

DELIVERABLE D.T2.3.1

D.T2.3.1 Izrada trening materijala

Verzija 1
10/2019





D.T2.3.1: Izrada trening materijala

A.T2.3 Trening za zaposlenike lokalnih samouprava, urbaniste i energetske projektante Transnacionalno izvješće

Izdao: Partner br. 2

Datum verzije: 10/2019

Naklada RE - ograničena na partnere BOOSTEE-CE

Autori		
	Ime (organizacija)	e-mail
WP voditelj	Valerija Petrinc (EZVD)	valerija@ezavod.si
Doprinos sudionika	Jurica Perko (REAN) Fabio Remondino (FBK) Anna Nowacka (EUWT NOVUM) Silvia Rossi - Clust-ER BUILD menadžer	jurica.perko@rea-sjever.hr remondino@fbk.eu anna.nowacka@euwt-novum.eu silvia.rossi@build.clust-er.it



Sadržaj

1. Uvod	3
2. Nastavni programi treninga	4
3. Transnacionalna provedba treninga	9
4. Nacionalna provedba treninga	9
5. Ocjenjivanje treninga.....	10
Prilog 1 - Sažeci triju modula treninga	11
Prilog 2 – prezentacije.....	12
Prilog 3 – Evaluacijski upitnik	15



1. Uvod

Trening materijal, koji se nalazi u ovom dokumentu, razvijen je u okviru projekta BOOSTEE-CE, sufinanciranog iz programa Interreg CENTRAL EUROPE, koji potiče suradnju na zajedničkim izazovima u Središnjoj Europi. Projekt podržava implementaciju koncepta integriranog upravljanja energijom u javnim zgradama kroz primjenu odabranih tehničkih i ICT sredstava u 8 pilot područja iz različitih zemalja EU-a. Materijal za edukaciju fokusiran je na pitanja vezana za cjelokupnu temu energetske učinkovitosti u javnim zgradama sa svrhom povećanja znanja, kapaciteta i vještina vlasnika zgrada, menadžera i donositelja odluka omogućavajući im uspješno provođenje održive energetske mjere u svojim zgradama.

Materijal za edukaciju, izrađen od strane konzorcija, govori o različitim temama koje spadaju u tri glavne kategorije: IKT pitanja, financijski aspekti i upravljanje energijom.

Materijal za edukaciju podijeljen je u 3 modula edukacije:

1. Modul I: Uvođenje energetske i klimatske planiranja.
2. Modul II: OnePlace Web platforma za energiju.
3. Modul III: Upravljanje energijom za javne uprave: od mjere za naknadu do financijskog nacrt

Za svaki modul postoji teoretski uvod popraćen barem jednom vježbom koja omogućuje polaznicima testiranje stečenih znanja. Ono što je vrlo važno u BOOSTEE-CE trening materijalima jest to da, osim što pruža znanje, pokazuje i praktične aspekte povezane s primjenom ICT alata i mjera energetske učinkovitosti u javnim zgradama. Svaki modul treninga dostupan je u engleskoj verziji, a preveden je na 7 jezika konzorcija (poljski, talijanski, slovenski, njemački, hrvatski, češki, mađarski). Materijali su dostupni na web stranici projekta BOOSTEE-CE:

<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/BOOSTEE-CE.html>



2. Nastavni programi treninga

BOOSTEE trening podijeljen je u tri dijela:

TEMATSKI PANEL 1: Energetsko i klimatsko planiranje za jačanje energetske učinkovitosti javnih zgrada

Partner zadužen za prezentaciju sadržaja	Regionalna energetska agencija Sjever - PP 4
Sažetak	Prvi panel daje pregled alata i radnji o energetske učinkovitosti kao i uvid u postupak donošenja odluka u vezi s postupcima energetske učinkovitosti i ulaganjima u obnovljive izvore energije. Vođena vježba tijekom prvog panela pomaže da se teorija primijeni u praksi!
Trajanje	2 h 45 min

Svrha tematskog panela "Uvođenje energetske i klimatske planiranja" je omogućiti sudionicima Međunarodnog treninga u sklopu projekta BOOSTEE-CE da primijene stečena znanja o energetske učinkovitosti na stvarne svjetske probleme unutar svog područja djelovanja. Energetsko i klimatsko planiranje okvir je svake države/županije/općine unutar koje svaka od njih mora na integrirani način planirati svoje klimatske i energetske ciljeve, politike i mjere koji su u mnogim slučajevima osnova za donošenje odluka.

Polaznici treninga steći će sljedeće:

- osnovno znanje o energetske i klimatske planiranju, postupcima i metodologiji, relevantnim direktivama i zakonima te ključnim dionicima koji će biti uključeni u implementaciju
- prepoznati i koristiti alate za prepoznavanje radnji i olakšavanje donošenja odluka
- razvijati mjere i radnje na području energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u javnom sektoru
- razviti mjere i akcije za prilagodbu klimatskim promjenama
- definirati strategiju prezentacije
- predstaviti mjere koje su razvijene u sklopu energetske planiranja javnih zgrada.

Svrha tematskog panela "Uvođenje energetske i klimatske planiranja" jest omogućiti sudionicima BOOSTEE-CE treninga da primijene stečena znanja o energetske učinkovitosti na stvarne svjetske probleme unutar svog područja djelovanja. Energetsko i klimatsko planiranje okvir je svake države/županije/općine unutar koje svaka od njih mora na integrirani način planirati svoje klimatske i energetske ciljeve, politike i mjere koji su u mnogim slučajevima osnova za donošenje odluka.



Trening će biti podijeljen u tri dijela. Prvi će pružiti kratki teorijski uvod u metodologiju energetske i klimatskog planiranja i ključna pitanja s kojima se projektanti susreću. Drugi i treći dio vode se praktičnim radom koji će sudionicima omogućiti da pripreme tri različite mjere ili akcije kao dio energetske i klimatske planova kroz tri različite uloge: generalni direktor, energetske stručnjak i financijske stručnjak.

Dnevni red:

- Uvođenje energetske i klimatske planiranja
- Alati za olakšavanje donošenja odluka
- Vođena vježba energetske planiranja u javnim zgradama
- Završna rasprava

TEMATSKI PANEL 2: OnePlace web energetska platforma

Partner zadužen za prezentaciju sadržaja	FBK - PP1, EUWT NOVUM - PP12
Sažetak	OnePlace platforma predstavljena je kao priručnik koji daje informacije o tome kako koristiti i kako se kretati u različitim odjeljcima unutar 3D gradskog modela koji pomaže prilikom vizualizacije i informiranja o energetskim pregledima radi poboljšanja procjene, razumijevanja i planiranja potrošnje i protoka energije. Platforma također nudi vodiče, alate i primjere najbolje prakse za poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada.
Trajanje	1 h 45 min

Tematski panel predstaviti će, opisati i prikazati BOOSTEE-CE web platformu OnePlace. OnePlace omogućava korištenje 3D gradskih modela za vizualizaciju i ispitivanje informacija o energiji radi bolje procjene, razumijevanja, planiranja potrošnje i protoka energije. Istovremeno, platforma nudi vodiče, alate i najbolje prakse za poboljšanje energetske učinkovitosti javnih zgrada.

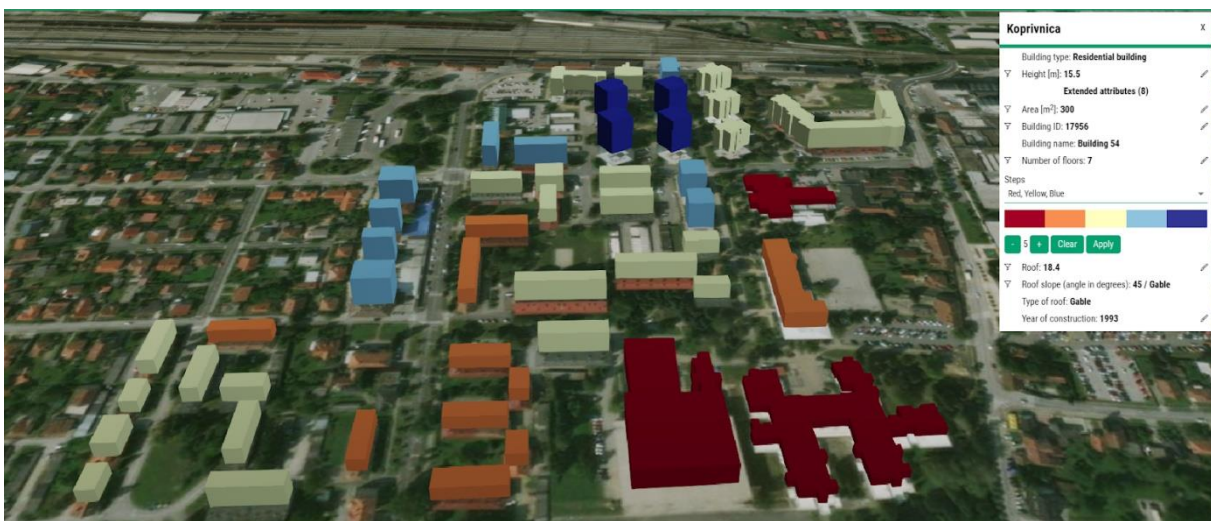
Na treninzima će se predstaviti web platforma sa svojim alatima, primjerima i metodologijama za javne ustanove i energetske planere kako bi im se pomoglo u pravilnom upravljanju energijom i uštedama energije u javnim zgradama.

Polaznici će naučiti:

- kako vizualizirati i ispitivati podatke o energiji (potrošnja, revizije, fotonaponski potencijal) unutar 3D gradskih modela u svrhu poboljšanja procjene, razumijevanja i planiranja potrošnje i protoka energije



- kako koristiti resurse na nacionalnoj razini i razini EU (praktični koraci) kroz uvedene rezultate transnacionalne strategije, financijske planove i primjere najboljih praksi
- kako donijeti pametnu energetska odluku prilikom kupovine elektroničkih ili električnih uređaja i gdje pronaći kvalificirane izvođače projekata energetske učinkovitosti (arhitekti, inženjeri, revizori, zanatlije, tehničari i monter, energetske agencije itd.)
- primjeri dobre prakse u sektoru energetske učinkovitosti koji pokazuju niz pristupa i mjera koje su različiti gradovi iskoristili za poboljšanje učinkovitosti. Na taj način daju se smjernice gradovima u dizajniranju učinkovitih urbanih politika i programa energetske učinkovitosti.



Dnevni red:

- Uvod u OnePlace platformu
- I. modul: Living Energy tržište
- II. modul: Energetski učinkoviti gradovi
- III. modul: Financiranje energetske učinkovitosti
- IV. modul: 3D sustav upravljanja energijom (3DEMS)
- DEMO - praktična uporaba 3DEMS-a



TEMATSKI PANEL 3: Uvod u izvore financiranja iz EU i financijski modeli za primjenu energetske učinkovitosti u javnim zgradama.

Partner zadužen za prezentaciju sadržaja	RER - PP 7
Sažetak	Sudionici će se upoznati s Europskim strukturnim i investicijskim fondovima - saznati koja je njihova uloga u Europskoj uniji, tko može biti korisnik, koji su im ciljevi, način rada i koji su njihovi očekivani rezultati.
Trajanje	2 h

Svrha tematskog panela „Upravljanje energijom za javne uprave“ je pregledati dostupne izvore financiranja za provedbu akcije energetske učinkovitosti u javnim upravama. Što se tiče održive energije i energetske učinkovitosti, glavni direktni instrumenti (tj. izravna sredstva) su:

- program Horizon 2020;
- program Life 2014 - 2020;
- financijski instrumenti (Elena, EEEF).

S druge strane, više od polovice sredstava EU troši se kroz 5 europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIF) kojima zajednički upravljaju Europska komisija i zemlje EU. Sredstva se koriste za ulaganje u stvaranje radnih mjesta, zdrave i održive ekonomije i okoliša u Europi. ESIF se fokusira na 5 sektora: istraživanje i inovacije, digitalna tehnologija, podrška ekonomiji s niskim udjelom ugljika, održivo upravljanje prirodnim resursima, mala poduzeća. ESIF uključuje:

- Europski fond za regionalni razvoj (ERDF) - promiče uravnoteženi razvoj u različitim regijama EU.
- Europski socijalni fond (ESF) - podržava projekte zapošljavanja u cijeloj Europi i ulaže u europski ljudski kapital: u radnike, mlade ljude i sve one koji traže posao.
- Kohezijski fond (CF) - financira projekte usmjerene na promet i okoliš u zemljama gdje je bruto nacionalni dohodak (BDP) po glavi stanovnika manji od 90% prosjeka EU. U razdoblju 2014. - 2020. uključene su sljedeće zemlje: Bugarska, Hrvatska, Cipar, Češka, Estonija, Grčka, Mađarska, Latvija, Litva, Malta, Poljska, Portugal, Rumunjska, Slovačka i Slovenija.
- Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (ERDF) - namijenjen ruralnim područjima EU.
- Europski fond za pomorstvo i ribarstvo (ERDF) - pomaže ribarima da koriste održive ribolovne prakse, a obalnim zajednicama da preinače svoja gospodarstava čime se poboljšava kvaliteta života u europskim obalnim regijama.

Sredstvima upravljaju države kroz sporazume o partnerstvu. Svaka zemlja priprema sporazum u suradnji s Europskom komisijom koja ilustrira kako će se sredstva koristiti tijekom razdoblja financiranja.



Sudjelovanje u programu zajednice sigurno nije lak zadatak, čak i ako se u programu Europske komisije teži planiranju poziva koji vam omogućuje da unaprijed pripremite projektni prijedlog. Polazeći od same objave, potrebno je proučiti složenije dokumente koji zahtijevaju primjenu specifičnih vještina. Stoga je proučavanje referentne dokumentacije preduvjet za dobivanje EU sredstava. Međutim, ta se aktivnost ne smije ograničiti na samo proučavanje poziva jer svaki projektni prijedlog mora nužno biti usklađen s općim ciljevima Europske komisije i sa specifičnim ciljevima pojedinog programa. Stoga projektni prijedlog mora organski uključiti hijerarhiju podjednako relevantnih ciljeva. Sudjelovanje u programu zajednice i dobivanje bespovratnih sredstava za projekt važna je prilika za rast lokalne vlasti i njenog teritorija, ali istovremeno i izazov jer predstavlja dugoročno angažiranje koje zahtijeva specifične vještine i visoku motivaciju. Kao i na svakom natjecanju, za pobjedu se morate pripremiti odlučno, potrebno je izgraditi natjecateljski tim i sudjelovati s ambicioznim ciljevima.

Dnevni red:

- Izravni europski fondovi
- Europski strukturni i investicijski fondovi

Sažeci triju tema sadržanih u Prilogu 1 bit će podijeljeni sudionicima prije same edukacije.

Prezentacije za svaki panel priložene su kao Prilog 2.



3. Transnacionalna provedba treninga

Sadržaj treninga predstavljen u prethodnom poglavlju načinjen je za dva planirana transnacionalna treninga. Za jedinice lokalne samouprave i agencije u partnerstvu se organizira zajednički transnacionalni seminar za treninge koji će u svojim administracijama i prostorijama djelovati kao ambasadori za implementaciju OnePlace platforme.

Također će druge regije biti pozvane da sudjeluju u međunarodnom osposobljavanju - zaposlenici lokalnih samouprava, graditelji javnih zgrada, urbanisti i energetske projektanti, građani i istraživači iz cijele EU kako bi sudjelovali i povećali svoje znanje o energetske učinkovitosti u javnim zgradama. Dvodnevni događaji planirani su u Varšavi (Poljskoj) i Bledu (Sloveniji). Prijenos znanja i iskustva olakšat će prihvaćanje, širenje i moguće poboljšanje OnePlace platforme i transnacionalni rad na projektu.

4. Nacionalna provedba treninga

Trening (D.T2.3.3) za zaposlenike lokalnih samouprava, urbaniste i energetske projektante bit će organizirana u svakoj regiji kako bi se prikazalo/objasnio da je platforma u projektu korisna za energetske revizije i zadatke energetske učinkovitosti. Trening će se organizirati u svakoj regiji koja sudjeluje, a pozivaju se i druge regije.

Nacionalne verzije materijala za edukaciju bit će načinjene, modificirane i objedinjene kako bi odgovarale karakteristikama lokalnog konteksta i potrebama lokalnih korisnika alata i znanja o BOOSTEE-CE. Izrađene materijale za treninge svaki partner može tijekom realizacije prilagoditi različitim ciljnim skupinama. Dakle, važno je naglasiti da su trajanje i treninzi, kao što je gore navedeno, optimalni i tijekom same provedbe nacionalnih treninga mogu se mijenjati.

Koraci prije provedbe nacionalnih treninga u uključenim zemljama su sljedeći:

- izrada zajedničkog materijala za treninge na engleskom jeziku;
- priprema nacionalne verzije edukativnog materijala;
- prijevod edukativnog materijala na jezik određene zemlje;
- usavršavanje i provedba treninga u svakoj zemlji.



5. Ocjenjivanje treninga

Nakon edukacije polaznici će biti pozvani da ispune evaluacijski upitnik.

Upitnik obuhvaća:

- opće informacije o sudionicima
- povratne informacije o organizaciji treninga
- povratne informacije o sadržaju i materijalu za trening
- povratne informacije o koristima treninga
- dodatne komentare i prijedloge.

Upitnik je u Prilogu 3.

Podaci prikupljeni nakon evaluacije treninga koristit će se za poboljšanje materijala za trening, za usporedbu nacionalnih treninga provedenih u osam različitih regija (7 zemalja) i za analizu nacionalnih iskustava o samom treningu.



Prilog 1 - Sažeci triju modula treninga

Uvođenje energetske i klimatske planiranja

- uvod i dnevni red -

Svrha tematskog panela "Uvođenje energetske i klimatske planiranja" je omogućiti sudionicima Međunarodnog treninga u sklopu projekta BOOSTEE-CE da primijene stečena znanja o energetske učinkovitosti na stvarne svjetske probleme unutar svog područja djelovanja. Energetske i klimatske planiranje okvir je svake države/županije/općine unutar koje svaka od njih mora na integrirani način planirati svoje klimatske i energetske ciljeve, politike i mjere koji su u mnogim slučajevima osnova za donošenje odluka.

Polaznici treninga steći će sljedeće:

- osnovno znanje o energetske i klimatske planiranju, postupcima i metodologiji, relevantnim direktivama i zakonima te ključnim dionicima koji će biti uključeni u implementaciju
- prepoznati i koristiti alate za prepoznavanje radnji i olakšavanje donošenja odluka
- razvijati mjere i radnje na području energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u javnom sektoru
- razviti mjere i akcije za prilagodbu klimatske promjenama
- definirati strategiju prezentacije
- predstaviti mjere koje su razvijene u sklopu energetske planiranja javnih zgrada.

Trening će biti podijeljen u tri dijela. Prvi će pružiti kratki teorijski uvod u metodologiju energetske i klimatske planiranja i ključna pitanja s kojima se projektanti susreću. Drugi i treći dio vode se praktičnim radom koji će sudionicima omogućiti da pripreme tri različite mjere ili akcije kao dio energetske i klimatske planova kroz tri različite uloge: generalni direktor, energetske stručnjak i financijske stručnjak.

Dnevni red:

- Uvođenje energetske i klimatske planiranja
- Alati za olakšavanje donošenja odluka
- Vođena vježba energetske planiranja u javnim zgradama
- Završna rasprava

Mentori:

Petra Orehovacki, Jurica Perko - Regionalna energetske agencija sjever (REAN), Koprivnica, Hrvatska

OnePlace web energetska platforma

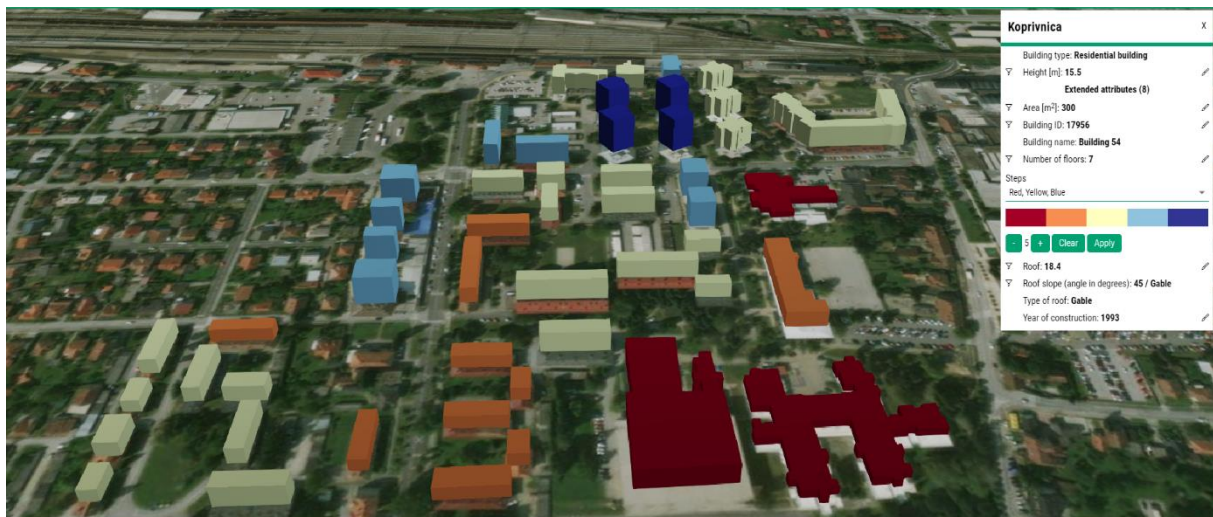
- uvod i dnevni red -

Tematski panel predstaviti će, opisati i prikazati BOOSTEE-CE web platformu OnePlace. OnePlace omogućava korištenje 3D gradskih modela za vizualizaciju i ispitivanje informacija o energiji radi bolje procjene, razumijevanja, planiranja potrošnje i protoka energije. Istovremeno, platforma nudi vodiče, alate i najbolje prakse za poboljšanje energetske učinkovitosti javnih zgrada.

Na treninzima će se predstaviti web platforma sa svojim alatima, primjerima i metodologijama za javne ustanove i energetske planere kako bi im se pomoglo u pravilnom upravljanju energijom i uštedama energije u javnim zgradama.

Polaznici će naučiti:

- kako vizualizirati i ispitivati podatke o energiji (potrošnja, revizije, fotonaponski potencijal) unutar 3D gradskih modela u svrhu poboljšanja procjene, razumijevanja i planiranja potrošnje i protoka energije
- kako koristiti resurse na nacionalnoj razini i razini EU (praktični koraci) kroz uvedene rezultate transnacionalne strategije, financijske planove i primjere najboljih praksi
- kako donijeti pametnu energetska odluku prilikom kupovine elektroničkih ili električnih uređaja i gdje pronaći kvalificirane izvođače projekata energetske učinkovitosti (arhitekti, inženjeri, revizori, zanatlije, tehničari i monter, energetske agencije itd.)
- primjeri dobre prakse u sektoru energetske učinkovitosti koji pokazuju niz pristupa i mjera koje su različiti gradovi iskoristili za poboljšanje učinkovitosti. Na taj način daju se smjernice gradovima u dizajniranju učinkovitih urbanih politika i programa energetske učinkovitosti.



Dnevni red:

- Uvod u OnePlace platformu
- I. modul: Living Energy tržište
- II. modul: Energetski učinkoviti gradovi
- III. modul: Financiranje energetske učinkovitosti
- IV. modul: 3D sustav upravljanja energijom (3DEMS)
- DEMO - praktična uporaba 3DEMS-a

Mentori:

Fabio Remondino - FBK, Trento, Italija i Anna Nowacka - EUWT NOVUM, Jelenia Góra, Poljska

Upravljanje energijom za javne uprave: od mjere za naknadu do financijskog nacrta

- uvod i dnevni red -

Svrha tematskog panela „Upravljanje energijom za javne uprave“ je pregledati dostupne izvore financiranja za provedbu akcije energetske učinkovitosti u javnim upravama. Što se tiče održive energije i energetske učinkovitosti, glavni direktni instrumenti (tj. **izravna sredstva**) su:

- program Horizon 2020;
- program Life 2014 - 2020;
- financijski instrumenti (Elena, EEEF).

S druge strane, više od polovice sredstava EU troši se kroz **5 europskih strukturnih i investicijskih fondova** (ESIF) kojima zajednički upravljaju Europska komisija i zemlje EU. Sredstva se koriste za ulaganje u stvaranje radnih mjesta, zdrave i održive ekonomije i okoliša u Europi. ESIF se fokusira na 5 sektora: istraživanje i inovacije, digitalna tehnologija, podrška ekonomiji s niskim udjelom ugljika, održivo upravljanje prirodnim resursima, mala poduzeća. ESIF uključuje:

- **Europski fond za regionalni razvoj (EFRR)** - promiče uravnoteženi razvoj u različitim regijama EU.
- **Europski socijalni fond (ESF)** - podržava projekte zapošljavanja u cijeloj Europi i ulaže u europski ljudski kapital: u radnike, mlade ljude i sve one koji traže posao.
- **Kohezijski fond (KF)** - financira projekte usmjerene na promet i okoliš u zemljama gdje je bruto nacionalni dohodak (BDP) po glavi stanovnika manji od 90% prosjeka EU. U razdoblju 2014. - 2020. uključene su sljedeće zemlje: Bugarska, Hrvatska, Cipar, Češka, Estonija, Grčka, Mađarska, Latvija, Litva, Malta, Poljska, Portugal, Rumunjska, Slovačka i Slovenija.
- **Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EPFRR)** - namijenjen ruralnim područjima EU.
- **Europski fond za pomorstvo i ribarstvo (EFPR)** - pomaže ribarima da koriste održive ribolovne prakse, a obalnim zajednicama da preinače svoja gospodarstava čime se poboljšava kvaliteta života u europskim obalnim regijama.

Sredstvima upravljaju države kroz sporazume o partnerstvu. Svaka zemlja priprema sporazum u suradnji s Europskom komisijom koja ilustrira kako će se sredstva koristiti tijekom razdoblja financiranja.

Sudjelovanje u programu zajednice sigurno nije lak zadatak, čak i ako se u programu Europske komisije teži planiranju poziva koji vam omogućuje da unaprijed pripremite projektni prijedlog. Polazeći od same objave, potrebno je proučiti složenije dokumente koji zahtijevaju primjenu specifičnih vještina. Stoga je proučavanje referentne dokumentacije preduvjet za dobivanje EU sredstava. Međutim, ta se aktivnost ne smije ograničiti na samo proučavanje poziva jer svaki projektni prijedlog mora nužno biti usklađen s općim ciljevima Europske komisije i sa specifičnim ciljevima pojedinog programa. Stoga projektni prijedlog mora organski uključiti hijerarhiju podjednako relevantnih ciljeva. Sudjelovanje u programu zajednice i dobivanje bespovratnih sredstava za projekt važna je prilika za rast lokalne vlasti i njenog teritorija, ali istovremeno i izazov jer predstavlja dugoročno angažiranje koje zahtijeva specifične vještine i visoku motivaciju. Kao i na svakom natjecanju, za pobjedu se morate pripremiti odlučno, potrebno je izgraditi natjecateljski tim i sudjelovati s ambicioznim ciljevima.

Dnevni red:

- Izravni europski fondovi
- Europski strukturni i investicijski fondovi

Mentor:

Silvia Rossi - voditeljica Clust-ER BUILD, Bologna, Italija



Prilog 2 - Prezentacije

TEMATSKI PANEL 1: Energetsko i klimatsko planiranje za jačanje energetske učinkovitosti javnih zgrada

TAKING
COOPERATION
FORWARD

Nacionalni trening

Uvod u energetska i klimatsko planiranje

Petra Orehovački, REA Sjever



Regionalna
energetska
agencija **Sjever**

Prosinac, 2019

Energetsko planiranje

- Složen proces
- Proces razvijanja dugoročnih politika s ciljem unaprjeđenja energetskeg sustava na lokalnoj, regionalnoj ili nacionalnoj razini
- **MITIGACIJA** (ublažavanje) – mjere kojima se smanjuje energetska potrošnja i antropogene emisije stakleničkih plinova
- Gradovi moraju biti predvodnici smanjenja emisije stakleničkih plinova!!



Klimatsko planiranje

- Ne postoji pristup „**one-size fits all**”
- Složen proces koji uključuje velik broj dionika na različitim funkcijama upravljanja
- **ADAPTACIJA** – mjere prilagodbe na neizbježan utjecaj klimatskih promjena
- Ovo ne znači da će se negativno utjecaji klimatskih promjena u potpunosti izbjeći, nego da će biti manje štetni nego u slučaju bez primjene mjera



Energetsko i klimatsko planiranje

Energetsko i klimatsko planiranje je međusektorski proces i uključuje različite profesije:

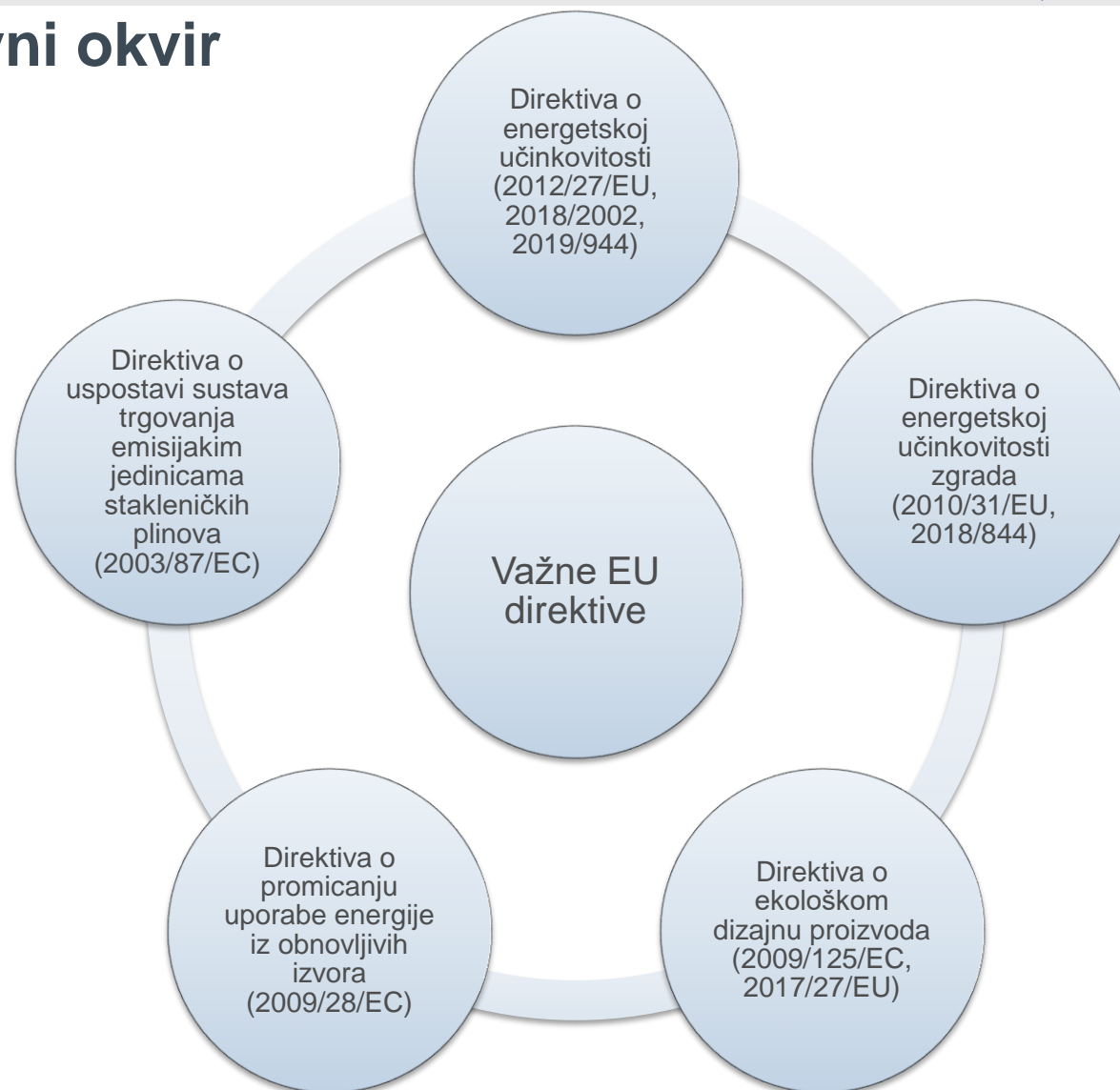
- **Energetika**
- **Zaštita okoliša**
- **Urbano planiranje**
- **Arhitektura**
- **Logistika**
- ...

Energetsko i klimatsko planiranje se sastoji od:

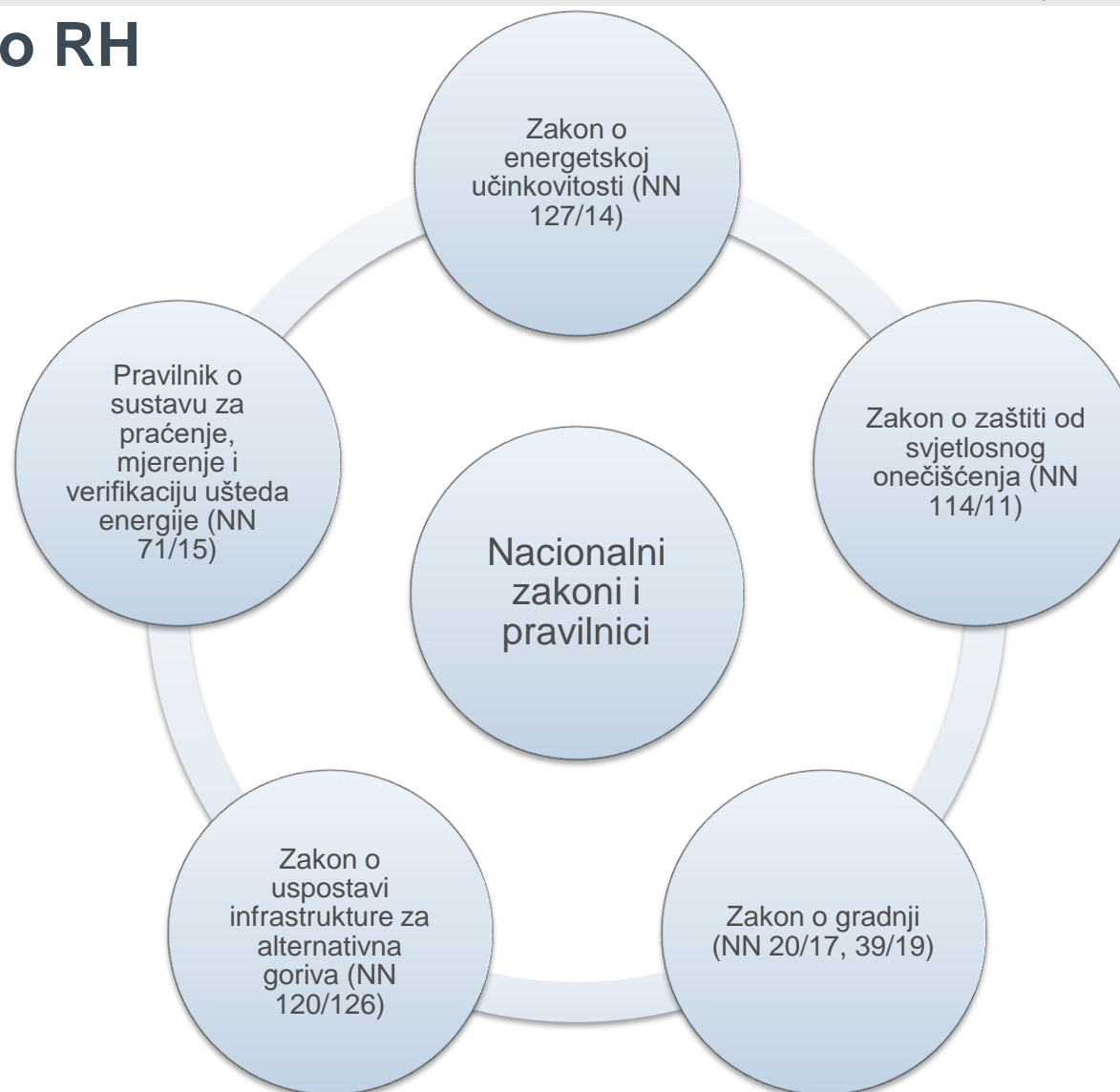
- **Analiza**
- **Koordinacije**
- **Vođenja procesa**
- **Konzultacija**
- **Zakonske regulative**
- **Edukacija**
- **Inženjerstva**
- ...



EU zakonodavni okvir



Zakonodavstvo RH



Nacionalni dokumenti

- Nacionalni energetske i klimatski plan
- Strategija energetske razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu (analize i podloge – Bijela i Zelena knjiga)
- Strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada RH
- Plan za povećanje broja zgrada gotovo nulte energije do 2020. godine
- Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije do 2020. godine
- Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. – 2020.
- Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2016.-2020.
- Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje 2014. – 2020. godine
- 4. Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti 2017.- 2019.



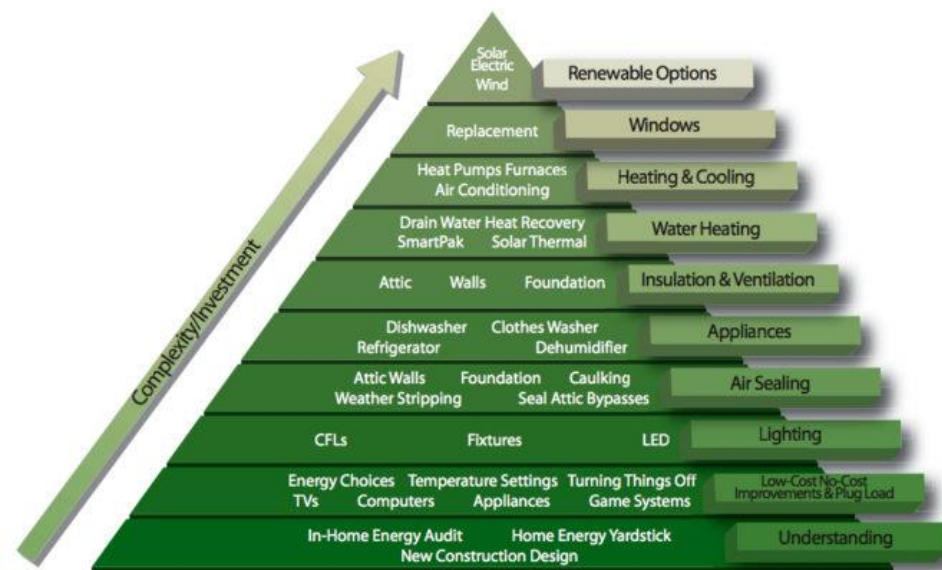
Direktiva o energetskej učinkovitosti

Zemlje članice EU dužne su:

→ izraditi integrirani **Nacionalni energetske i klimatski plan (NECP)** za razdoblje **2021. – 2030.**

→ podnijeti draft dokumenta do 31. prosinca 2019. te finalnu verziju do 31. prosinca 2019. godina Europskoj komisiji

→ izvještavati o napretku planova svake dvije godine



TAKING COOPERATION FORWARD



Nacionalni energetska i klimatski plan (NECP)

NECP uključuje sljedeće:

1. Trenutna situacija

- a) Pregled nacionalnog energetskeg sustava i politika kroz pet dimenzija Energetske unije
- b) Analiza stanja s obzirom na trenutnu energetska i klimatska politiku i mjere
- c) Pregled ključnih pitanja od prekogranične važnosti, uključujući prilike i izazove za daljnju regionalnu suradnju
- d) Administrativna struktura provedbe nacionalnih energetske i klimatske politika uključujući odgovornosti glavnih upravnih tijela te njihove međusobne interakcije



2. Ciljevi, politike i mjere za pet dimezija

- Nacionalni planovi moraju definirati ciljeve svake dimenzije
- Mora postojati jasna korelacija između dimenzija (npr. doprinos OIE i EE smanjenju emisija stakleničkih plinova, veće infrastrukturne potrebe koje proizlaze iz veće uporabe OIE, ...)
- Svaki cilj treba sadržavati opis politika i mjera planiranih za postizanje tih ciljeva



3. Projekcije i pokazatelji

- a) Projekcije do 2030 s pogledom na 2050.
- b) Plan bi trebao sadržavati barem dva scenarija:
 - i. Referentni scenarij baziran na sadašnjim trendovima i postojećim politikama i mjerama (tzv. Business as Usual scenarij)
 - ii. Barem jedan scenarij koji odražava provedbu predviđenih nacionalnih ciljeva dodatnim mjerama i politikama



Dionici uključeni u proces energetske i klimatskog planiranja u RH

Glavne institucije za donošenje politika na nacionalnoj razini:

- Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
- Centar za praćenje poslovanja energetskeg sektora i investicija
- Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
- Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama
- Energetski institut Hrvoje Požar
- Hrvatska energetska regulatorna agencija

Institucije i organizacije koje se bave energetske učinkovitošću:

- HEP grupa
- Hrvatski operator prijenosnog sustava
- INA grupa
- Jadranski naftovod (JANAF)
- Fakultet strojarstva i brodogradnje
- Društvo za oblikovanje održivog razvoja (DOOR)
- Hrvatski savjet za zelenu gradnju
- Središnji državni ured za središnju javnu nabavu
- Institut za energetiku i zaštitu okoliša (EKONERG)
- Fakultet elektrotehnike i računarstva
- UNDP
- Međunarodni centar za održivi razvoj energetike, vode i okoliša (SDEWES)

- The International Centre for Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (SDEWES)
- Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj (HR PSOR)
- Hrvatska stručna udruga za Sunčevu energiju
- Hrvatska udruga energetske certifikatora

Regionalne energetske agencije:

- Istarska Regionalna Energetska Agencija (IRENA)
- Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)
- Međimurska energetska agencija (MENEA)
- Regionalna energetska agencija Sjever (REA Sjever)
- Regionalna energetska agencija Kvarner (REA Kvarner)

Energy cooperatives:

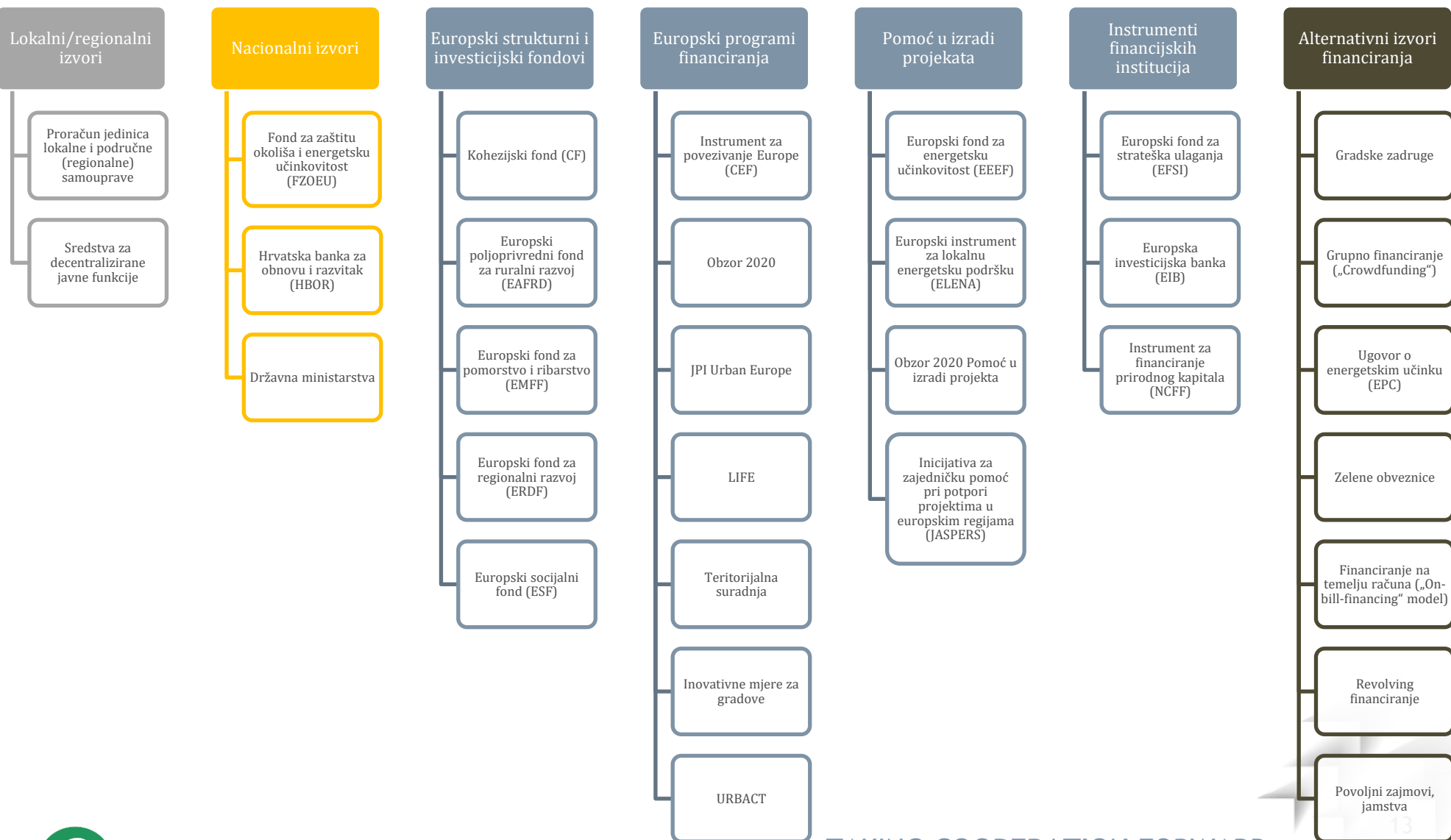
- BAN – UNION
- Zelena energetska zadruga (ZEZ)
- Energetska zadruga Otok Krk
- Energetska zadruga Kaštela
- Energetska zadruga Lug
- Energetska zadruga Sunčani Hvar
- Braniteljska zadruga Ka-Solar
- Energetska zadruga SPES

ESCO companies:

- HEP ESCO Ltd.
- Rudan Ltd.
- REFLEX Ltd.
- Cras Ltd.
- Jedinstvo Krapina Ltd.
- Kamenmont Ltd.
- DUBOŠ GRADNJA Ltd.
- Sense ESCO
- WORK-ING Ltd. Varaždin
- SPACE Company
- ...



Mogući izvori financiranja u Hrvatskoj



Problemi prilikom energetske i klimatske planiranja

- Nemogućnost prikupljanja podataka o energetskej potrošnji (nema povijesnih podataka, „šuma” podataka, ...)
- Nedovoljan budžet malih lokalnih jedinica i regionalnih jedinica
- Nedostatak znanja i interesa
- Nedostatak višerazinskog upravljanja (komunikacija na svim razinama vlasti, donošenje odluka na nižim razinama vlasti, ...)
- GDPR



Zamjena svih vozila gradske uprave sa električnim vozilima

1. Koliko automobila posjeduje gradska uprava?
2. Kolika je prosječna potrošnja vozila?
3. Koliko prosječno CO₂ se ispušta kod tih vozila?
4. Kolika je godišnje kilometara napravljeno?
5. Koliki su troškovi osiguranja, registracije i popravka vozila?
6. Kolika je trenutna cijena tih vozila?
7. Kolika je prosječna potrošnja električnog vozila?
8. Koliki su troškovi osiguranja, registracije i popravka električnog vozila?
9. Kolika je cijena električnih vozila?



Primjeri mjera za smanjenje emisija CO₂

Zamjena svih vozila gradske uprave sa električnim vozilima

Ukupni godišnji trošak vlasništva vozila:

$$TCO = N \times (T + I + F + M)$$

Broj vozila koja će se mijenjati/kupiti → N

Trošak tehničkog pregleda → T

Trošak goriva → I

Trošak obaveznog auto osiguranja → F

Trošak održavanja → M

Prosječni km: 15.000
Prosječna potrošnja goriva: 8l/100 km
Prosječna potrošnja ee: 14 kWh/100 km
Cijena benzinskog goriva: 10 kn/l
Cijena električne energije: 0,7 kn/kWh



Primjeri mjera za smanjenje emisija CO₂

Ukupni godišnji trošak benzinskih vozila: 171.948 kn/god

Ukupni godišnji trošak električnih vozila: 25.173 kn/god

Period povrata investicije:

$$JPP = \frac{N \times (C_n - C_o)}{S}$$

Broj vozila koja će se mijenjati/kupiti → N
Uštede → S
Cijena starog vozila → C_o
Cijena novog vozila → C_n

146.775 kn/god

JPP = 9,53 god

Cijena novog vozila (uz subvenciju od 74.000 €): 177.600 kn
Cijena starog vozila: 45.880 kn



Primjeri mjera za smanjenje emisija CO₂

Smanjenje emisije CO₂:

$$S_e = N \times (E_b - E_e)$$

Uštede u
emisijama CO₂

Broj automobila

Količina emisija CO₂ po
benzinskom vozilu

Količina emisija CO₂ po
električnom vozilu

$$S_e = 10 \times (2.591 \text{ kgCO}_2 - 491 \text{ kgCO}_2) = 21.000 \text{ kgCO}_2/a$$

EMISIJSKI FAKTORI:

Benzin: 0,249 tCO₂/kWh

Električna energija: 0,234 tCO₂/kWh



Modernizacija sustava javne rasvjete

1. Koliko rasvjetnih tijela je potrebno modernizirati?
2. Koje su snage tih svjetiljki?
3. Koliki su gubici starih svjetiljki?
4. Koliko sati godišnje su svjetiljke upaljene?
5. Kolike su snage novih svjetiljki?
6. koliki su gubici novih svjetiljki?
7. Koliko sati godišnje će nove svjetiljke biti upaljene?
8. Koliko košta nova svjetiljka?
9. Koja je cijena električne energije za sustav javne rasvjete?



Primjeri mjera za smanjenje emisija CO₂

Modernizacija sustava javne rasvjete

Godišnji utrošak energije prije modernizacije:

$$E = N_1 \times P_1 + N_2 \times P_2 + N_3 \times P_3 + \dots$$

Utrošak energije

Broj svjetiljaka

Snaga svjetiljaka

Broj svjetiljaka za modernizaciju: 14.600

→ 250 W VTNa = 94 W LED (1.460 svjetiljaka)

→ 150 W VTNa = 90 W LED (4.380 svjetiljaka)

→ 100 W VTNa = 70 W LED (5.840 svjetiljaka)

→ 70 W VTNa = 40 W LED (2.190 svjetiljaka)

→ 50 W VTNa = 35 W LED (730 svjetiljaka)

Sati rada postojećih svjetiljaka = 4.100 h

Sati rada novih svjetiljaka = 3.250 h

Gubici postojećih svjetiljaka = 25 %

Gubici novih svjetiljaka = 4 %

$$E_1 = 9.209,5 \text{ MWh/god}$$

$$E_2 = 3.560,5 \text{ MWh/god}$$

$$\Delta E = 5.643 \text{ MWh/god}$$

$$1.320,5 \text{ tCO}_2$$



Primjeri mjera za smanjenje emisija CO₂

Modernizacija sustava javne rasvjete

Investicija:

$$I = 2.810 \text{ kn} \times 14.600 \text{ svjetiljaka} = 41.026.000 \text{ kn}$$

Uštede u troškovima:

$$U = 5.643.017 \text{ kWh/god} \times 0,9 \text{ kn/kWh} = 5.078.715 \text{ kn/god}$$

Period povrata investicije:

$$JPP = \frac{41.026.000 \text{ kn}}{5.078.715 \text{ kn/god}} = 8,07 \text{ god}$$

Broj svjetiljaka za modernizaciju: 14.600

Cijena s instalacijom = 380 € ≈ 2810 kn

Cijena električne energije za javnu rasvjetu = 0,9 kn/kWh



Primjeri mjera za smanjenje emisija CO₂

Instalacija fotonaponskih modula

1. Koliko fotonaponskih modula je moguće instalirati?
2. Kolika je površina svakog modula?
3. Kolika je specifična proizvodnja električne energije iz PV modula?

Snaga elektrane:

$$P = 130 \text{ modula} \times 230 \text{ W/modul} = 30 \text{ kW}$$

Ušteda energije:

$$E = 30 \text{ kW} \times 1050 \text{ kWh/kW} = 31.500 \text{ kWh}$$

Broj modula: 130

Snaga jednog PV modula: 230 W

Godišnja proizvodnja po kW: 1050 kWh/kW

Troškovi instalacije: 10.000 kn/kW



7.371 tCO₂



Primjeri mjera za smanjenje emisija CO₂

Instalacija fotonaponskih modula

Troškovi instalacije:

$$C = 30 \text{ kW} \times 10.000 \frac{\text{kn}}{\text{kWh}} = 300.000 \text{ kn}$$

Novčane uštede električne energije:

$$U = 31.500 \text{ kWh/god} \times 0,8 \text{ kn/kWh} = 25.200 \text{ kn/god}$$

Period povrata investicije:

$$JPP = \frac{300.000 \text{ kn}}{25.200 \text{ kn/god}} = 11,90 \text{ god}$$



Hvala na pažnji!

Petra Orehovački

Regionalna energetska agencija Sjever

Email: petra.orehovacki@rea-sjever.hr

Tel: +385 48 289 241

The BOOSTEE-CE project is EU-funded project implemented through the INTERREG CENTRAL EUROPE Programme and co-financed by the European Regional Development Fund (ERDF)



TEMATSKI PANEL 2: OnePlace web energetska platforma

TAKING
COOPERATION
FORWARD

Nacionalni trening OnePlace platforma

Zvonimir Perko, REA Sjever

Prosinac, 2019.



Regionalna
energetska
agencija **Sjever**

Sadržaj

1. Uvod u OnePlace platformu
2. I modul: Living Energy Marketplace
3. II modul: Energetski učinkoviti gradovi
4. III modul: Financiranje energetske učinkovitosti
5. IV modul: 3D sustav energetske upravljanja (3DEMS)
6. Praktični dio – Korištenje 3DEMS



Online energetska platforma - OnePlace

The Online Energy Platform

<https://oneplace.fbk.eu>

OnePlace



MARKETPLACE

LIVING ENERGY MARKETPLACE

MORE



CITIES

ENERGY EFFICIENT CITIES

MORE



FINANCING

FINANCING ENERGY EFFICIENCY

MORE



3D EMS

3D EMS

MORE



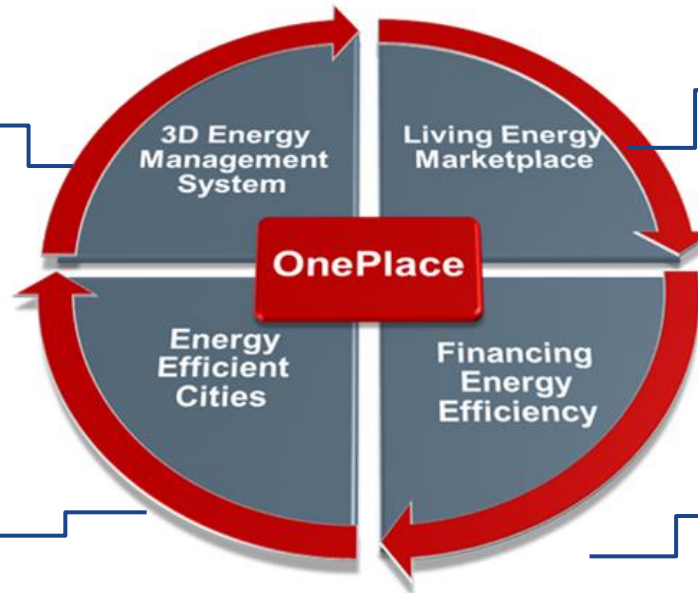
Online energetska platforma - OnePlace

Web platforma uključuje 4 povezana modula koji su besplatno dostupni donosiocima odluka, stručnjacima za energetske planiranje te građanima s ciljem boljeg upravljanja i razumijevanja energetske učinkovitosti

Web GIS preglednik za vizualizaciju informacija vezanih uz energetiku (pregled osnovnih značajki, potrošnja, PV potencijal, ...) za 3D modele gradova



Prikupljanje iskustava, primjera dobre prakse i smjernica prilikom provedbe mjera energetske učinkovitosti za javnu upravu i građane



Baza podataka o elektroničkim i električnim uređajima te popis kvalificiranih izvođača radova (inženjeri, projektanti, radnici) u području energetske učinkovitosti

Rezultati transnacionalne strategije (financial road map), primjeri dobre prakse i praktični koraci za korištenje nacionalnih i EU sredstava



Online energetska platforma - OnePlace

The Online Energy Platform

<https://oneplace.fbk.eu>

OnePlace



MARKETPLACE

LIVING ENERGY MARKETPLACE

MORE



CITIES

ENERGY EFFICIENT CITIES

MORE



FINANCING

FINANCING ENERGY EFFICIENCY

MORE



3D EMS

3D EMS

MORE



OnePlace - Living Energy Marketplace

Living Energy Marketplace

Living Energy Marketplace aims to connect customers interested in energy efficiency projects to qualified contractors (architects, engineers, auditors, craftsmen, technicians and installers, energy agencies etc.) in order to scale up investments in energy efficiency and to reduce information barriers. It also contains links and information covering the electronic & electric appliances to empower potential investors to make energy-wise decisions.



Device database

Here you can find links to databases or are considering buying this kind of product.

[View more](#)



Experts Database

Contains database of links to experts in the field of architecture and energy efficiency. It is a connection point between customers interested in energy efficiency and qualified contractors.

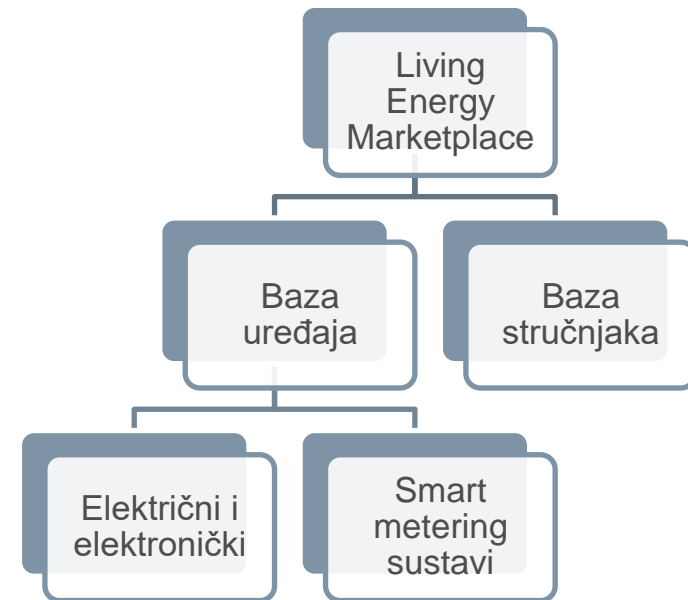
[View more](#)

Living Energy Marketplace ima za cilj povezati investitore zainteresirane za projekte energetske učinkovitosti s kvalificiranim izvođačima radova (projektanti, konzultanti, instalateri, energetske agencije, itd.) s ciljem povećanja ulaganja u energetske učinkovitost i smanjenja barijera u pogledu pristupa informacijama.

OnePlace - Living Energy Marketplace

Sadrži:

- ❑ Linkove i informacije o elektroničkim i električnim uređajima kako bi se potaknuli potencijalni investitori za donošenje energetske učinkovite odluke.
- ❑ Baza podataka o stručnjacima iz područja građevine, energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije, itd. Ova baza podataka služi kao mjesto povezivanja investitora zainteresiranih za projekte energetske učinkovitosti i kvalificiranih izvođača.



To je u osnovi baza podataka s uređajima i stručnjacima koji potiču potencijalne investitore za donošenje energetske mudre odluke.



OnePlace - Living Energy Marketplace

Croatia

Arhitekti



Hrvatska komora arhitekata ustanovljuje se kao baštinik tradicije i nasljeđa udruga i organizacija arhitekata, te nastavlja slijed organiziranih strukovnih udruga arhitekata u Hrvatskoj. Komora promiče arhitekturu kao izraz identiteta naroda i kulturu građenja, unapređuje arhitektonsku djelatnost u cilju zaštite javnog interesa i zaštite interesa trećih osoba. Ovdje možete pronaći imenik ovlaštenih arhitekata.

→ [Visit the page](#)

Voditelji projekata (elektrotehničke struke)

Voditelj projekta je osoba koja je odgovorna za ostvarivanje definiranih ciljeva projekta. Ključne odgovornosti voditelja projekta podrazumijevaju kreiranje jasnih i ostvarivih ciljeva projekta, definiranje zahtjeva projekta te upravljanje trima važnim elementima projekta, troškovima, opsegom te kvalitetom. Ovdje možete pronaći imenik ovlaštenih voditelja projekata.

→ [Visit the page](#)

Izvođači



Izvođač je osoba koja gradi ili izvodi pojedine radove na građevini. Ako u građenju sudjeluju dva ili više izvođača, investitor ugovorom o građenju određuje glavnog izvođača koji je odgovoran za međusobno usklađivanje radova i koji imenuje glavnog inženjera gradilišta. Ovdje možete pronaći popis nekih izvođača u RH.

→ [Visit the page](#)

Energetski certifikatori



Energetsko certificiranje je skup radnji i postupaka koji se provode u svrhu izdavanja energetskog certifikata a uključuje energetski pregled zgrade, potrebne proračune za referentne klimatske podatke za iskazivanje specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje, specifične godišnje potrebne toplinske energije za hlađenje. specifične godišnje isporučene energije. specifične

Građevinski inženjeri



Esco tvrtke




OnePlace – Energetski učinkoviti gradovi

The Online Energy Platform

<https://oneplace.fbk.eu>


OnePlace



MARKETPLACE

LIVING ENERGY MARKETPLACE


MORE



CITIES

ENERGY EFFICIENT CITIES


MORE



FINANCING

FINANCING ENERGY EFFICIENCY

MORE



3D EMS

3D EMS

MORE



OnePlace – Energetski učinkoviti gradovi

Search



Smart metering system in kindergarten Loptica

Koprivnica, Koprivnicko - krizevacka County, Croatia

The whole process of SM system implementation in kindergarten Loptica started with the first month of 2018 when the needs have been defined. Current state of the building was analysed. After that, market research was conducted in March 2018 to explore possibilities of available SM systems. In April, tech guys... [Read More](#)



Low energy reconstruction and repurpose of existing building in former military complex

Koprivnica, Koprivnicko, Croatia

The subject of this project was the reconstruction and repurpose of existing building in the former "ban Krsto Frankopan" military complex in Koprivnica for the purpose of forming a study space for the Media University - journalism studies, media design studies and business and management studies in media. Former military... [Read More](#)

Ovaj modul predstavlja platformu za razmjenu iskustava i prepoznavanje primjera dobrih praksi vezanih uz projekte povećanja energetske učinkovitosti.

Modul prikazuje niz projekata i mjera koje su različiti gradovi proveli u svrhu povećanja energetske učinkovitosti te tako pomaže u usmjeravanju gradova prilikom dizajniranja politika i programa koji će utjecati na povećanje energetske učinkovitosti.

OnePlace – Energetski učinkoviti gradovi



Sadrži:

- ❑ **Više od 25 primjera dobre prakse iz 7 države središnje Europe** koji pokrivaju energetske obnove zgrada i Smart Metering sustave.
- ❑ Svaki primjer dobre prakse sadrži osnovne informacije o objektu, karakteristike sustava, financijske detalje i izvore te prednosti implementacije rješenja.





Documents:

 [D.T2.1.2.3 EEC reconstruction of primary school CROATIA \(183 KB\) Download](#) 

Low energy reconstruction of Primary school

Brace Radic in Koprivnica

Koprivnica, Koprivnicko - krizevacka County, Croatia

The subject of this project was the reconstruction and refurbishment of existing Primary school Brace Radic in Koprivnica. The building was constructed in 1989. and since then, no major refurbishments or reconstructions have been made. The school board wanted to ensure better learning conditions for their students, so they approached to energy experts in order to improve energy efficiency of the building and also to achieve savings.

Reconstruction included:

1. a) replacement of existing lighting with new LED lighting
2. b) thermal insulation of external walls and roof
3. c) existing windows dismantling and their reinstallation according to RAL standard
4. d) mechanical ventilation with heat recovery

Benefits

This investment will provide numerous benefits such as quality learning conditions for students, low – energy costs, low CO2 emissions, lower maintenance costs etc. Not only does a refurbishment reduce the level and cost of maintenance, it also provides the opportunity to introduce a variety of energy saving measures that will improve the overall efficiency of the building. These changes will lower the carbon footprint of the building and introduce state of the art renewable technologies. Energy cost reduction and low – energy standard were main requirements for the building refurbishment.




OnePlace - Financiranje energetske učinkovitosti

The Online Energy Platform

<https://oneplace.fbk.eu>


OnePlace



MARKETPLACE

LIVING ENERGY MARKETPLACE

MORE



CITIES

ENERGY EFFICIENT CITIES

MORE



FINANCING

FINANCING ENERGY EFFICIENCY

MORE



3D EMS

3D EMS

MORE



OnePlace - Financiranje energetske učinkovitosti

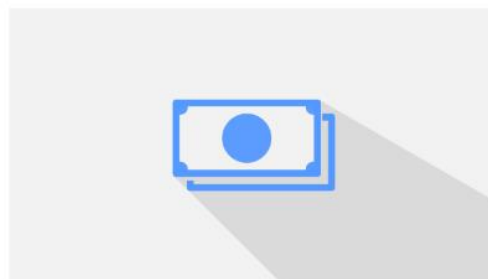
Financing Energy Efficiency

The Financing Energy Efficiency module is the visual presentation of the transnational strategy outcomes, financial road maps, examples of the best practices and practical steps how to use the national & EU-level resources.



Comparative analysis

[View more](#)



Transnational EE financing strategy

[View more](#)



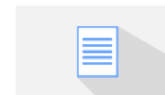
Comparative analysis

[View more](#)



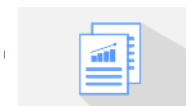
Transnational EE financing strategy

[View more](#)



Transnational EE financing strategy

[View more](#)



EE financing roadmaps

[View more](#)



Best practices and investments return models

[View more](#)



Energy efficiency financing project calculator

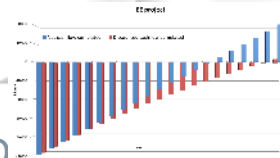
[View more](#)

Modul financiranje energetske učinkovitosti je vizualna prezentacija rezultata Transnacionalne strategije, financijskih road mapa, primjera dobre prakse i praktičnih koraka za korištenje nacionalnih i EU sredstava.

OnePlace - Financing Energy Efficiency

Sadrži:

- ❑ Komparativne analize finansijskih shema u državama središnje Europe
- ❑ Transnacionalna finansijska strategija energetske učinkovitosti
- ❑ Transnacionalni metodološki okvir za razvoj energetski učinkovitih road mapa
- ❑ Road mape energetski učinkovitog financiranja za javne ustanove u gradovima središnje Europe
- ❑ Primjeri dobre prakse i modeli povrata investicija u energetski učinkovitom financiranju
- ❑ Kalkulator financiranja energetski učinkovitih projekata




OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)

The Online Energy Platform

<https://oneplace.fbk.eu>

OnePlace



MARKETPLACE

LIVING ENERGY MARKETPLACE

MORE



CITIES

ENERGY EFFICIENT CITIES


MORE



FINANCING

FINANCING ENERGY EFFICIENCY

MORE



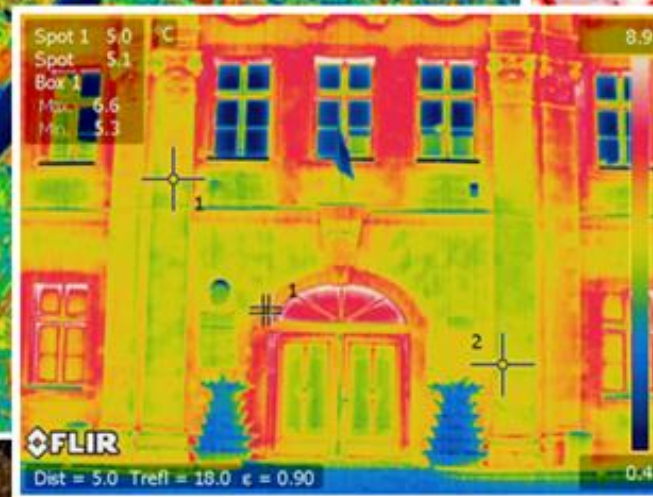
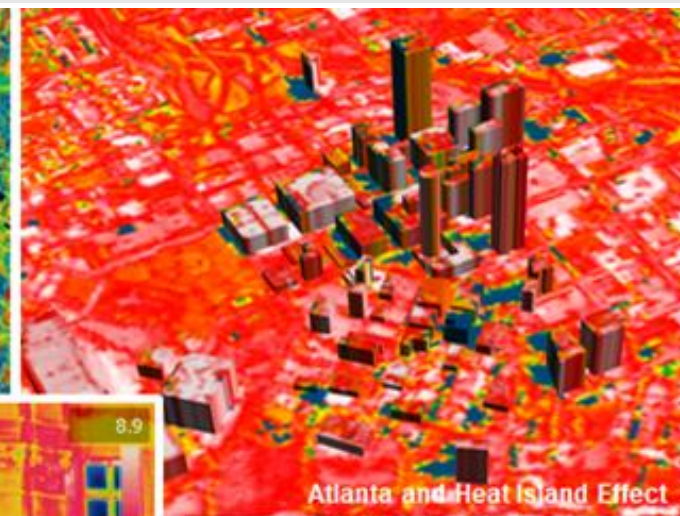
3D EMS

3D EMS

MORE



OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)



Primjeri prikaza
geoprostornih
podataka



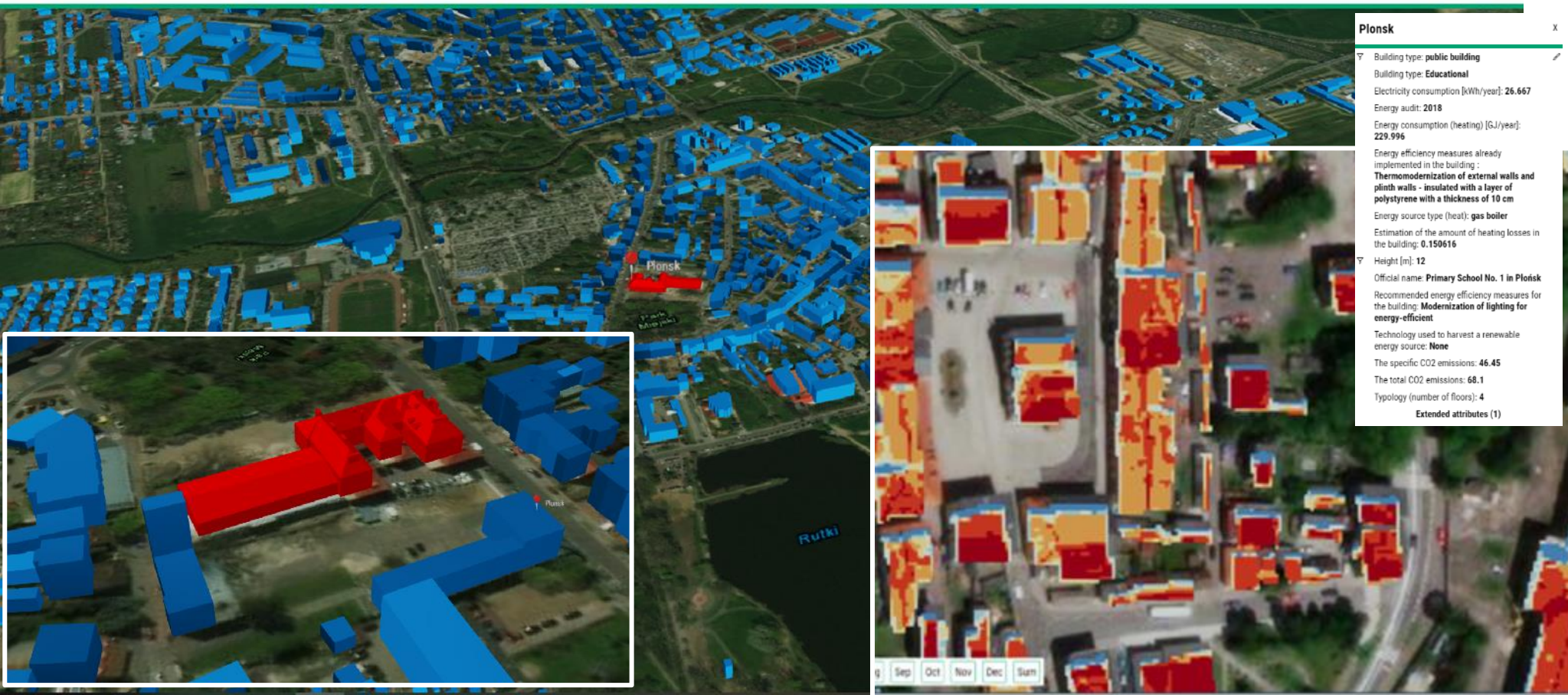
...kao korisni alat za procjenu,
analizu i vizualizaciju raspodjele i
rasipanja topline, svjetlosnog
zagađenja, PV potencijala, itd.

OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)

3D sustav energetskeg upravljanja je modul (Web GIS alat) za vizualizaciju i upravljanje energetskeim informacijama, potrošnjom i gubicima energije, PV potencijalom i dr.

OnePlace
The Online Energy Platform

Pilots and cities ▾ PA5 - Plonsk, Poland



OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)



U pilot područjima, za odabrane objekte kreirane su geoprostorne baze podataka s urbanim i energetskekim podacima te su kombinirani s 3D prikazima unutar 3DEMS alata.

3DEMS Web alat je razvijen i testiran u 8 projektnih pilot područja s različitim urbanim karakteristikama i energetskekim potrebama



OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)

Prilikom izrade 3DEMS alata, prikupljeno je više različitih podataka koji su obrađeni i pohranjeni u 2 kategorije (geoprostorne i općenite):

a) Geoprostorni podaci

(i) **Zemljopisne katastarske karte (2D prikaz) / tlocrti zgrada s atributima**



(ii) **2.5D i 3D točke**

(izvedeno iz LiDAR-a ili fotogrametrijskih letova)



OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)

Prilikom izrade 3DEMS alata, prikupljeno je više različitih podataka koji su obrađeni i pohranjeni u 2 kategorije (geoprostorne i općenite):

a) Geoprostorni podaci

(iii) Karte sa solarnim potencijalom



(iv) 3D modeli zgrada LOD1 / LOD2



TAKING CC



OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)

Prilikom izrade 3DEMS alata, prikupljeno je više različitih podataka koji su obrađeni i pohranjeni u 2 kategorije (geoprostorne i općenite):

b) Općeniti podaci

(i) Energetski certifikati

- Potrošnja energije
- Emisije CO₂
- Energetski razredi
- Itd.



(ii) Podaci iz registra zgrada

- Službeno ime
- Tipologija
- Vrsta zgrade
- Itd.



(iii) Statistički podaci i podaci na upit

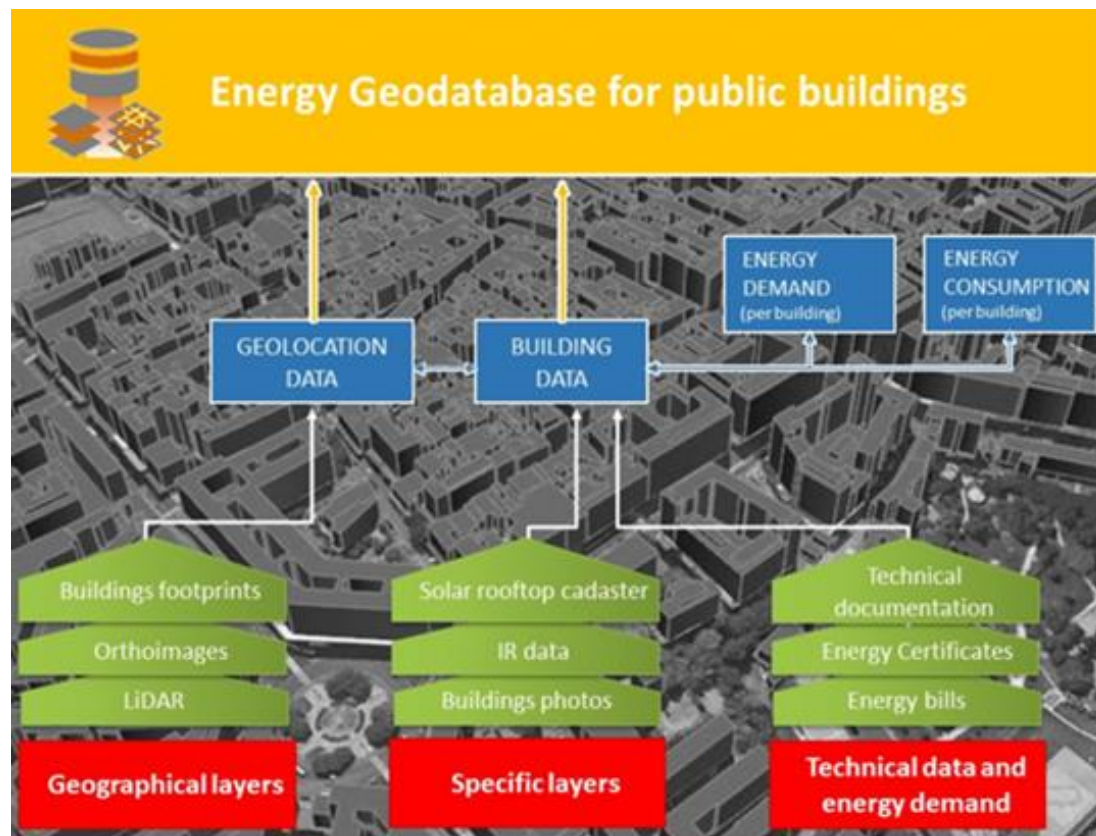
- Glavni projekti zgrade
- Računi za energiju
- Itd.



OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)

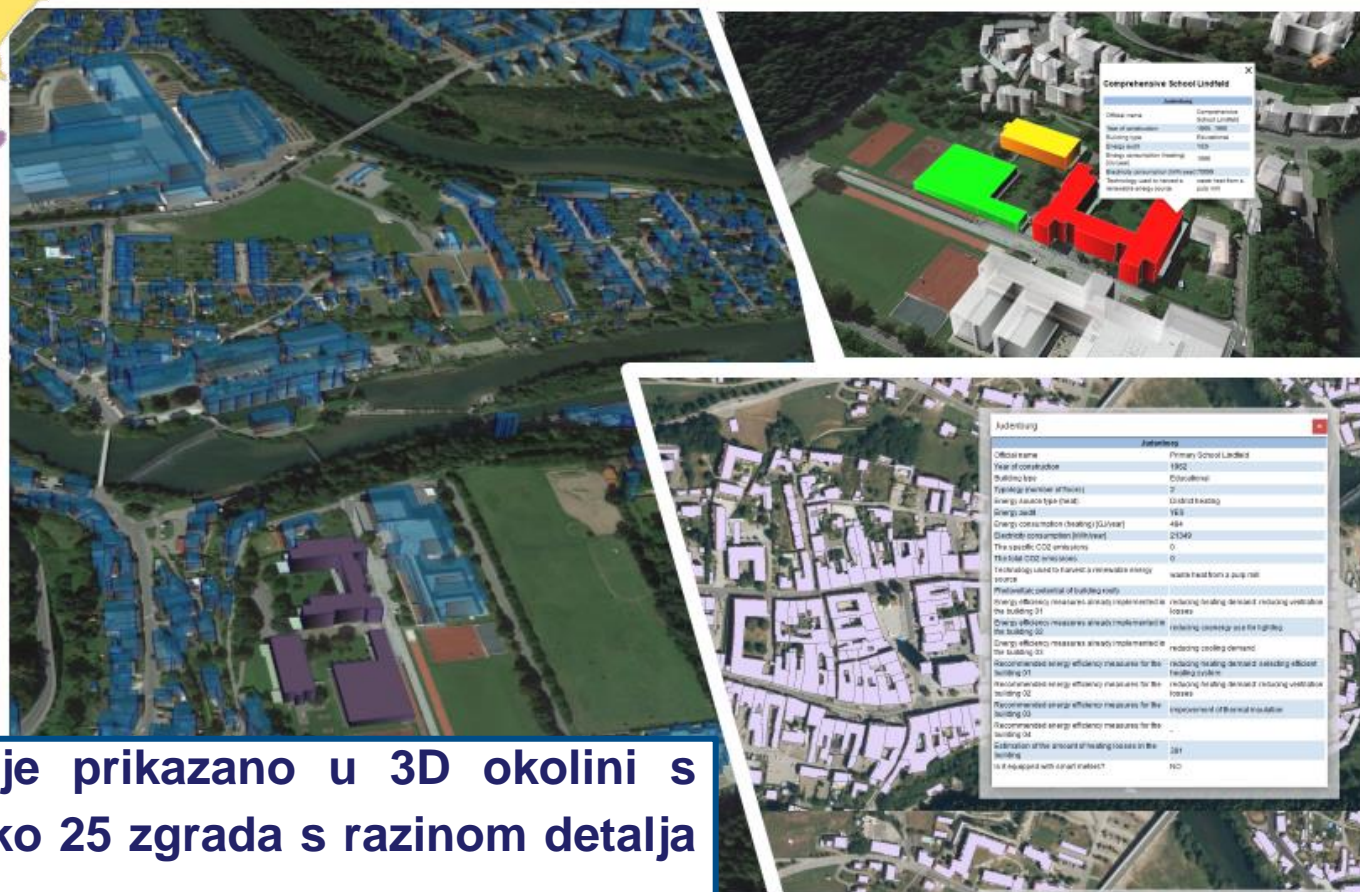
3DEMS webGIS alat omogućava korisnicima:

- (i) Kretanje kroz urbano okruženje na različitim visinama i pod različitim kutovima;
- (ii) Pregled i interakciju s LOD1 modelima zgrada na području gradova i LOD2 modelima na odabranim pilot zgradama;
- (iii) Odabir zgrade i dobivanje općenitih i geoprostornih informacija;
- (iv) Analizu solarnih i energetskeg mapa (toplinski gubici) za odabrane gradove.



OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)

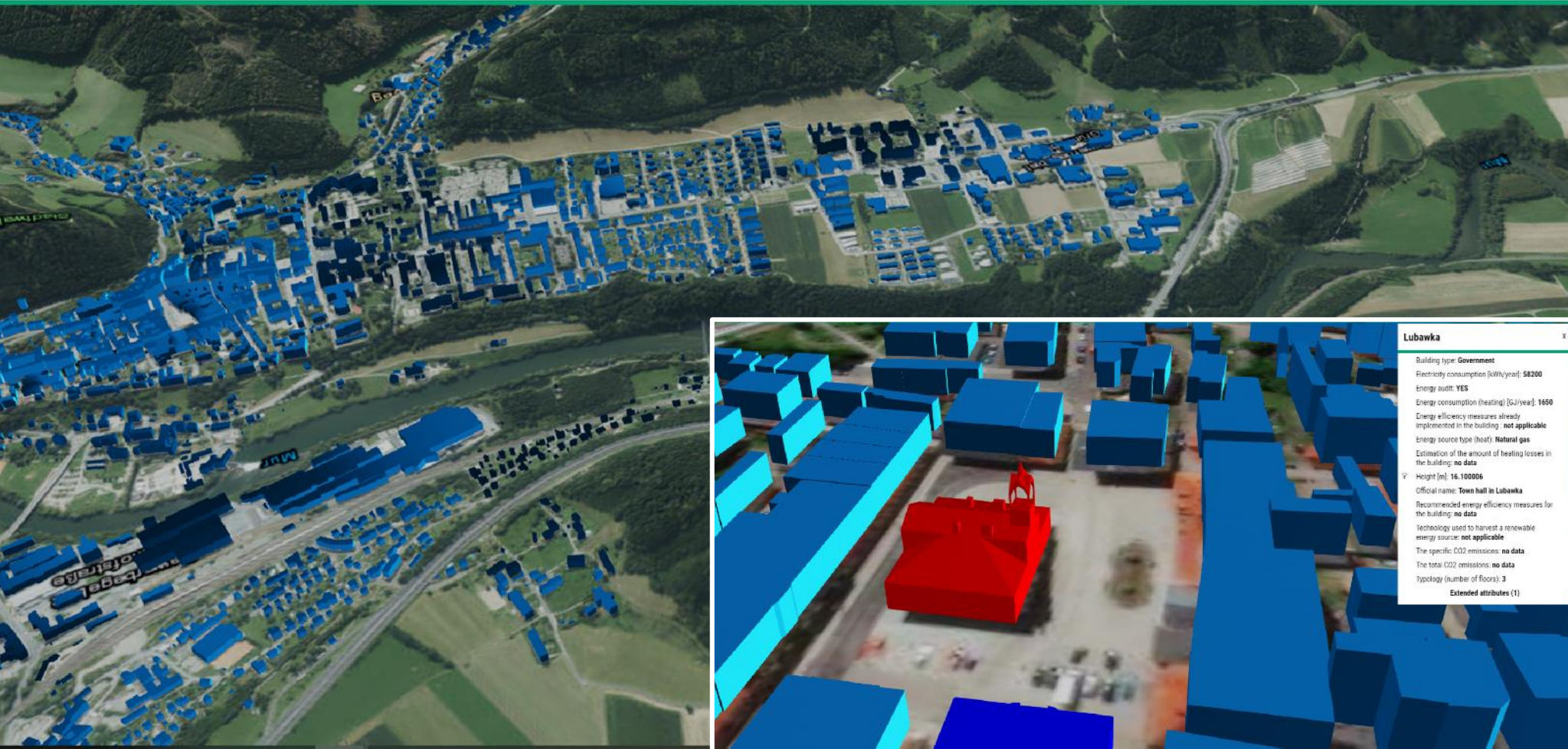
Primjer vizualizacije geometrije zgrada (LOD1 i LOD2) s pripadajućom energetskeg bazom podataka



Više od 10.000 zgrada je prikazano u 3D okolini s razinom detalja LOD1 i oko 25 zgrada s razinom detalja LOD 2.

OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)

Primjer vizualizacije LOD1 i LOD2 razine detalja u 3DEMS



OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)

Primjer funkcije združivanja unutar 3DEMS:

Izvori energije za grijanje zgrada



Zlin X

- ▾ Building type: **Building for living**
- ▾ Height [m]: **10.38**
- Extended attributes (11)
- ▾ Area [m²]: **200.8329**
- ▾ Building ID: **20526**
- ▾ House number: **194**
- ▾ House number class: **Building with a house number**
- ▾ Number of flats: **2**
- ▾ Number of floors: **2**
- ▾ Perimeter [m]: **78.14841**
- ▾ Type of construction: **Combination of materials**
- ▾ Type of heating: **Local heating for flats**

Set of 5 Elements
Orange, Red

Clear Apply

OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)

Primjer funkcije združivanja unutar 3DEMS:

Broj katova u zgradi



Koprivnica

Building type: Residential building

Height [m]: 15.5

Extended attributes (8)

Area [m²]: 300

Building ID: 17956

Building name: Building 54

Number of floors: 7

Steps
Red, Yellow, Blue

5 Clear Apply

Roof: 18.4

Roof slope (angle in degrees): 45 / Gable

Type of roof: Gable

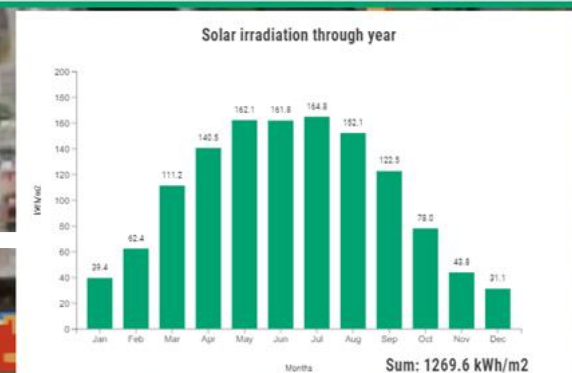
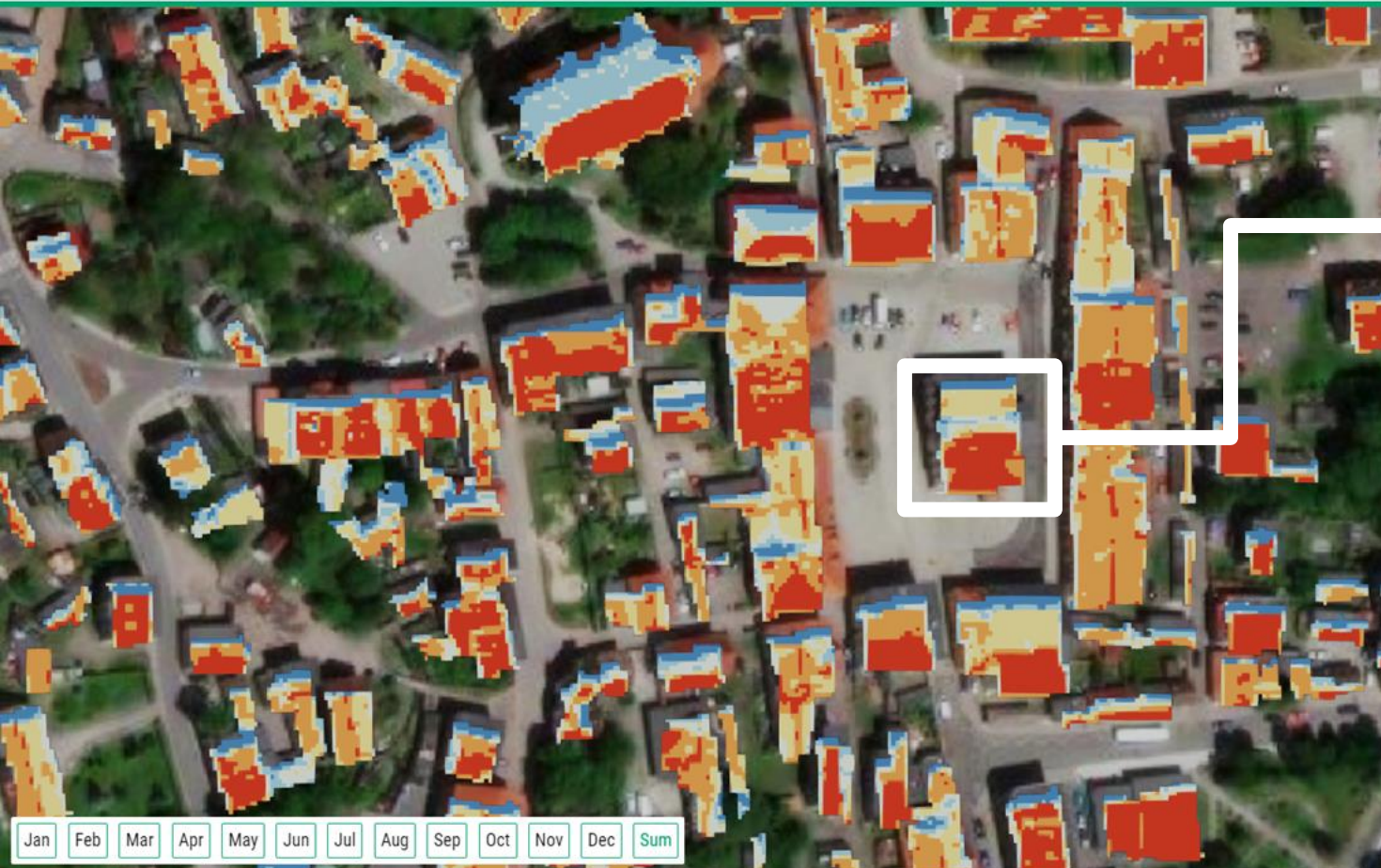
Year of construction: 1993

OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)

Primjer vizualizacije PV potencijala u 3DEMS-u
Sunčeva radijacija prikazana na mjesečnoj i godišnjoj bazi

OnePlace
The Online Energy Platform

Solar maps PA8 - Lubawka, Poland

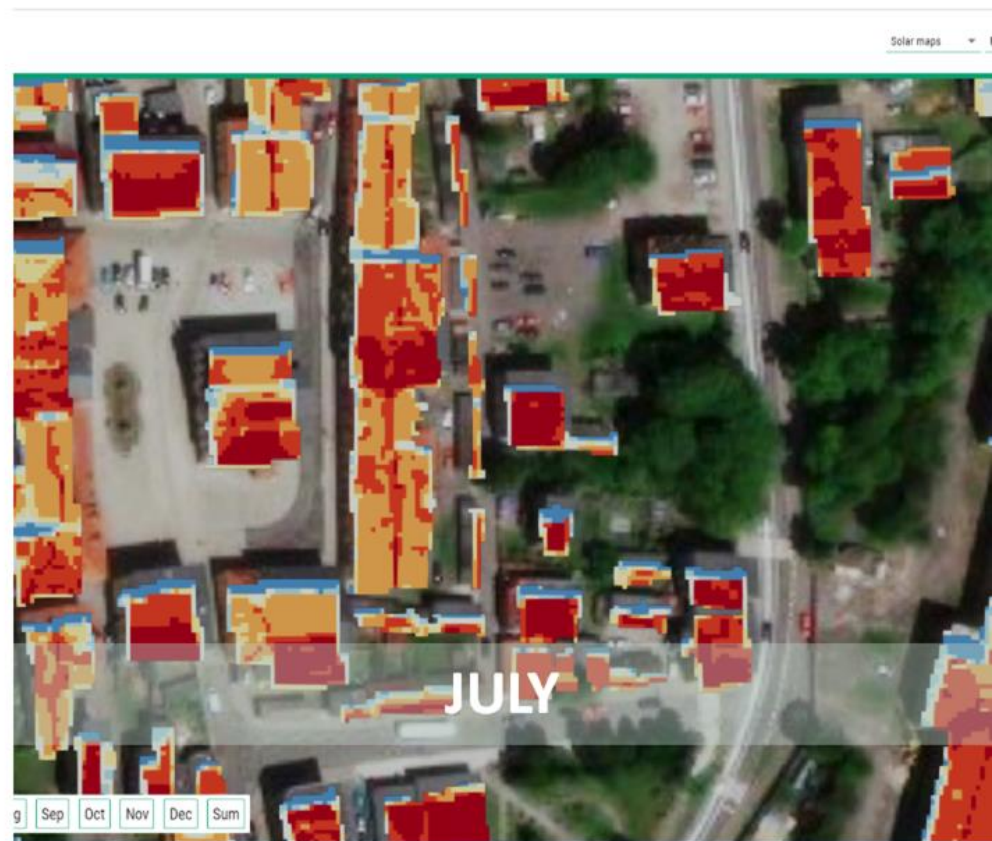
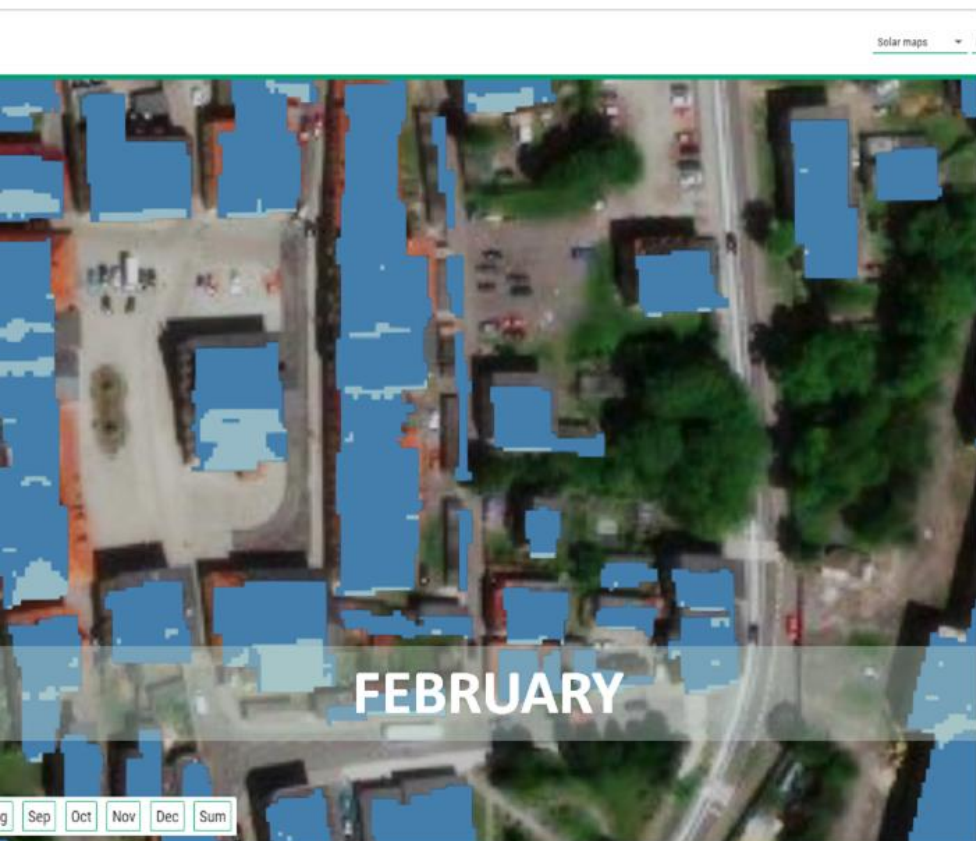


Graf sunčevog zračenja za odabrani primjer zgrade

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec Sum

OnePlace - 3D sustav energetskeg upravljanja (3DEMS)

Primjer vizualizacije PV potencijala u 3DEMS-u
u veljači (lijevo) i srpnju (desno)



OnePlace – Praktični dio – Korištenje 3DEMS

Home Living Energy Marketplace Energy Efficient Cities Financing Energy Efficiency 3D EMS

The Online Energy Platform

<https://oneplace.fbk.eu>

OnePlace



MARKETPLACE

LIVING ENERGY MARKETPLACE

MORE



CITIES

ENERGY EFFICIENT CITIES

MORE



FINANCING

FINANCING ENERGY EFFICIENCY

MORE



3D EMS

3D EMS

MORE



OnePlace – Praktični dio – Korištenje 3DEMS

Living Energy Marketplace

Living Energy Marketplace aims to connect customers interested in energy efficiency projects to qualified contractors (architects, engineers, auditors, craftsmen, technicians and installers, energy agencies etc.) in order to scale up investments in energy efficiency and to reduce information barriers. It also contains links and information covering the electronic & electric appliances to empower potential investors to make energy-wise decisions.



Device database

Here you can find links to databases covering the electronic & electric appliances. This databases can help you to make energy-wise decisions if you are considering buying this kind of products.

[View more](#)



Experts Database

Contains database of links to experts in the field of architecture, engineering, energy efficiency, renewable energy sources etc. This database is meant to serve as a connection point between customers interested in energy efficiency projects and qualified contractors.

[View more](#)



OnePlace – Praktični dio – Korištenje 3DEMS

Energy Efficient Cities

The Energy Efficient Cities module is an exchange platform of experiences and identification of good practices within energy efficiency sector for public authorities and other public users. It demonstrates the range of approaches and measures various cities have used to undertake efficiency improvements and thus helps to guide cities in designing effective urban energy efficiency policies and programs.



Search Database



OnePlace – Praktični dio – Korišćenje 3DEMS

Financing Energy Efficiency

The Financing Energy Efficiency module is the visual presentation of the transnational strategy outcomes, financial road maps, examples of the best practices and practical steps how to use the national & EU-level resources.



Comparative analysis

[View more](#)



Transnational EE financing strategy

[View more](#)



Transnational methodological framework

[View more](#)

OnePlace – Praktični dio – Korištenje 3DEMS

Energy efficiency financing project calculator

This is the simple web based energy efficiency project calculator which gives to the user a basic indicative idea of profitability and advisability of the investment into an energy efficiency or RES project. It counts just with own sources, not considering for instance grants and subsidies on one side or loans on the other side which both can significantly change foreseen values.

If grants and subsidies are involved, the NPV and IRR are increasing and payback periods are shortening, on the other hand, loans affect the investment the opposite way, i.e. when you are co-financing the investment project with a loan, the NPV and IRR are decreasing and payback periods are extending.

You can check also graphical illustration of cash flow and discounted cash flow on a separate sheet.

For concrete investment calculations it is highly advisable to carry out a proper financial analysis by a financial specialist!

You can find instruction on how to use the calculator [here](#).

Capital costs

Capital costs are fixed, one-time expenses incurred on the purchase of land, buildings, construction, and equipment. The sum of the different type of costs related to the considered investment, for example the capital costs of building refurbishment, new EE and RES installations, infrastructure reconstruction etc.

Annual Energy Savings

Annual sum of money savings generated by the investment, for instance costs saved for heating, hot water preparation, electricity etc.

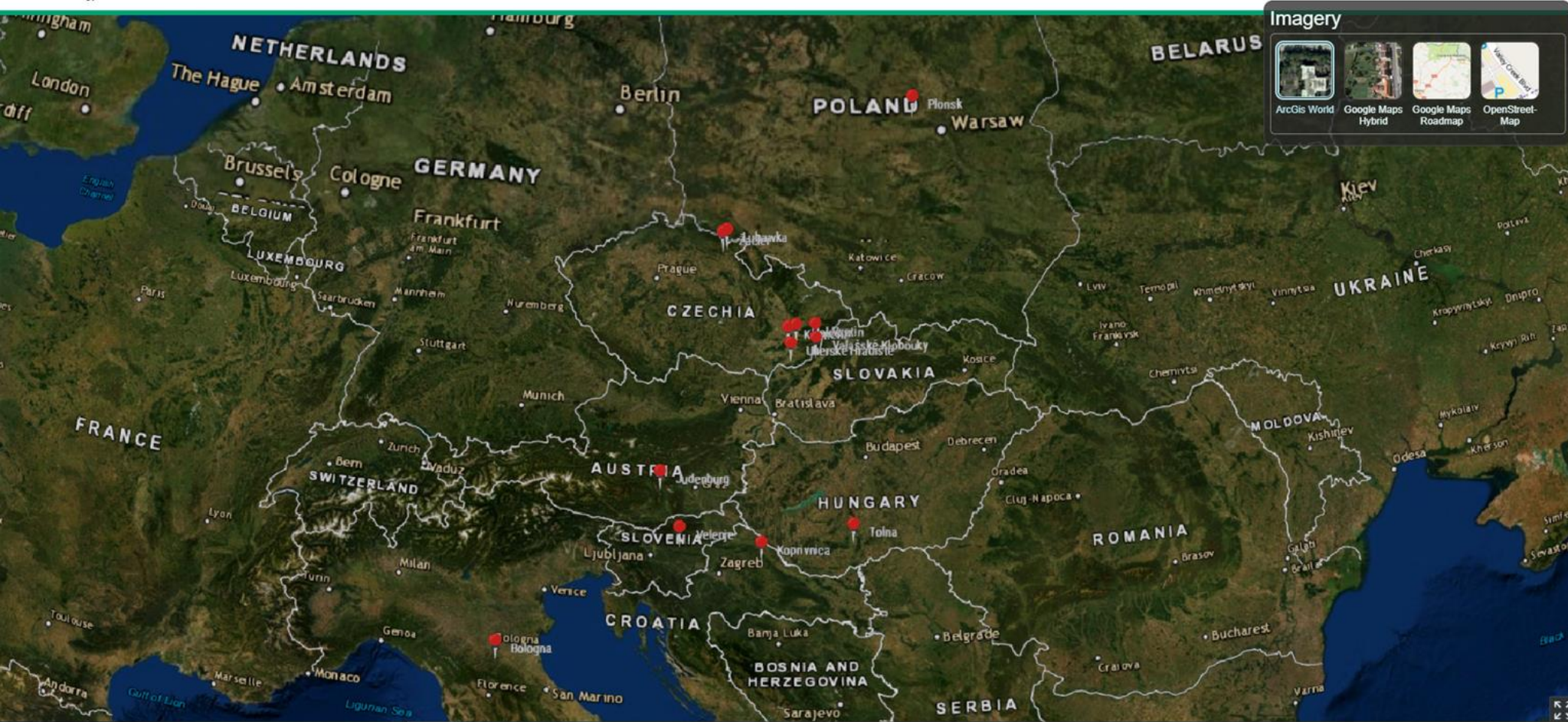
Annual Revenues

Annual sum of money generated by the investment, for instance electricity sales received on a basis of feed in tariffs, overall heat and electricity sales to customers etc.

Operational Costs



OnePlace – Praktični dio – Korištenje 3DEMS



OnePlace – Praktični dio – Korištenje 3DEMS



Zlin X

Building type: **Other building**

Height [m]: 8.74

Extended attributes (11)

Area [m²]: 5043.16575

Building ID: 20336

House number: 1

House number class: **Building with a house number**


Number of flats: 2

Number of floors: 4

Perimeter [m]: 573.48082

Type of construction: **Combination of materials**

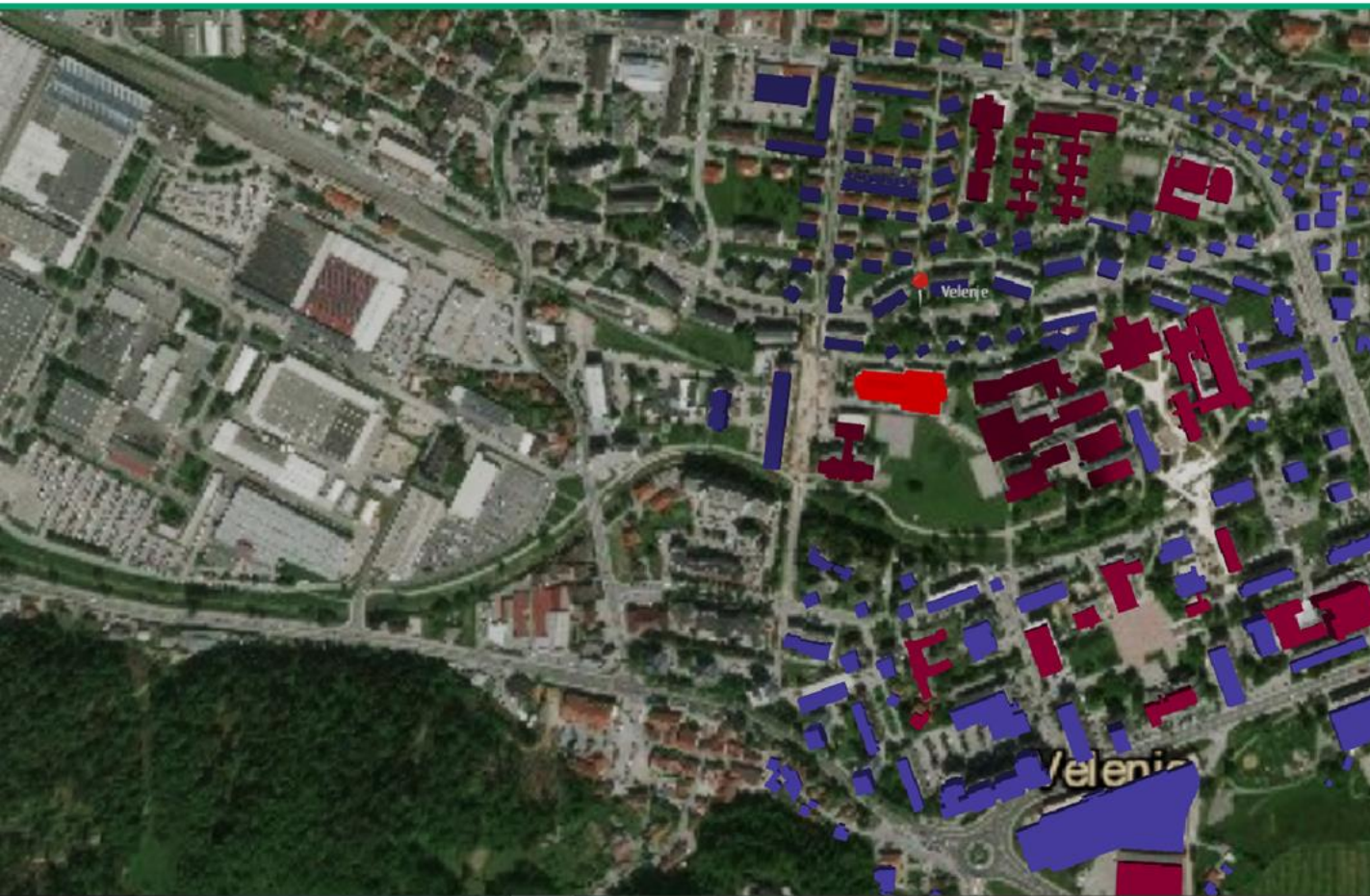
Set of 11 Elements
Orange, Red **5 - Unburnt brick**



Clear Apply

Type of heating: **Other (or without heating)**

OnePlace – Praktični dio – Korištenje 3DEMS



Velenje

X

Height [m]: 17.8



Extended attributes (18)

Building ID: 25586560



Building ridge altitude [m asl]: 414.5

Lowest point altitude [m asl]: 394

Name: Dom za varstvo odraslih

Status: Public



Set of 2 Elements

Spectral



Clear

Apply

Terrain altitude [m asl]: 396.7

Year of construction: NI PODATKOV

OnePlace – Praktični dio – Korištenje 3DEMS



Koprivnica X

Building type: **High school gym**

Height [m]: **12.5**

Extended attributes (8)

Area [m²]: **5100**

Building ID: **547**

Building name: **High school gym**

Number of floors: **1**

Steps
Red, Yellow, Blue

- 5 + Clear Apply

Roof: **12.5**

Roof slope (angle in degrees): **0/Mansard roof**

Type of roof: **Flat**

Year of construction: **1959**



OnePlace – Praktični dio – Korištenje 3DEMS



Plonsk		X
Building type:	public building	
Building type:	Educational	
Electricity consumption [kWh/year]:	26.667	
Energy audit:	2018	
Energy consumption (heating) [GJ/year]:	229.996	
Energy efficiency measures already implemented in the building :	Thermomodernization of external walls and plinth walls - insulated with a layer of polystyrene with a thickness of 10 cm	
Energy source type (heat):	gas boiler	
Estimation of the amount of heating losses in the building:	0.150616	
Height [m]:	12	
Official name:	Primary School No. 1 in Plonsk	
Recommended energy efficiency measures for the building:	Modernization of lighting for energy-efficient	
Technology used to harvest a renewable energy source:	None	
The specific CO2 emissions:	46.45	
The total CO2 emissions:	68.1	
Typology (number of floors):	4	
Extended attributes (1)		

OnePlace – Praktični dio – Korištenje 3DEMS



Lubawka

X

Building type: **Government**

Electricity consumption [kWh/year]: **58200**

Energy audit: **YES**

Energy consumption (heating) [GJ/year]: **1650**

Energy efficiency measures already implemented in the building : **not applicable**

Energy source type (heat): **Natural gas**

Estimation of the amount of heating losses in the building: **no data**

Height [m]: **16.100006**

Official name: **Town hall in Lubawka**

Recommended energy efficiency measures for the building: **no data**

Technology used to harvest a renewable energy source: **not applicable**

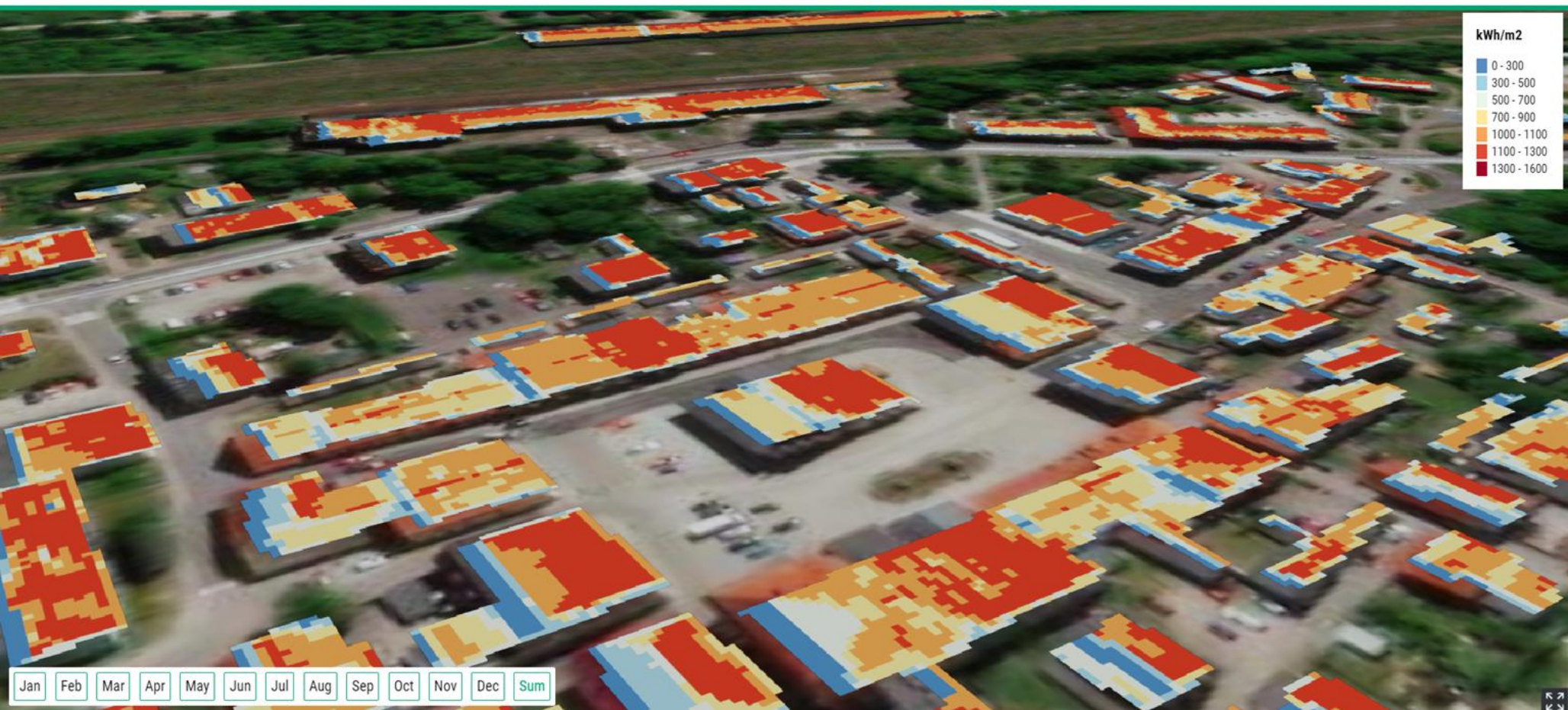
The specific CO2 emissions: **no data**

The total CO2 emissions: **no data**

Typology (number of floors): **3**

Extended attributes (1)

OnePlace – Praktični dio – Korištenje 3DEMS



HVALA NA PAŽNJI!

Zvonimir Perko

Energetski savjetnik

Regionalna energetska agencija Sjever

Email: zvonimir.perko@rea-sjever.hr



TEMATSKI PANEL 3: Uvod u izvore financiranja iz EU i financijski modeli za primjenu energetske učinkovitosti u javnim zgradama

TAKING
COOPERATION
FORWARD

Izvori financiranja i financijske metode za realizaciju projekata energetske obnove zgrada javne namjene

Alen Višnjić, mag.ing.el.techn.inf.
Međimurska energetska agencija d.o.o.



Regionalna
energetska
agencija **Sjever**



Vrste investicija



Mogućnosti
financiranja



Primjeri dobre prakse





Investicije u mjere energetske učinkovitosti



Investicije u instalaciju sustava koji koriste obnovljive izvore energije



nZEB - zgrade gotovo nulte energije



Europska Direktiva o
energetskoj učinkovitosti
zgrada (EPBD): zgrada
koja ima vrlo visoku
energetsku učinkovitost

Kombinacija korištenja
mjera energetske
učinkovitosti i obnovljivih
izvora energije!





Sveobuhvatne obnove vanjske ovojnice zgrade često zajedno sa strojarskim i elektrotehničkim mjerama

Može se kombinirati s ugradnjom manjih sustava koji koriste OIE

Investicije velikih vrijednosti s dužim periodom povrata investicije, ali i znatnim uštedama u potrošnji energije





Najčešće mjere

Izolacija
vanjskog zida i
krova

Zamjena vanjske
stolarije

Modernizacija
sustava grijanja
+ OIE

Elektro mjere
(rasvjeta, sustav
praćenja
potrošnje...)



INVESTICIJE U INSTALACIJU SUSTAVA KOJI KORISTE OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE



Investicije u sustave OIE obično male do srednje velike

Financijski zahtjevnije investicije, no obično s kraćim periodom povrata

JLS obično ulazi u investiciju ukoliko ima dostupnih javnih sufinanciranja/povlaštenu cijenu otkupa



Europska unija

Direktni
fondovi

Strukturni fondovi (ESIF)

HORIZON 2020

Life Program
2014. – 2020.

Ostali – ELENA,
JESSICA,
EBRD, Svjetska
banka

Europski fond
za regionalni
razvoj
(EFRR/ERDF)

Kohezijski fond
(KF/CH)

Europski
socijalni fond
(ESF)

Europski
poljoprivredni
fond za ruralni
razvoj
(EPFRR/EAFRD)

Europski fond
za pomorstvo i
ribarstvo
(EFPR/EMFF)

Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014 - 2020





Izvrсна znanost

- Europsko israživačko vijeće
- Buduće i tehnologije u nastajanju
- Marie Skłodowska Curie akcije
- Istraživačke infrastrukture

Industrijsko vodstvo

Vodeći položaj u tehnologijama razvoja i industrijskim tehnologijama:

- Informacijske i komunikacijske tehnologije
- Nanotehnologije, napredni materijali, biotehnologija
- Svemir

Društveni izazovi

- Zdravlje, demografske promjene i kvaliteta života
- Sigurnost hrane, održiva poljoprivreda i šumarstvo, istraživanje mora, pomorstva i unutarnjih voda i bioekonomija
- **Sigurna, čista i učinkovita energija!!!**
- Pametan, zeleni i integrirani promet
- Klimatska aktivnost, okoliš, učinkovitost resursa i sirovine
- Europa u promjenjivom svijetu – uključiva, inovativna i promišljena društva
- Sigurna društva – zaštita slobode i sigurnost Europe i njezinih građana



Evropski fond za regionalni razvoj (EFRR/ERDF)

Programi prekogranične suradnje

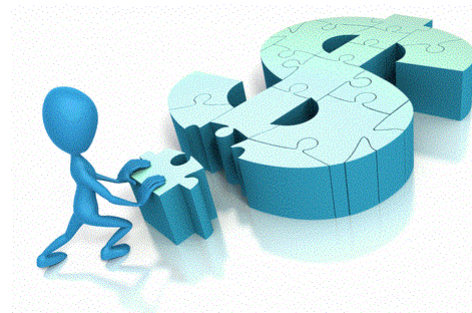


Programi transnacionalne suradnje





MOGUĆI IZVORI FINANCIRANJA



Subvencije/sufinanciranja

Kredit/zajmovi

Nagrade

Česte su i kombinacije izvora financiranja dostupnih u vrijeme provedbe investicije.



Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014-2020 (1)

ESI FONDOVI – Europski fond za regionalni razvoj i Kohezijski fond

*SPECIFIČNI CILJ 4c1 SMANJENJE POTROŠNJE ENERGIJE U ZGRADAMA
JAVNOG SEKTORA*

**POZIV 4c1.3 – ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA I KORIŠTENJE OIE U JAVNIM USTANOVAMA
KOJE OBAVLJAJU DJELATNOST ODGOJA I OBRAZOVANJA**



Vrsta poziva
Otvoreni u modalitetu
višekratnih privremenih
poziva

Svrha poziva
- smanjenje potrošnje
energije za
grijanje/hlađenje
(Qh,nd) na godišnjoj
razini od najmanje
50%
- korištenje obnovljivih
izvora energije

Predmet poziva
zgrade u kojima javne
ustanove obavljaju
djelatnost odgoja i
obrazovanja

**Pokazatelji
neposrednih rezultata**
smanjenje godišnje
potrošnje primarne
energije u javnim
zgradama
doprinos povećanju
korištenja obnovljivih
izvora energije

Poziv objavljen 22.11.2016. – zatvoren 20.2.2017.



Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014-2020 (2)

SPECIFIČNI CILJ 4c1 SMANJENJE POTROŠNJE ENERGIJE U ZGRADAMA JAVNOG SEKTORA



POZIV 4c1.4 ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA I KORIŠTENJE OIE U ZGRADAMA JAVNOG SEKTORA

Vrsta poziva

Otvoreni u modalitetu trajnog poziva

Svrha poziva

- smanjenje potrošnje energije za grijanje/hlađenje (Qh,nd) na godišnjoj razini od najmanje 50%
- smanjenje potrošnje primarne energije i podupiranje smanjenja potrošnje energije u zgradama koje su u vlasništvu i uporabi središnje vlasti

Predmet poziva

- zgrade u kojima se na najmanje 80% ukupne korisne površine zgrade obavlja društvena djelatnost
- zgrade u kojima društvenu djelatnost obavljaju tijela državne vlasti i državne uprave, JLS, JP(R)S, javne ustanove, ustanove, vjerske zajednice i udruge

Pokazatelji neposrednih rezultata

- smanjenje godišnje potrošnje primarne energije u javnim zgradama
- doprinos povećanju korištenja obnovljivih izvora energije

Poziv objavljen 16.11.2017.

Prvi krug prijava 15.1.-5.2.2018. = 447 zaprimljenih prijava

Drugi krug prijava 4.9.-5.9.2018. = 310 zaprimljenih prijava

Poziv zatvoren 4.2.2019.

Najava ponovnog otvorenja poziva – sredina 2020. godine

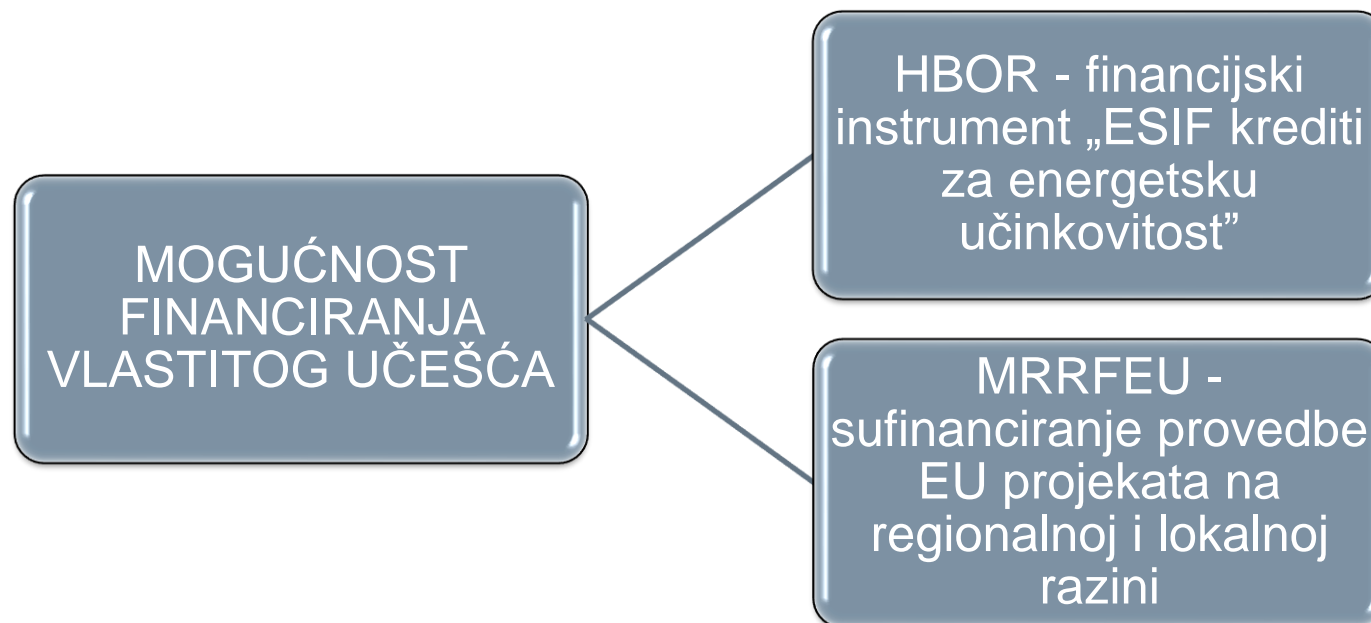


Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014-2020

SPECIFIČNI CILJ 4c1 SMANJENJE POTROŠNJE ENERGIJE U ZGRADAMA JAVNOG SEKTORA

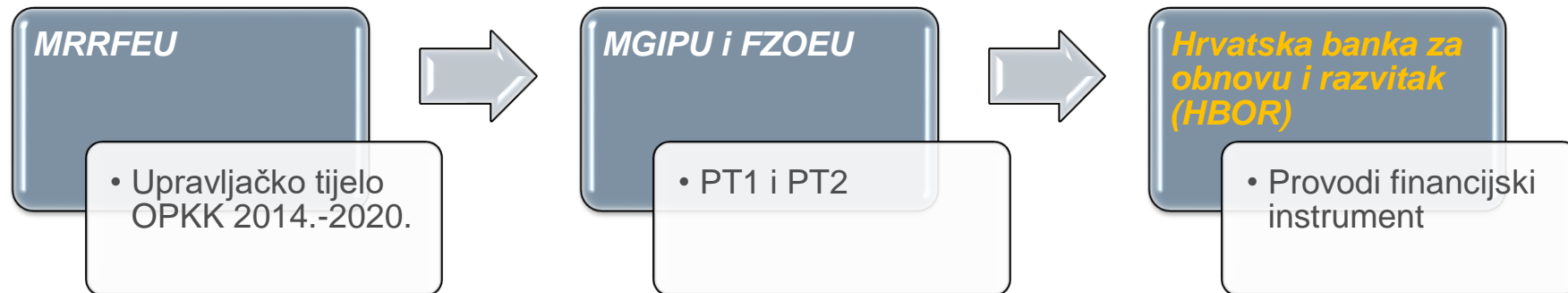


Financiranje iz OPKK 2014-2020 između 35% i 60%, ovisno o indeksu razvijenosti



Financijski instrument „ESIF krediti za energetska učinkovitost” (1)

Specifični cilj 4c1 – Smanjenje potrošnje energije u zgradama javnog sektora



CILJ:Financiranje provedbe ulaganja u energetska učinkovitost te poticanje korištenja obnovljivih izvora energije (OIE) u zgradama javnog sektora u svrhu postizanja energetskih ušteda

Putem financijskog instrumenta podupiru se mjere energetske učinkovitosti koje će rezultirati smanjenjem potrošnje energije zagrijavanje/hlađenje na godišnjoj razini od najmanje 50%

Sufinanciraju se projekti krajnjih primatelja koji su dobili Odluku o financiranju od strane Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja za natječaje za bespovratna sredstva u sklopu specifičnog cilja 4c1



Financijski instrument „ESIF krediti za energetska učinkovitost” (2)



Prihvatljivi korisnici	subjekti koji su prethodno podnošenju zahtjeva za „ESIF Kredit za energetska učinkovitost“ dobili Odluku o financiranju koju je izdalo MGIPU (npr. JLP(R)S, javne ustanove, tijela državne vlasti, ministarstva...)
Namjena kredita	troškovi energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u zgradama javnog sektora, potvrđeni od strane FZOEU
Iznos kredita	Od najmanje 100 tisuća kuna do najviše 60 milijuna kuna
Kamatna stopa	Od 0,1% do 0,5% godišnje – prema stupnju razvijenosti područja u kojem se ulaganje provodi
Valuta kredita	Kunski krediti
Rok otplate	Do 14 godina

Do 1. kolovoza 2019. godine ugovoreno 34 kredita. Alokacija od 190 milijuna kuna potrošena.

U pripremi nova alokacija od dodatnih > 200 milijuna kuna – početak 2020. godine!



Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije (1)

Javni poziv za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini – **korisnicima koji imaju sklopljen Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava iz fondova EU za programsko razdoblje 2014.-2020.**



Sufinanciranje vlastitog učešća!

Prihvatljivi korisnici	- JLR(P)S - pravne osobe u većinskom vlasništvu ili suvlasništvu JLR(P)S - ustanove čiji su osnivači JLR(P)S
Iznosi sufinanciranja	Od 50% do 80% - prema indeksu razvijenosti
Minimalna vrijednost zahtjeva za sufinanciranje provedbe EU projekata	50.000,00 kn
Maksimalna vrijednost zahtjeva za sufinanciranje provedbe EU projekata	7.500.000,00 kn

Otvoren od 2. srpnja 2019. do iskorištenja planiranih sredstava, a najkasnije 15. prosinca 2019. godine
– **ZATVOREN na dan 1. kolovoza 2019. godine**





u 2019. godini

Ukupan iznos
sufinanciranja
300 milijuna
kuna

Najava poziva u drugom kvartalu 2020. godine, veći dostupan iznos sredstava!



Javni poziv za sufinanciranje korištenja OIE u javnim ustanovama



Prihvatljivi prijavitelji

Javne ustanove koje su proračunski korisnici državnog ili JLP(R)S proračuna (sukladno Pravilniku o utvrđivanju proračunskih i izvanproračunskih korisnika državnog proračuna i proračunskih i izvanproračunskih korisnika proračuna JLP(R)S te o načinu vođenja Registra proračunskih i izvanproračunskih korisnika)

Iznos sufinanciranja

do 500.000,00 kn po zahtjevu – 40%, 60% ili 80% bespovratnih sredstava, ovisno o lokaciji

Opravidani troškovi

- nastali nakon objave Poziva;
- nabava i ugradnja jedne ili više novih sustava na jednoj ili više građevina; stručni nadzor
- Kotlovi na biomasu, dizalice topline, sunčani toplinski pretvarači, fotonaponski moduli

Otvoren od 4. prosinca 2019. godine do kraja 2019. godine – ili dostavom posljednjeg zahtjeva kojim su iskorištena predviđena sredstva



MOGUĆI IZVORI FINANCIRANJA - ALTERNATIVNI IZVORI



**Energy Service Company –
pružatelj usluge**



**EPC – ugovor o energetsom
učinku - između korisnika i
pružatelja energetske usluge**

razvoj, izvedba i financiranje
projekata s ciljem poboljšanja
energetske učinkovitosti i
smanjenja troškova za pogon i
održavanje

Otplata investicije kroz uštede

Cilj svakog projekta: smanjenje
troška za energiju i održavanje
ugradnjom nove učinkovitije
opreme i optimiziranjem
energetskih sustava - osigurava
otplata investicije kroz ostvarene
uštede u razdoblju od nekoliko
godina ovisno o klijentu i projektu

korisnici ESCO usluge: privatna i
javna poduzeća, ustanove i jedinice
lokalne samouprave

Prednost: tijekom svih faza projekta
korisnik usluge surađuje samo s
jednom tvrtkom po principu sve na
jednom mjestu, a ne sa više
različitih subjekata, čime se u velikoj
mjeri smanjuju troškovi projekata
energetske učinkovitosti i rizik
ulaganja u njih



Javno privatno partnerstvo (JPP)



”Dugoročan ugovorni odnos između javnog i privatnog partnera predmet kojeg je izgradnja i/ili rekonstrukcija i održavanje javne građevine, u svrhu pružanja javnih usluga iz okvira nadležnosti javnog partnera” - prema definiciji Zakona o javnom-privatnom partnerstvu

Temeljna osnova JPP-a: korištenje ekspertiza privatnog sektora i njihovih sredstava, kako bi se doprinijelo infrastrukturi te ponudi uslužnih djelatnosti javnog sektora. Na taj način javni sektor pokreće aktivnost privatnog sektora, vodeći pritom računa o javnim interesima i kontroli kvalitete. Privatni partner s druge strane zatvara financijsku konstrukciju te doprinosi projektu nudeći svoje temeljne ekspertize (ovisno o vrsti projekta to može biti projektiranje, izvođenje objekta ili neki drugi tip usluga)

Financijsko pokrivanje privatnog partnera realizira se kroz koncesijski ugovor prema krajnjem korisniku ili drugu vrstu ugovora

Cilj JPP-a : ekonomičnija, djelotvornija i učinkovitija proizvodnja javnih proizvoda ili usluga u odnosu na tradicionalan način pružanja javnih usluga

Karakteristike projekata JPP: dugoročna ugovorna suradnja (maksimalno 40 godina) između javnog i privatnog sektora; stvarna preraspodjela poslovnog rizika izgradnje, raspoloživosti i potražnje (dva od navedena tri rizika moraju biti na privatnom partneru)



Europski fond za energetske učinkovitost (EEEF)



Inovativno je javno-privatno partnerstvo posvećeno ublažavanju klimatskih promjena putem mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u državama članicama Europske unije

Usredotočen je na financiranje projekata energetske učinkovitosti, malih obnovljivih izvora energije i čistih projekata gradskog prometa (po tržišnim cijenama) usmjerenih na općinske, lokalne i regionalne vlasti te javne i privatne subjekte koji djeluju u ime tih vlasti





Isključivo namjenski za poboljšanje energetske učinkovitosti, bilo da je riječ o gradnji, adaptaciji ili kupnji

- Financiranje **solarnih sustava** za proizvodnju električne i toplinske energije za vlastite potrebe
- Financiranje mrežom vezanih **solarnih sustava za proizvodnju**
- Kupnju ili izgradnju **niskoenergetske nekretnine** i opremanje iste
- **Poboljšanje energetske učinkovitosti** poslovne nekretnine i/ili cijelog proizvodnog procesa



Zelene obveznice



Uobičajene projektne obveznice koje u svojem prospektu i načinu financiranja poštuju Načela zelene obveznice (eng. GBP - green bond principles)

Izdaju se za financiranje „zelenih” projekata i osiguravanje integriteta „zelenog tržišta”

Slovenija



Francuska



Njemačka



Hrvatska?

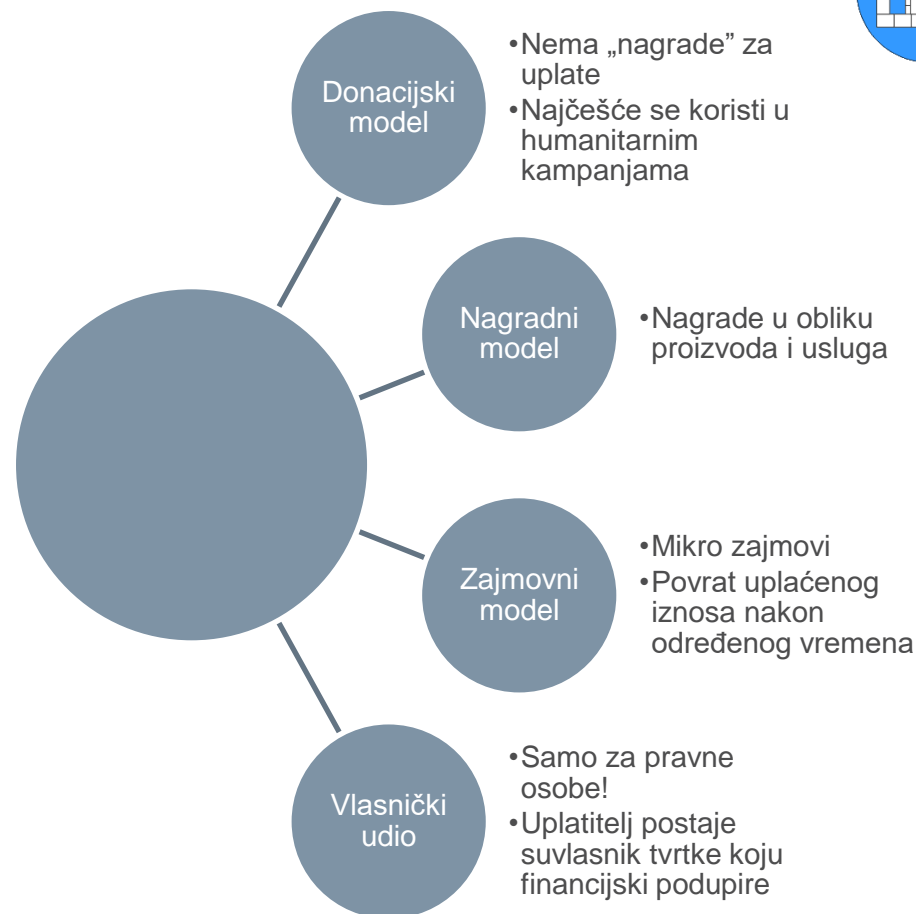




Crowdfunding/crowdinvesting (1)

Grupno financiranje – traženje financijske podrške za pokretanje projekta (ili poduzeća) – putem Interneta

Crowdfunding platforme temelje se na uzimanju postotka od prikupljenih uplata - od 4 do 10% ovisno o platformi i modelu



Croinvest.eu



Crowdfunding/crowdinvesting (2)



Križevački sunčani krovovi - prvi projekt grupnog ulaganja po modelu mikro zajmova u Hrvatskoj

Grad Križevci prvi je grad u Hrvatskoj koji je proveo projekt grupnog ulaganja u obnovljive izvore energije prema modelu mikro zajmova

U samo 10 dana prikupljen je potreban iznos od 230.000,00 kuna za gradnju elektrane

Ulagrač je mogla biti svaka fizička osoba davanjem zajma na razdoblje od 10 godina unutar kojih će im se vratiti ulog s kamatama od 4,5 posto



Izvor: <https://krizevci.hr/krizevacki-suncani-krovovi-postavljena-fotonaponska-elektrana/>



Crowdfunding/crowdinvesting (3)



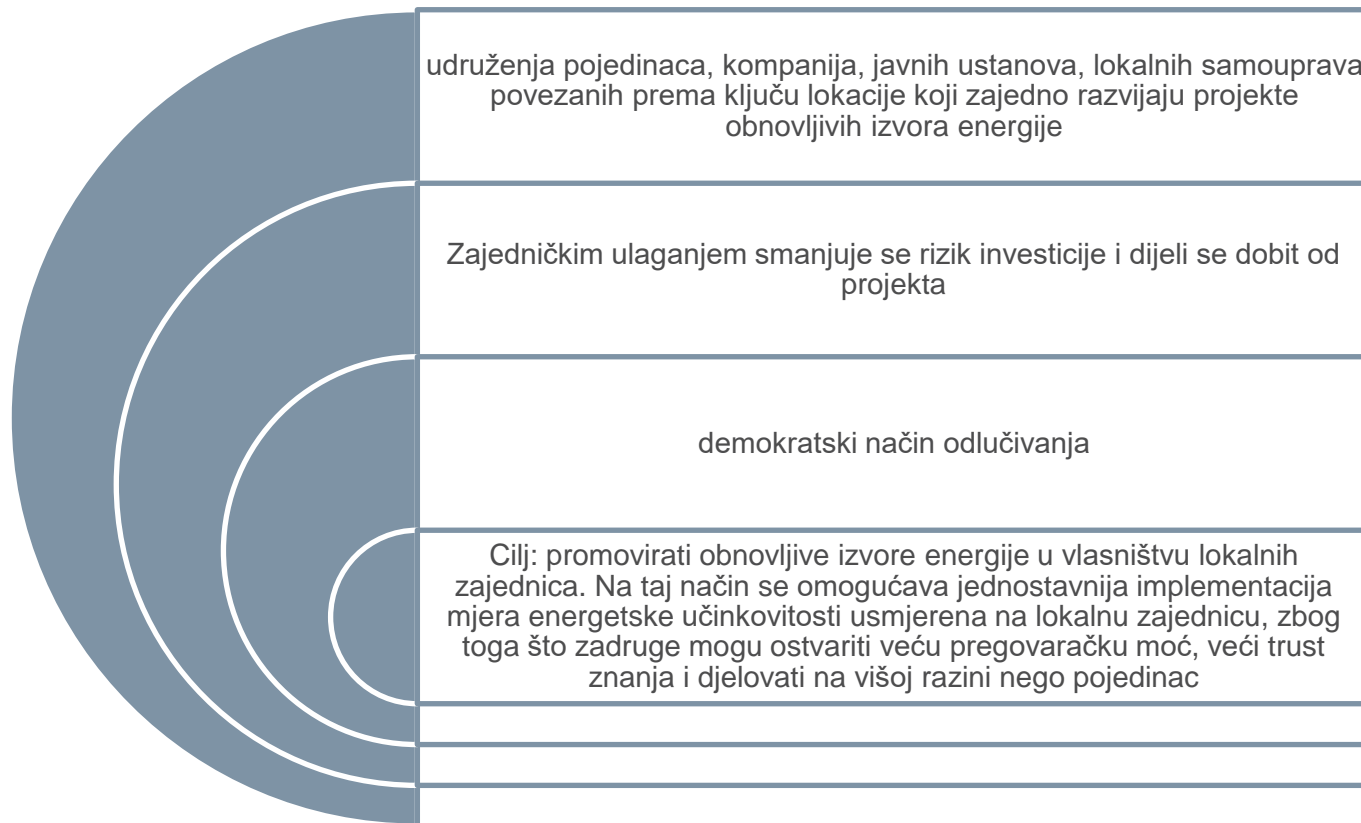
Crowdfunding kampanjom „Ti i ja zajedno za dječji vrtić u Pregradi“ osiguran dio potrebnih financijskih sredstva za obnovu dječjeg vrtića u Pregradi po niskoenergetskom principu

U kampanji koja je trajala 90 dana prikupljeno je gotovo 100.000,00 kuna od preko 200 donatora, čime je zatvorena financijska konstrukcija za obnovu krovišta i fasade Dječjeg vrtića Naša radost iz Pregrade



Izvor: <https://www.pregrada.hr/novosti/crowdfunding-kampanja-za-dv-na%C5%A1a-radost-pregrada>





ZEZ - Zelena energetska zadruga

Primjer: projekt ENES-CE



Financijski mehanizam specijaliziran za financiranje jasno definiranih vrsta projekata koji se osniva multilateralnim sporazumom između državnih/međunarodnih ustanova i financijskih institucija



Energetski revolving fond

omogućuje implementaciju troškovno efikasnih mjera za postizanje energetske ušteda neovisno o budžetu jedinice lokalne samouprave i samim time doprinosi poboljšanju financijskog stanja jedinice

Koprivnica osnovala prvi energetska revolving fond u Hrvatskoj!





**Kohezijska politika -
Financira se 5 ciljeva**

Pametnija Europa

Zelenija Europa
slobodna od ugljika

Povezanija Europa

Više socijalna
Europa

Europa bliža
građanima

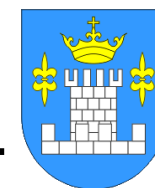




NEKOLIKO PRIMJERA DOBRE PRAKSE



Međimurska županija – energetska obnova – odgoj i obrazovanje



EU komponenta – putem OPKK 2014-2020. – 4c1.3

1. Dokumentacija, certificiranje, promidžba, vođenje – 85%
2. Radovi, nadzor – 60%

Nacionalna komponenta – MRRFEU

80% vlastitog učešća

UKUPNO:

1. **$85\% + 15\% * 80\% = 97\%$**
2. **$60\% + 40\% * 80\% = 92\%$**

Prosječno **92-94%** za projekt – KOD PRIJAVE!



Primjer OŠ Šenkovec

- postizanje 50% ušteda



Prijavljeni iznos radova (HRK)	3.173.086,25
Ugovoreni iznos radova (HRK)	2.954.403,75
Izvedeni radovi (HRK)	2.985.664,26
Iznos od kojeg FZOEU sufinancira 60% (HRK)	2.619.090,00
Bespovratna sredstva 60% EU (HRK)	1.571.454,00
Bespovratna sredstva MRRFEU (HRK)	838.108,80
Ukupno sufinancirano (HRK)	2.409.562,80
Omjer sufinanciranog i izvedenog (%)	81%

Bruto površina zgrade: 1.740,06 m²



Primjer Radionice TŠČk i GŠČk - javna nabava + VTR



Prijavljeni iznos radova (HRK)	5.697.211,70
Ugovoreni iznos radova (HRK)	6.537.694,45
Izvedeni radovi (HRK)	6.606.457,08
Bespovratna sredstva 60 % EU (HRK)	3.418.327,02
Bespovratna sredstva MRRFEU (HRK)	2.092.062,22
Ukupno sufinancirano (HRK)	5.510.389,24
Omjer sufinanciranog i izvedenog (%)	83%

Bruto površina zgrade: 3.808,61 m²



Projekt Dynamic Light - Prema dinamičnoj, inteligentnoj i energetske učinkovitoj javnoj rasvjeti



Program i trajanje

Program transnacionalne suradnje Središnja Europa

Trajanje projekta od 1.6.2016. do 31.5.2019. – 36 mjeseci

Financiranje

Ukupna vrijednost 3.501.660,97 eura

Stopa sufinanciranja 81,44%

Projektni partneri

17 projektnih partnera iz 7 zemalja središnje Europe (DE, PL, CZ, IT, AT, HR, SI), vodeći partner iz Njemačke



European Union

Interreg
CENTRAL EUROPE

Dynamic Light



Projekt Dynamic Light - rezultati



Zamjena 160
postojećih svjetiljaka
sa 150 novih
svjetiljaka na bazi
LED tehnologije

Obuhvaćene **ulice
oko užeg centra
grada**: O. Keršovanija,
V. Nazora, dio
Vukovarske, dio
Zrinsko-Frankopanske,
T. Masaryka te Trg E.
Kvaternika

Softversko rješenje
kojim će se nadzirati i
upravljati javnom
rasvjetom

Vrijednost investicije
79.816,66 EUR – 85%
sufinancirano iz EU;
80% od preostalih
15% sufinancirano iz
MRRFEU, ostalo iz
vlastitih sredstava



Program i trajanje

Program transnacionalne suradnje Središnja Europa

Trajanje projekta od 1.7.2017. do 30.6.2020. – 36 mjeseci

Financiranje

Ukupna vrijednost 2.169.295,25 eura

Stopa sufinanciranja 83,94%

Projektni partneri

11 projektnih partnera iz 6 zemalja središnje Europe (DE, PL, CZ, HU, HR, SI), vodeći partner iz Njemačke



European Union

Interreg
CENTRAL EUROPE

RURES





Ugradnja solarnih kolektora
za grijanje PTV

Zamjena stare unutarnje
rasvjete sa LED rasvjetom

Ugradnja sustava pametnog
mjerjenja potrošnje
energenata

Zamjena kuhinjskih uređaja sa
A+++ uređajima

Vrijednost investicije
24.053,02 EUR – 85%
sufinancirano iz EU; 80% od
preostalih 15% sufinancirano
iz MRRFEU, ostalo iz vlastitih
sredstava



HVALA NA PAŽNJI! 😊



PITANJA?

Međimurska energetska agencija d.o.o., MENEAA

Kontakt: Alen Višnjic, alen.visnjic@menea.hr

Tel: +385 40 39 55 59

Web stranica: www.menea.hr

E-mail: info@menea.hr

Adresa: Bana Josipa Jelačića 22
40 000 Čakovec, Hrvatska





Prilog 3 - Evaluacijski upitnik

BOOSTEE-CE TRANSNACIONALNI TRENING

EVALUACIJSKI UPITNIK

Odaberite svoju državu:

- Austrija
- Hrvatska
- Republika Češka
- Mađarska
- Italija
- Poljska
- Slovenija

1. Na koju se od sljedećih tema odnose aktivnosti vaše organizacije?

- energetske djelovanje
- upravljanje zgradama
- urbanističko planiranje/korištenje zemljišta
- katastarski/GIS podaci
- administrativne jedinice
- komunalne i vladine usluge

2. U kojoj mjeri koristite sljedeće aspekte edukacije u svojoj organizaciji?

		1	2	3	4	
Energetsko i klimatsko planiranje javnih zgrada	Ne koristim uopće	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Svaki dan
GIS alati	Ne koristim uopće	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Svaki dan
Vanjske baze podataka /riznica o stručnjacima i uređajima	Ne koristim uopće	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Svaki dan
Izvori financiranja i financiranje energetske učinkovitost	Ne koristim uopće	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Svaki dan

Organizacija treninga

3. Da li je trening bio prikladan?

	1	2	3	4	
Nikako	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	U potpunosti

4. Da li je trajanje treninga bilo vremenski prihvatljivo?

	1	2	3	4	
Nikako	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	U potpunosti

Trening i materijali

5. Smatrate li da je sadržaj treninga prikladan i adekvatan?

	1	2	3	4	
Nikako	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	U potpunosti

Imate li kakav prijedlog za poboljšanje treninga?

.....
.....
.....

6. Da li je sadržaj treninga pružen na razumljiv i pristupačan način?

	1	2	3	4	
Nikako	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	U potpunosti

Imate li kakav prijedlog za poboljšanje treninga?

.....
.....
.....

Da li je edukacija bila korisna?

	1	2	3	4	
Nikako	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	U potpunosti

7. Da li je materijal treninga bio primjeren, jasan i iscrpan?

	1	2	3	4	
Nikako	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	U potpunosti

8. Da li je edukacija ispunila Vaša očekivanja?

	1	2	3	4	
Nikako	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	U potpunosti

9. Mislite li da bi edukacija mogla olakšati razumijevanje planiranja energetske učinkovitosti i pomoći u boljem definiranju daljnjih akcija vezanih s energetsom učinkovitošću?

1 2 3 4
Nikako U potpunosti

10. Jesu li se Vaša znanja i vještine povećale zahvaljujući ovom treningu?

1 2 3 4
Nikako U potpunosti

11. Mislite li da će Vam stečena znanja i vještine biti korisni u Vašem svakodnevnom radu?

1 2 3 4
Nikako U potpunosti

12. Odaberite polje na kojem bi ovaj trening mogao pomoći Vašoj organizaciji ili Vašem gradu/regiji.

- promoviranje energetske djelovanja
- davanje informacija
- podrška urbanističkom planiranju
- ukazivanje na financijske poticaje/zajmove i olakšavanje njihovog stjecanja
- povećanje stope obnavljanja
- ostalo

13. Hoćete li preporučiti ovaj trening ostalim zaposlenima/organizacijama?

1 2 3 4
Nikako U potpunosti

Ako imate dodatne komentare ili prijedloge, podijelite ih s nama.

.....
.....
.....
.....

Hvala na sudjelovanju u anketi!