



**BUILD UP
SKILLS**
ENERGY TRAINING
FOR BUILDERS



ZRMK INSTITUT
Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.
Building and Civil Engineering Institute

BUILD UP Skills Slovenia

EU podpira sistemski razvoj vseživljenjskega učenja izvajalcev nizkoenergijskih hiš

Dr. Marjana Šijanec Zavrl, Gradbeni inštitut ZRMK
delavnica 8.3.2012

IEE Skills4SB.SI - Building Skills for Sustainable Building in Slovenia /
Razvoj veščin za trajnostno gradnjo v Sloveniji

Supported by
**INTELLIGENT ENERGY
EUROPE**

Contract N°: IEE/11/BWI/519/SI2.604361,
project duration: 18 months (from Nov. 8, 2011 – to May 7, 2013) Slides created on: Dec. 8, 2011



Povzetek projekta BUILD UP Skills

BUILD UP Skills Slovenia 2011-2013, 18 mesecev, EC financer




- Pripraviti nacionalni okvir in časovni načrt za **intenzivno nadgradnjo obstoječih veščin** obrtnikov in drugih izvajalcev del na gradbiščih ter inštalaterjev in monterjev sistemov, ki delajo na napredni energijski prenovi obstoječe stavbe ali na skoraj nič energijski novogradnji.

Partnerji projekta

- ZRMK – Gradbeni inštitut ZRMK (koordinator)
- SGG – Slovenski gradbeni grozd
- OZS – Obrtno podjetniška zbornica Slovenije
- IZS – Inženirska zbornica Slovenije
- SCNM – Šolski center Novo mesto
- CPI – Center RS za poklicno izobraževanje



Gradbeni inštitut ZRMK
Building and Civil Engineering Institute



IZS
Inženirska zbornica Slovenije



SGGCCS
SLOVENSKI GRADBENI GROZD
CONSTRUCTION CLUSTER OF SLOVENIA



Šolski center
Novo mesto



OBRNO-PODJETNIŠKA
ZBORNICA
SLOVENIJE



Center
RS
za poklicno
izobraževanje
CPI

Supported by
**INTELLIGENT ENERGY
EUROPE**

Contract N°: IEE/11/BWI/519/SI2.604361, IEE Skills4SB.SI
project duration: 18 months (from Nov. 8, 2011 – to May 7, 2013)



BUILD UP SKILLS
ENERGY TRAINING FOR BUILDERS

Energijska prenova ter skoraj nič energijske hiše do 2010 - Prenovljena EPBD (2010/31/EU)

- **Teza:** Kontinuirano izobraževanje in usposabljanje obrtnikov, gradbiščnih delavcev, monterjev in inštalaterjev in njihovih delovodij je ključno za to, da se bodo načrtovane energijsko učinkovite tehnologije in sistemi za izrabo obnovljivih virov energije iz načrtov prenesli tudi v prakso.

http://epbd-ca.sympaxis.eu/themes/nearly-zero-energy








Supported by



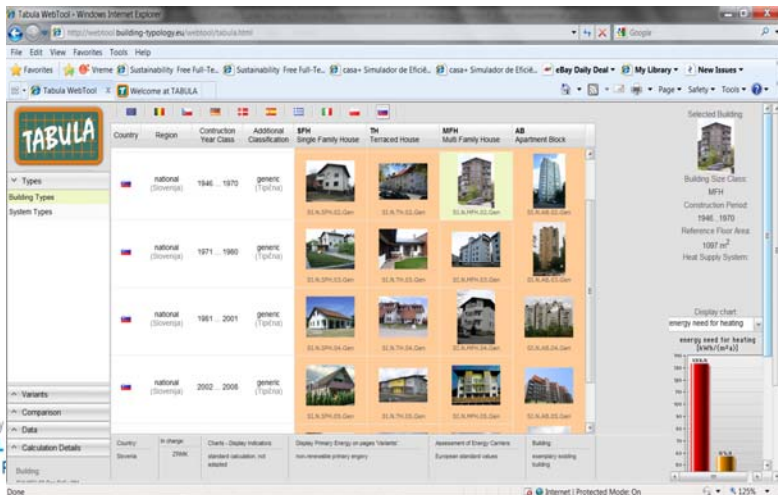




BUILD UP SKILLS
ENERGY TRAINING FOR BUILDERS

Energijska prenova stavb v Sloveniji

- Tipologija stavbnega fonda IEE TABULA www.building-typology.eu



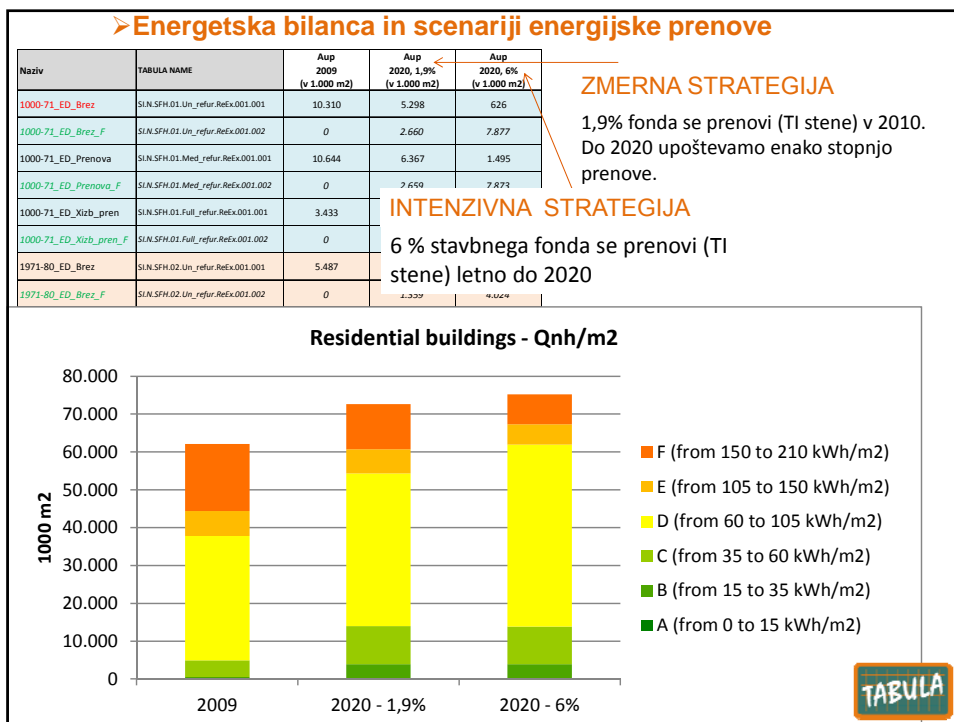
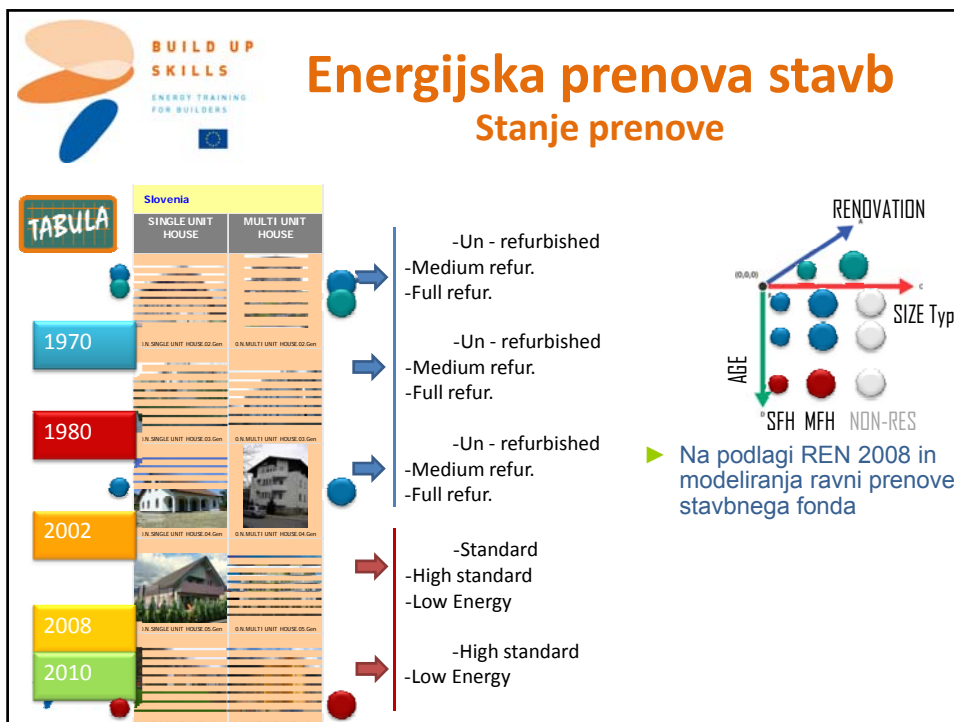
1970

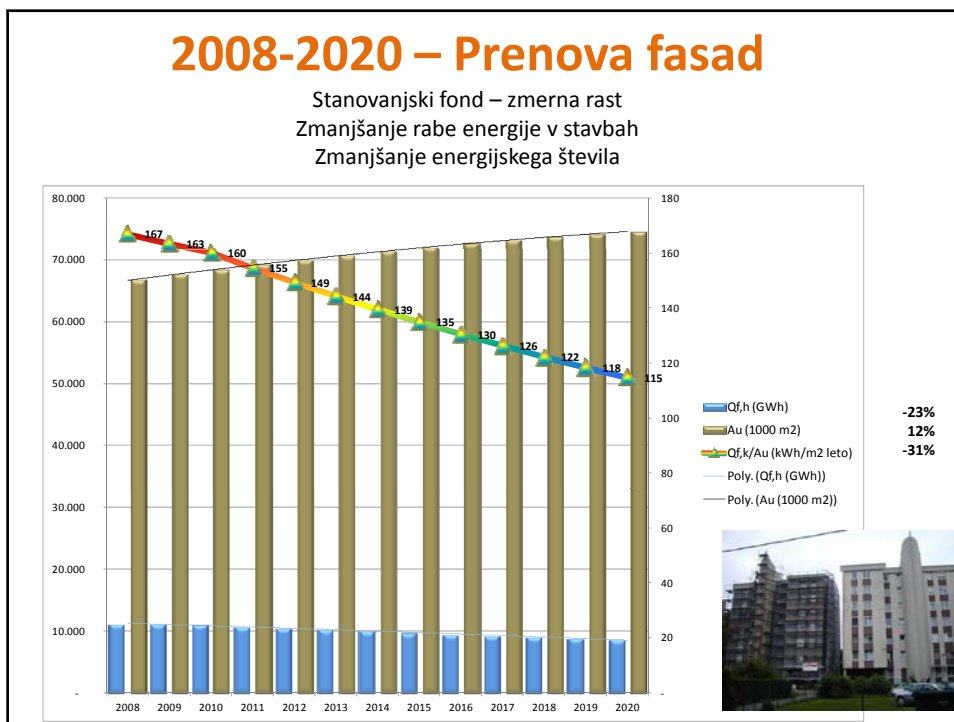
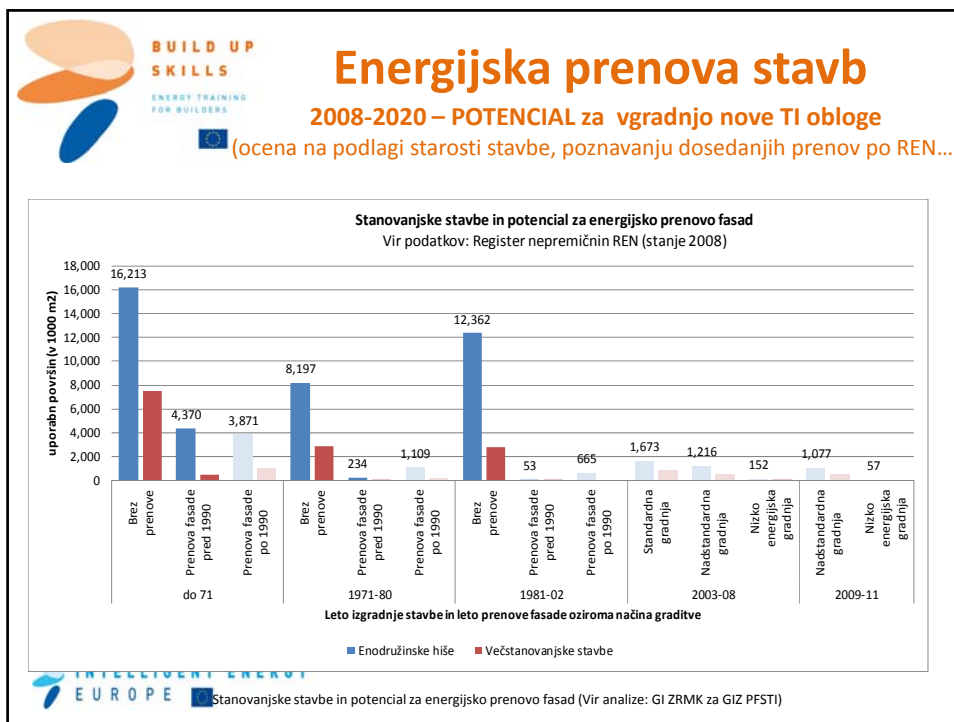
1980

2002

2008

2010





BUILD UP SKILLS
ENERGY TRAINING FOR BUILDERS
Obdobje pred 1945

Tehnologije za prenavo

ENKVIKIZIJSKA IZJAVA
Arhitekturna zasnova Primer



OPIS STAVBE - OSNOVNO STANJE

Zbirni opis stavbe	Streha	Stena	Tla	Okna
Površina	226,0 m ²	147,0 m ²	226,0 m ²	75,0 m ²
Skica				
OPIS	Leseno ostrežlje z ometom na splošno	Naravno kamen z ometom in leseno okna	Betonska plošča, betonska estrih, lesni pod	Leseno škafletno okno
U - faktor	2,7 W/(m ² K)	1,5 W/(m ² K)	1,17 W/(m ² K)	2,2 W/(m ² K)

OSISTEMI

Sistem	Sistem za ogrevanje	Sistem za pripravo tople vode	Sistem za prezračevanje
Skica			
Opis	Star kotel na lesno biomasa v neogrevanem prostoru	Priprava tople vode s stenskim električnim kotelcem	Brez sistema za mehansko prezračevanje

Supported by **INTELLIGENT ENERGY EUROPE**

ZMENA PRENOVA ZONALNEGA DVUJA STAVBE

VGRAJENI SISTEMI ZA DELOVANJE STAVBE

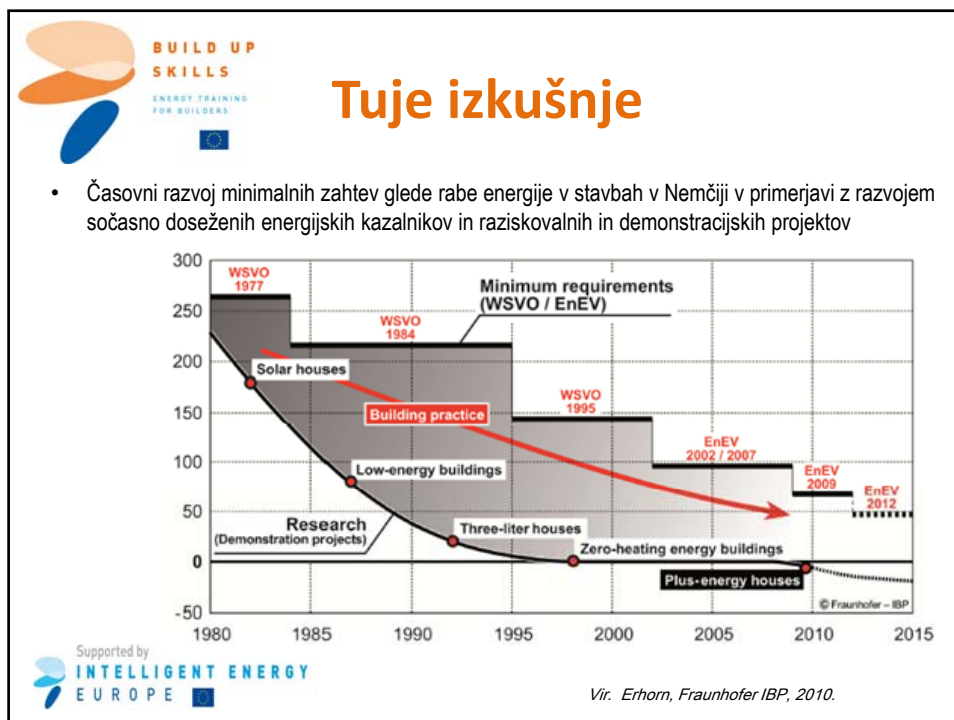
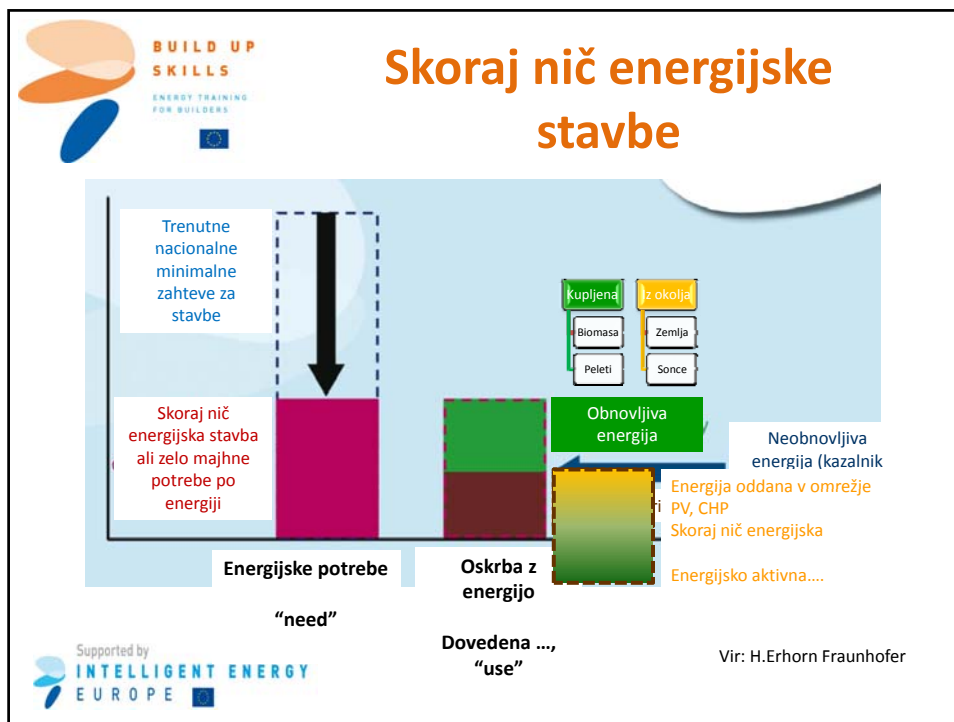
OSNOVNO STANJE	ZMERNI PREENOVA	INTENZIVNA PREENOVA
Zimske toplotne izgube		
Potrebna toplota za ogrevanje stavbe Q_{th}		
Primarna energija Q_p		
Pregled energetske učinkovitosti (kWh/m²a)		

BUILD UP SKILLS
ENERGY TRAINING FOR BUILDERS

Skoraj nič energijske stavbe

- **EPBD Recast (31/2010/EU)** zahteva:
- do 2020 morajo biti vse **nove stavbe** skoraj nič energijske (postaviti je treba tudi vmesni cilj do 2015)
- do 2018 je treba zagotoviti, da bodo vse **nove javne stavbe** (v lasti ali v najemu) skoraj nič energijske, predstavljati pa morajo tudi zgled ostalim.
- **Definicija** skoraj nič energije stavbe (nZEB) se določa v zakonodajah držav članic.
- Direktiva EPBD Recast podaja izhodišča za definicijo nZEB....

Supported by **INTELLIGENT ENERGY EUROPE**





Tuje izkušnje z nZEB

- Pri skoraj nič energijskih stavbah je na **sistemski meji stavbe energija oddana v omrežje** skoraj enaka **dovedeni energiji za delovanje sistemov v stavbi**. Pri energijsko pozitivnih stavbah je razlika med energijo oddano v omrežje in dovedeno energijo v stavbo **pozitivna**.

Študija BPIE EU

- Obstoječe tehnologije so ustrezne, če v energijski bilanci nZEB upoštevamo kompenzacijo za **OVE proizvedeno na stavbi in zeleno elektriko**.
- nZEB morajo **dosegati minimalni predpisani delež OVE v toploti**, ki jo sistemi dovajajo stavbi (brez pomožne elektrike).
- Definicija obeh tokov, katerih razmerje preverjamo, je ključna. V omenjeni študiji **k OVE prištevajo energijo proizvedeno na stavbi s SSE, elektriko iz PV sistemov, obnovljivi del pri toplotnih črpalkah in obnovljivi del kupljene energije**. Tako je mogoče tudi pokazati, da gre energijsko pozitivne hiše.
- Upoštevajo, da je elektrika za delovanje toplotne črpalke lahko proizvedena iz večjega ali manjšega deleža obnovljivih virov,
- ter da se na stavbi proizvedena elektrika iz PV lahko oddaja v omrežje.
- **% OVE za nZEB med 50% in (ciljno) 90%**.

- **emisije CO₂ < 3 kg CO₂/m²a** (vezano na dovedeno energijo aktivnih sistemov) & (spodbuja izrabo OVE)
- Ciljna nizko ogljikna družba, v stavbah do leta 2050 načrtujemo za 90% manjše emisije kot leta 1990.

- Zahteve za nZEB postavljajo **v ospredje sisteme s toplotno črpalko**, saj bomo v perspektivi porabljeno električno energijo zagotavljali z vedno bolj »zeleno«
elektriko ali pa s kompenzacijo z elektriko proizvedeno na stavbi. Močan potencial predstavljajo **tudi sistemi daljinskega ogrevanja z rastočim deležem OVE**.
- Predpogoj nZEB je **odlična toplotna zaščita in čim manjše potrebe** po toploti za ogrevanje in hlajenje stavbe, kar je izziv tehnološkemu napredku.
- Sodobne učinkovite toplotne črpalke in druge komponente so tehnološko že blizu dosegljivega optimuma. Z vidika stroškovne učinkovitosti EU **pričakuje napredek pri geotermalnih toplotnih črpalkah**, sezonskih toplotnih hranilnikih, večjem deležu OVE pri daljinskih sistemih ogrevanja in hlajenja, cenovno sprejemljivejših fotovoltaičnih sistemih, ki lahko odigrajo pomembno vlogo pri skoraj nič energijski gradnji, še bolj pa pri večjih prenovah obstoječih stavb, na območjih, ki niso pokrita z mrežo (okoljsko prijaznega) daljinskega ogrevanja.

Supported by
INTELLIGENT ENERGY EUROPE



Izhodišča BUILD UP Skills Slovenija

BUILD UP Skills Slovenija

- EU in nacionalni cilji podnebno energijske politike do 2020 predvidevajo velik prispevek stavb pri uresničevanju zadanih ciljev URE/OVE. Do 2020.
- Visoko energijsko učinkovita prenova obstoječih stavb in skoraj nič energijske novogradnje zahtevajo **intenzivno nadgradnjo obstoječih veščin izvajalskega kadra, obrtnikov, gradbiščnih delavcev, inštalaterjev, monterjev opreme**, ki jo bomo uresničili s pomočjo **vseživljenjskega izobraževanja in usposabljanja**; pa tudi z nadgradnjo kvalifikacijskih shem za začetno izobraževanje.

20-20-20 do 2020 cilji v Sloveniji:

- **OVE**: 25% delež,
- **CO₂ zmanjšanje**: za ne-ETS sektor CO₂ cilji v »Effort Sharing Decision«, 2013-2020, (t.j. dovoljen porast emisij CO₂ v 2020 v primerjavi z 2005 za Slovenijo je +4%),
- **Nacionalni cilji zapisani v osnutku NEP 2030**: EE boljša od 50% za nove in prenovljene stavbe v nZEB standardu in prenove javnih stavb NZEB standarda do 2015 (2018 za stanovanjske) and 100% do 2018 (do 2020 stanovanjske).

Supported by
INTELLIGENT ENERGY EUROPE

Contract N°: IEE/11/BWI/519/SI2.604361, IEE Skills4SB.SI
project duration: 18 months (from Nov. 8, 2011 – to May 7, 2013)





Cilji in koraki



BUILD UP Skills Slovenia

Primarni **cilj** projekta Skills4SB.Si je definicija **nacionalnega okvira za nadgradnjo obstoječih veščin, z:**


- Ustanovitvijo nacionalne kvalifikacijske platforme
- Analizo trenutnega stanja za oceno in ovrednotenje potreb po kvalificiranih delavcih v gradbenem sektorju v Sloveniji do 2020
- Časovnim načrtom za odpravo ovir in ugotavljanjem pomanjkljivo zastopanih področij veščin
- Sprejetjem časovnega načrta
- Diseminacijo ugotovitev: nacionalna in EU izmenjava izkušenj



Supported by
INTELLIGENT ENERGY
EUROPE


Contract N°: IEE/11/BWI/519/SI2.604361, IEE Skills4SB.SI
project duration: 18 months (from Nov. 8, 2011 – to May 7, 2013)






Pričakovani rezultati

- **“Pregled stanja ”**
- Opis trenutnega stanja za izhodišče razprav o potrebah in priložnostih ter o prioritetah glede kvalificiranosti izvajalcev
- Kateri poklici so zajeti? Tehnologije, sistemi?
- Gradbinci, inštalaterji monterji ogrevanje, razsvetljava, OVE, TČ
 - each of the main conventional building trades / crafts / skills (concrete workers, steel workers, bricklayer, carpenter, plumber, electrician, roofer, plasterer, glazier, etc),
 - each of the specialists who select / size / check / inspect the installations (gas boiler, oil boiler, solid fuel burner, under floor heating system, radiators, air handling units and filters, cooling /air conditioning plant, PV, solar thermal, geothermal, heat pump, etc),
 - each of the main features of an energy efficient building (groundwork, walls, roof, windows, doors, chimneys, heating /cooling systems, air handling, lighting, other services, etc),
 - each of the main RES systems (small-scale biomass boilers and stoves, solar photovoltaic and solar thermal systems, shallow geothermal systems and heat pumps).



Supported by
INTELLIGENT ENERGY
EUROPE

Contract N°: IEE/11/BWI/519/SI2.604361, IEE Skills4SB.SI
project duration: 18 months (from Nov. 8, 2011 – to May 7, 2013)



**BUILD UP
SKILLS**
ENERGY TRAINING
FOR BUILDERS



Pričakovani rezultati

- **“Ustanovitev nacionalne kvalifikacijske platforme”**
- **povezovalnega in posvetovalnega telesa**, ki vključuje najširši krog ključnih deležnikov s področja graditve in izobraževanja / usposabljanja.
- pritegniti vse ključne akterje, ki jih usposabljanje izvajalskega kadra za nizkoenergijske stavbe zadeva, institucije in strokovnjake specializirane na posamezna področja URE in OVE
- opredeliti kritične točke za uspešno implementacijo tehnologij
- in pomanjkljivosti na strani izvajalskega kadra pri vgradnji teh novih tehnologij v stavbe, ter predlagali potrebna ključna znanja obrtnikov, delovodij, mojstrov, monterjev, izvajalcev, inštalaterjev naprav za izrabo OVE na tem področju



Supported by



Contract N°: IEE/11/BWI/519/SI2.604361, IEE Skills4SB.SI
project duration: 18 months (from Nov. 8, 2011 – to May 7, 2013)



**BUILD UP
SKILLS**
ENERGY TRAINING
FOR BUILDERS



Člani kvalifikacijske platforme

- **“Izražena podpora”**

Samo izvajanje projekta je **s pismi o nameri** podprlo že preko 30 deležnikov:

- specializirane strokovne inštitucije s področja energijsko učinkovite gradnje (IJS) ter izobraževanja (Andragoški center RS),
- univerza (UL FGG, FA, FS, BF, FZ),
- stanovska združenja (GIZ PFSTI) ter
- zbornice (ZAPS, IZS, GZS-ZLPI, ZGS),
- dobavitelji tehnologij, gradbenih materialov in opreme, izvajalci
- Eko sklad, lokalne energetske agencije, energetska svetovalna mreža ENSVET,
- stanovanjski skladi (SSRS, JSS MOL),
- sindikati (ZSSS), Zavod za zaposlovanje in
- drugi, ki predstavljajo jedro nacionalne kvalifikacijske platforme.



Supported by



BUILD UP SKILLS
ENERGY TRAINING FOR BUILDERS

Pričakovani rezultati

- **“Nacionalni časovni načrt”**
- **Za kvalifikacijske potrebe in pomanjkljivosti** v stavbnem sektorju (i.e. določitev številčnih potreb po usposabljanjih za delavce na posameznem področju);
- Ovrednotenje potreb po izvajalcih takih usposabljanj;
- Ugotavljanje **prioritetnih ukrepov**
- **Akcijski načrt** in spremljanje procesa




Supported by
INTELLIGENT ENERGY EUROPE

Contract N°: IEE/11/BWI/519/SI2.604361, IEE Skills4SB.SI
project duration: 18 months (from Nov. 8, 2011 – to May 7, 2013)

BUILD UP SKILLS
ENERGY TRAINING FOR BUILDERS

Pričakovani rezultati

- **“Potrditev časovnega načrta”**
- pomembni akterji v javni in zasebni sferi, inštitucije s področja izobraževanja in usposabljanja in deležniki s področja graditve stavb, socialni partnerji **potrdijo predlagani časovni načrt** izobraževanja in usposabljanja izvajalskega kadra in **zagotovijo svoje nadaljnje vključevanje** v teku izvajanja.



Supported by
INTELLIGENT ENERGY EUROPE

Contract N°: IEE/11/BWI/519/SI2.604361, IEE Skills4SB.SI
project duration: 18 months (from Nov. 8, 2011 – to May 7, 2013)



Vaše mnenje šteje!

- Ključne informacije o potrebah po izobraževanju in usposabljanju ter o ovirah, s katerimi se srečujete
- Boljša usposobljenost izvajalca za nZEB bo v bodoče bolj in bolj pomembna
- Zelena javna naročila
- Tuji trgi
- ...



Supported by




Partnerji in kontakt

BUILD UP Skills Slovenia

Partnerji projekta

- ZRMK – Gradbeni inštitut ZRMK (koordinator)
- SGG – Slovenski gradbeni grozd
- OZS – Obrtno podjetniška zbornica Slovenije
- IZS – Inženirska zbornica Slovenije
- SCNM – Šolski center Novo mesto
- CPI – Center RS za poklicno izobraževanje

(Co-ordinator: Marjana Sijanec Zavrl; e-mail: marjana.sijanec@gi-zr)

Web site: www.buildupskills.eu; www.buildupskills.si



Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.
Building and Civil Engineering Institute







Supported by



Contract N°: IEE/11/BW/519/SI2.604361, IEE Skills4SB.SI
project duration: 18 months (from Nov. 8, 2011 – to May 7, 2013)



BUILD UP SKILLS
ENERGY TRAINING FOR BUILDERS



ZRMK INŠTITUT
Gradbeni Inštitut ZRMK d.o.o.
Building and Civil Engineering Institute



OBRITNO-PODIJETNICKA ZBORNIKA SLOVENIJE



IZS
INŽENJERSKA ZBORNIKA SLOVENIJE



ŠCNM



CPI

Supported by
INTELLIGENT ENERGY EUROPE





BUILD UP SKILLS
ENERGY TRAINING FOR BUILDERS



Supported by
INTELLIGENT ENERGY EUROPE

BUILD UP Skills Slovenija
sistemska podpora vseživljenjskemu
učenju izvajalcev skoraj nič energijskih hiš




→ **Skoraj nič energijske hiše iz načrtov v prakso**

Vaše mnenje šteje!
Vključite se v nacionalno
kvalifikacijsko platformo
BUILD UP Skills Slovenija.
Več na www.buldupskills.si



→ Skupaj pripravljamo nacionalni okvir in časovni načrt za intenzivno nadgradnjo obstoječih večščin obrtnikov in drugih izvajalcev del na gradbenih ter instalaterjev in monterjev sistemov, ki delajo na napredni energetske prenovi obstoječe stavbe ali na skoraj nič energijski novogradnji.

→ **Kontakt:**
marjana.sjanec@gizrmk.si, andrej.golob@sgg.si
www.buldupskills.si
www.buldupskills.eu

