

# Primjeri unapređenja modela obnove i poboljšanja energetske učinkovitosti javnih prostora i zgrada upotrebom inteligentnih modela i pristupa

Republic Med - unapređenje modela obnove javnih **otvorenih prostora** i **zgrada javne namjene** u inteligentnim gradovima na Mediteranu



**KOORDINATOR**  
KAFÉ CRES

**PARTNERI**

- AGENCIA ENERGETICA DE LA RIOJA
- AVITeM
- DEVELOPMENT CENTER
- INSTITUTO NAZIONALE DI LAIBERICAZIONE
- METROPOLE
- Legione Emilia Romagna



# ELEMENTI METODOLOGIJE REKONSTRUKCIJE OTVORENIH PROSTORA

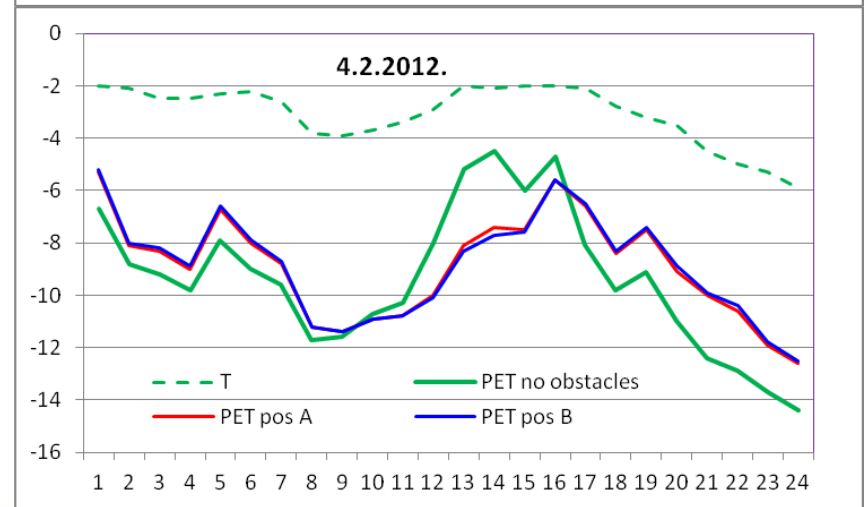
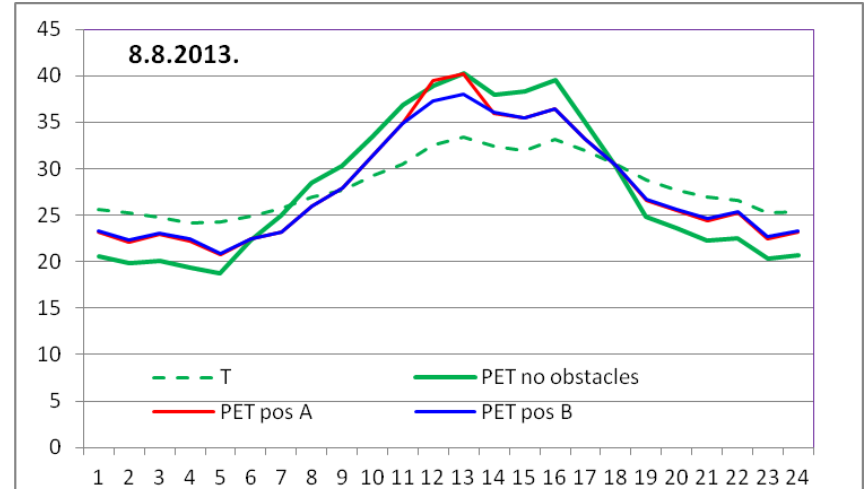
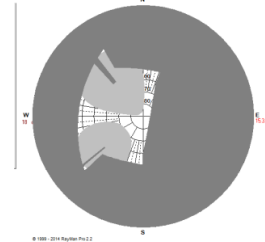
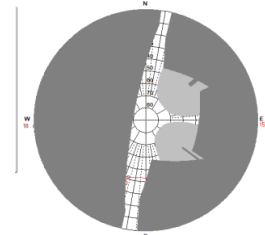
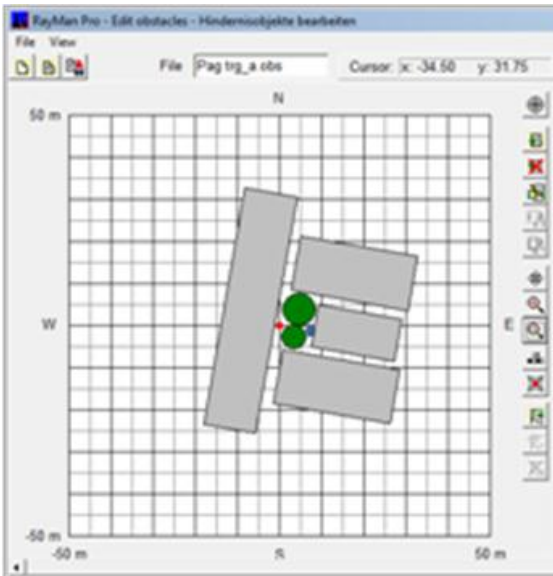
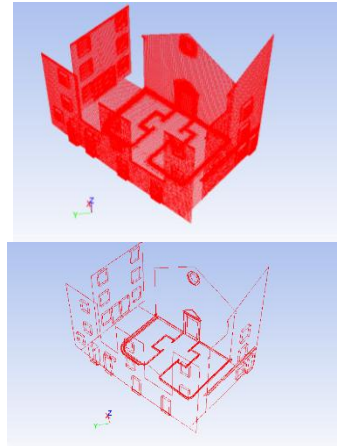
**stvaranje procedure provedbe i strukture programa planiranja obnove**  
kao aktivnosti kojom se može ostvariti dodatna kvaliteta javnog  
otvorenog prostora, naročito s obzirom na ugodnost boravka u  
otvorenom prostoru i prilagodbu utjecajima klimatskim promjenama

Elementi	Prostorni i arhitektonski (negativ/pozitiv)	Bioklimatski	Tehnički	Socijalni
<b>Alati</b>	Metode inteligentnog dizajna, povijesno prisutne metode planiranja i oblikovanja, novi inteligentni materijali i završne obrade	Modeliranje toplinskog osjeta ugodnosti – definiranje urbanog toplinskog otoka	Računalno modeliranje dinamike fluida	Istraživanje (anketiranje) o načinu korištenja prostora neposredih stanovnika i povremenih posjetitelja
<b>Ciljevi</b>	Optimalni projektni zadatak i oblikovno rješenje	Smanjenje temperature na okolnim površinama za 3°C	Precizni energetske prikaz lokacije	Poboljšanje atmosfere za korisnike

Urbanistički projekt / program arhitektonskog natječaja	Inicijatori, izrađivači, provoditelji	Intervencija u prostoru
Aktivnost je unaprijed definirana u službenim dokumentima o prostoru da bi bila provediva	Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo	Inicijativa stanovnika i korisnika prostora preko odbora gradskih četvrti
Bioklimatska analiza/CFD modeliranje, anketa o potrebama korisnika prostora, prijedlog materijala prema toplinskim, svjetlosnim i ekološkim karakteristikama, definiranje ciljanih indikatora toplinske ugodnosti	Tehnički stručnjaci, istraživači, sociolozi  Komunalni redari, predstavnici gradske četvrti, stručne udruge i udruge građana	Obilazak lokacije, planiranje popravka ili revitalizacije zapuštenih ili nedostatnih sadržaja, konačno definiranje intervencije
Projektiranje novog ambijeta	Projektanti	Odabir opreme/opsega radova
Izdavanje dozvola	Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnju	Prijava radova
Nadava radova i nadzor nad provedbom	Upravni odjel za upravljanje zemljištem i javnim površinama / komunalne djelatnosti	Nabava opreme/radova i nadzor nad provedbom

# Pilot lokacija: Trg u Pagu

## Određivanje indeksa toplinske ugodnosti



## Mogući modeli financiranja provedbe rekonstrukcije javnih otvorenih prostora

- Program održivog razvoja lokalne zajednice MRRFEU - za jedinice lokalne i područne regionalne samouprave čija je vrijednost indeksa razvijenosti ispod 100 % prosjeka Republike Hrvatske, osim jedinica lokalne samouprave s područja otoka – financira 10-20% ukupnih prihvatljivih troškova do max. 2.000.000 kn
- Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost - mogućnost sufinanciranja projekata za poboljšanje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije
- Europski fondovi:
  - ELENA (European Local Energy Assistance) – financira do 90% troškova tehničke pomoći za pripremu natječajne dokumentacije
  - URBACT III - Program međuregionalne suradnje URBACT III se financira sredstvima Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) unutar cilja Europske teritorijalne suradnje – 85% troškova se sufinancira se razvoj programa unutar projekata koje prijavljuju mreže gradova gdje se kroz razmjenu iskustava pronalaze rješenja u području održivog urbanog razvoja



# ELEMENTI METODOLOGIJE REKONSTRUKCIJE ZGRADA JAVNE NAMJENE

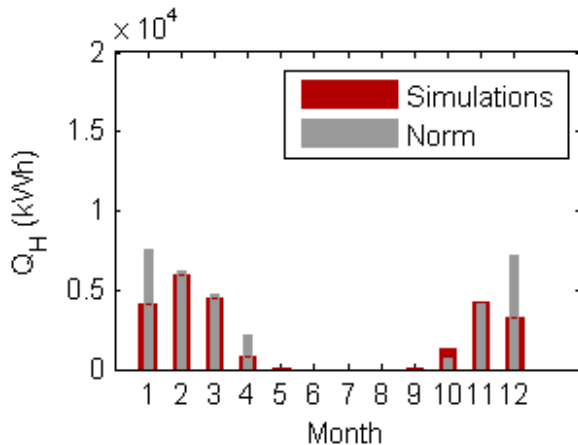
Valorizacija trenutne Metodologije provođenja energetske pregleda građevina (MGIPU, lipanj 2014.) i prijedlog poboljšanja na standardno korištene metode :

- mogućnosti korištenja detaljnijih ulaznih podataka (satni klimatološki podaci, satna metoda proračuna, uključivanje ponašanja korisnika i dr.) i detaljnijih alata za analizu (TRNSYS, Energy plus, Design builder)
- definiranje bitnih indikatora energetske učinkovitosti s obzirom na tipologije gradnje
- određivanje indikatora toplinske ugodnosti
- opis karakteristika i rezultata primjene inovativnih tehnologija i sustava kao mjera energetske učinkovitosti, (ocjena dostupnosti tehnologija u Hrvatskoj, prikaz troškova za provođenje mjera i očekivani period povrata investicije)

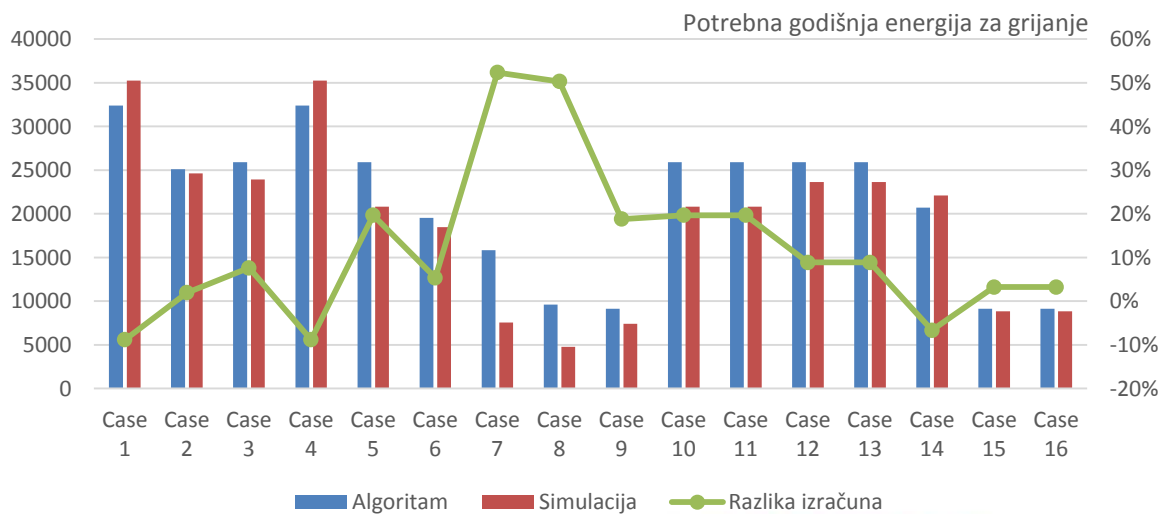
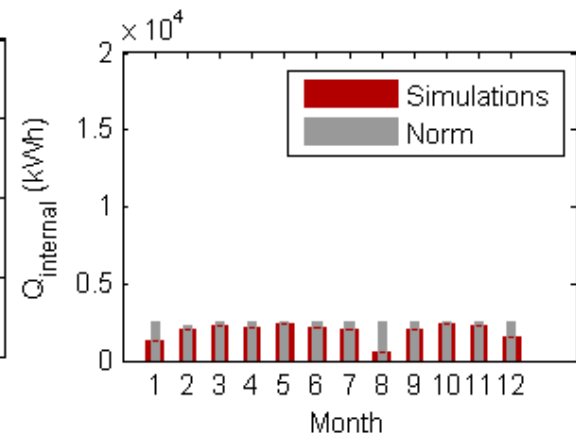
# Pilot lokacija: Dječji vrtić u Obrovcu



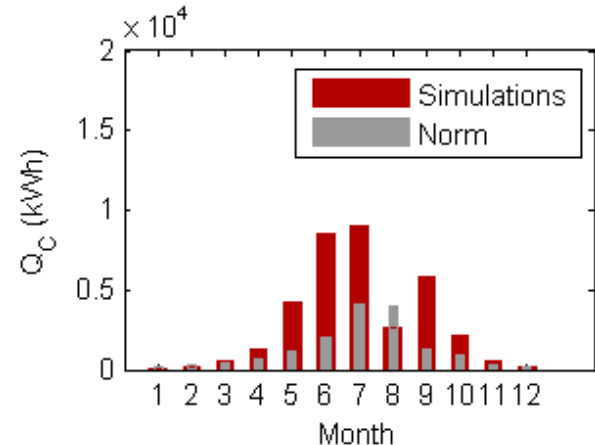
Potrebna energija za grijanje



Dodatne razlike: Unutarnji dobici



Potrebna energija za hlađenje



## Mogući modeli financiranja provedbe rekonstrukcija s ciljem energetske učinkovitosti u **zgradama javne namjene**

- Nacionalni program energetske obnove zgrada javnog sektora pri APN-u
- natječaji Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost – mogućnost sufinanciranja projekata za poboljšanje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije
- Hrvatska banka za obnovu i razvoj (HBOR) – natječaji za dodjelu financijskih sredstava u obliku kredita, subvencija i donacija iz područja energetske učinkovitosti
- „zeleni“ krediti komercijalnih banaka
- vlastita investicija korisnika zgrade
- Europski fondovi:
  - ELENA (European Local Energy Assistance) – financira do 90% troškova tehničke pomoći za pripremu natječajne dokumentacije