba za 2030. godinu

Kako bi identificirali potrebe postizanja ciljeva energetske planova za 2030. godinu, projektni partneri su prikupili sve relevantne podatke u ažuriranoj *Analizi trenutnog stanja*. Da bi se zadovoljili ciljevi energetske učinkovitosti do 2030. godine, procjenjuje se da će godišnje biti potrebno oko 22.000 građevinskih radnika. Od tog broja, otprilike 9.400 za obnovu i izgradnju ovojnice zgrada, dok će se 6.000 koncentrirati na izolaciju krovova i ugradnju prozora i vrata. Preostalih 6.600 radnika bit će zaduženo za različite srodne zadatke. Osim toga, Tablica 3 prikazuje procijenjeni broj radnika potreban za postizanje ciljeva radne snage u pogledu obnovljivih izvora energije do 2030. godine.

OIE tehnologija	Instalirana snaga do 2022. (MW)	Očekivani instalirani kapacitet do 2030. (MW)	Kapacitet proizvodnje energije 2022. (GWh)	Očekivani kapacitet proizvodnje energije u 2030. (GWh)	Prosječna proizvodnja energije (MWh po instaliranom MW)	Prosječni radni vijek opreme (godine)	Prosječna godišnja zaposlenost, radna snaga GWh	Potreban broj radnika za OIE godišnje
Solarni toplinski sustavi za grijanje	209,15	317,01	259,35	393,09	1.240	25	0,23	150
Kotlovi i peći na biomasu za grijanje svih vrsta objekata	7.242,26	7.591,81	13.036,07	13.665,25	1.500	30	0,21	600
Plitke i duboke dizalice topline za grijanje i hlađenje	27,96	70,08	174,45	437,29	5.000	25	0,25	250
Nadzemne dizalice topline za grijanje i hlađenje	103,81	179,85	647,79	1.122,3	5.000	25	0,25	430
Integrirane fotonaponske elektrane u zgradama (električna energija)	133,37	440,42	153,38	506,49	1.150	25	0,87	1.100

Tablica 1. Procijenjeni broj VET radnika za OIE (razina 4 i 5 europskog kvalifikacijskog okvira).



Dodatno, ukupno je potrebno 2.500 inženjera za fazu projektiranja, što iznosi prosječno oko 625 inženjera po pojedinoj struci. Za fazu obnove i izgradnje potrebno je 3.300 građevinskih inženjera, što čini 825 inženjera po struci.

Vrsta radova	Procjena potrebne radne snage	Razina europskog kvalifikacijskog okvira
Zidna izolacija	9.400	
Krovna izolacija/zamjena	6.000	
Zamjena stolarije	6.600	
Solarni toplinski sustavi za grijanje	150	
VET radnici (plavi ovratnici) Kotlovi i peći na biomasu za grijanje svih vrsta objekata	600	Razine 4 i 5.
Plitke i duboke dizalice topline za grijanje i hlađenje	250	
Nadzemne 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) Inženjeri za renoviranje/izgradnju (proces projektiranja)	2.500	Razine 6 i 7.
Inženjeri za obnovu/izgradnju (proces izgradnje)	3.300	
<b>Visoko obrazovanje ukupno</b>	<b>5.800</b>	
<b>Ukupno</b>	<b>30.330</b>	

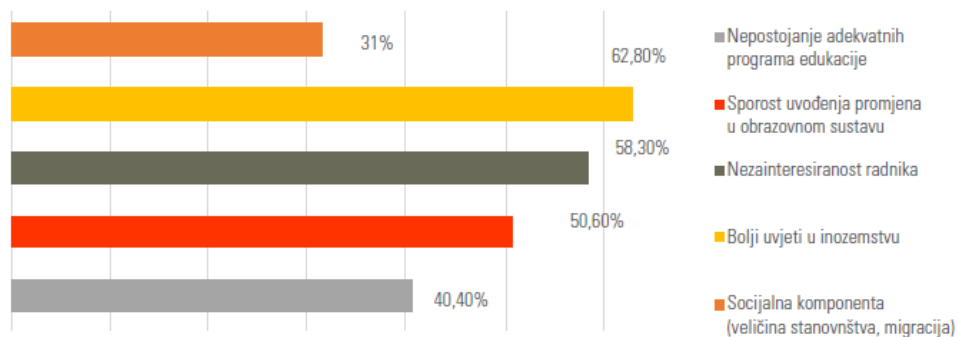
Tablica 3. Procjena potrebne radne snage do 2030. godine

Ukupan broj potrebne radne snage prema europskom kvalifikacijskom okviru prelazi 30, 000, uključujući i građevinske radnike i inženjere. Što se tiče potreba za kvalifikacijama, za kvalitetnu izgradnju i obnovu, radna snaga s znanjem o energetski učinkovitim tehnologijama, obnovljivim izvorima i zelenim vještinama je ključna. Procjenjuje se da između 500 i 1200 radnika treba biti osposobljeno godišnje kako bi stekli potrebne vještine i znanje. Dodatno, potrebno ih je 500 za obnovljive izvore energije i preko 1000 inženjera. Potrebe za kvalifikacijama godišnje za svaku vrstu poslova u vezi s razinama europskog kvalifikacijskog okvira prikazane su u Tablici 4.

	Vrsta radova	Procjena	Godišnje kvalifikacijske potrebe	Europski kvalifikacijski okvir
VET radnici (plavi ovratnici)	Zidna izolacija	3.760	Minimum 500 Maksimum 1.200	Razine 4 i 5.
	Krovna izolacija/zamjena	3.420		
	Zamjena stolarije	2.470		
	Obnovljivi izvori energije	2.530	500	
Inženjeri (bijeli ovratnici)	Građevinarstvo	1.450	435	Razine 6 i 7.
	Arhitektura	1.450	290	
	Strojarstvo	1.450	145	
	Elektrotehnika	1.450	145	

Tablica 4. Godišnje potrebe za kvalifikacijama.

Jedan od ključnih problema je nekvalificirana strana radna snaga, ali nacionalni kontekst ima nekoliko problema u pogledu usvajanja znanja i vještina.



Slika 6. Razlozi nedostatka kvalificirane radne snage.

## Zagovaranje promjena na nacionalnoj razini

Nakon temeljitog pregleda okolnosti u zemlji (Analiza postojećeg stanja u zgradarstvu u Republici Hrvatskoj i vještina građevinskih radnika u području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, srpanj 2023.), formulirane su **mjere** za kontinuirano obrazovanje građevinskih radnika i inženjera specijaliziranih za energetske učinkovitost, sadržane unutar *Nacionalnih smjernica*. Ove mjere uzimaju u obzir očekivanu ulogu građevinske industrije u ispunjavanju nacionalnih ciljeva do 2030. godine i kriterije za strukture s nultom emisijom (ZEB) putem strategijskog koordiniranja razvoja obrazovnih programa i obuka za građevinske radnike u energetske učinkovitosti i obnovljivim izvorima energije. Dodatno, one uključuju procjenu tržišta rada kako bi se poboljšala dugoročna energetska učinkovitost zgrada u Republici Hrvatskoj. Smjernice se fokusiraju na tri razine obrazovanja, kako za trenutne tako i za buduće pojedince koji ulaze u građevinski sektor - obuhvaćajući strukovno obrazovanje, visoko obrazovanje i inicijative cjeloživotnog učenja, uključujući programe obuke i prekvalifikacije.

### Smjernice obuhvaćaju sljedeće elemente:

- Istraživanje trendova i prognoziranje buduće potrebe za kvalificiranom radnom snagom, usklađeno s ciljevima Europske unije za 2030. godinu: poboljšanje energetske učinkovitosti putem obnove zgrada i povećanje korištenja obnovljivih izvora energije u građevinskom
- Procjena potreba za vještinama i identificiranje nedostataka u građevinskoj industriji, uključujući kvantitativnu analizu radne snage koja zahtijeva obuku na različitim kvalifikacijskim razinama (tehnički radnici, inženjeri).
- Prioritizacija akcija temeljena na potrebama specifičnima za građevinski sektor (uvođenje novih okvira kvalifikacija i/ili ažuriranje postojećih) relevantnih za različite profesije kako bi se postigli utvrđeni ciljevi.
- Formulacija akcijskog plana koji detaljno opisuje identificirane mjere do 2030. godine, uključujući korake za provedbu, alokaciju dodatnih resursa, odgovorne dionike, izvore financiranja i potrebne podrške.
- Nadzor nad napretkom predloženih inicijativa kako bi se osigurala učinkovita provedba i postizanje utvrđenih ciljeva.

Na ovaj način, *Nacionalne smjernice* pružaju konkretne mjere i ključne akcije za rješavanje identificiranih nedostataka na svim razinama profesionalne akreditacije, što u konačnici olakšava ostvarenje ciljeva za 2030. godinu u području građevinarstva. Kao rezultat toga, Nacionalne smjernice dobile su prihvaćanje od relevantnih subjekata i dionika, uz obvezu njihove provedbe.

## Vrijednost projekta i aktivnosti na europskoj razini

Tijekom provedbe projekta CROskills RELOAD, značajan angažman iskazan je kroz sudjelovanje na brojnim nacionalnim i EU događanjima. Ove platforme i događanja služila su za isticanje ključnih tema poput nedostatka kvalificirane radne snage te olakšale razmjenu najboljih praksi i ideja među relevantnim dionicima diljem Europe.

Projekt CRO skills RELOAD istaknut je na dva sastanka europske razmjene iskustava - Build Up Skills, uključujući jedan održan online (28. - 29. studenog 2022.) i drugi održan u Bruxellesu (26. - 27. listopada 2023.). Ovi susreti pružili su prilike za predstavljanje aktivnosti i rezultata projekta te su potaknuli produktivne rasprave s partnerima koji sudjeluju u sličnim inicijativama diljem EU.

Dodatno, sudjelovanje na višestrukim događanjima obilježavanja 2023. godine kao Europske godine vještina i 6. Središnjoj konferenciji o održivoj gradnji dodatno je učvrstilo prisutnost projekta u EU. Kroz aktivno sudjelovanje u aktivnostima umrežavanja EU i dijeljenje iskustava, CRO skills RELOAD značajno je doprinio kontinuiranom dijalogu o razvoju vještina i održivosti u regiji.

Osim sudjelovanja na događanjima, utjecaj projekta CRO skills RELOAD proteže se na pokretanje višestrukih projekata na europskoj razini koji su usmjereni na rješavanje trajnih izazova povezanih s nedostatkom kvalificirane radne snage. Ovakve suradnje ilustriraju trajni učinak projekta u oblikovanju budućih inicijativa usmjerenih na rješavanje ključnih pitanja radne snage diljem Europe.

### BUILD UP Skills - Croatia -

Updated and upgraded National Status Quo Analysis:  
Current state of construction in Croatia