

OBNOVA javnih zgrada u inteligentnim gradovima na Mediteranu

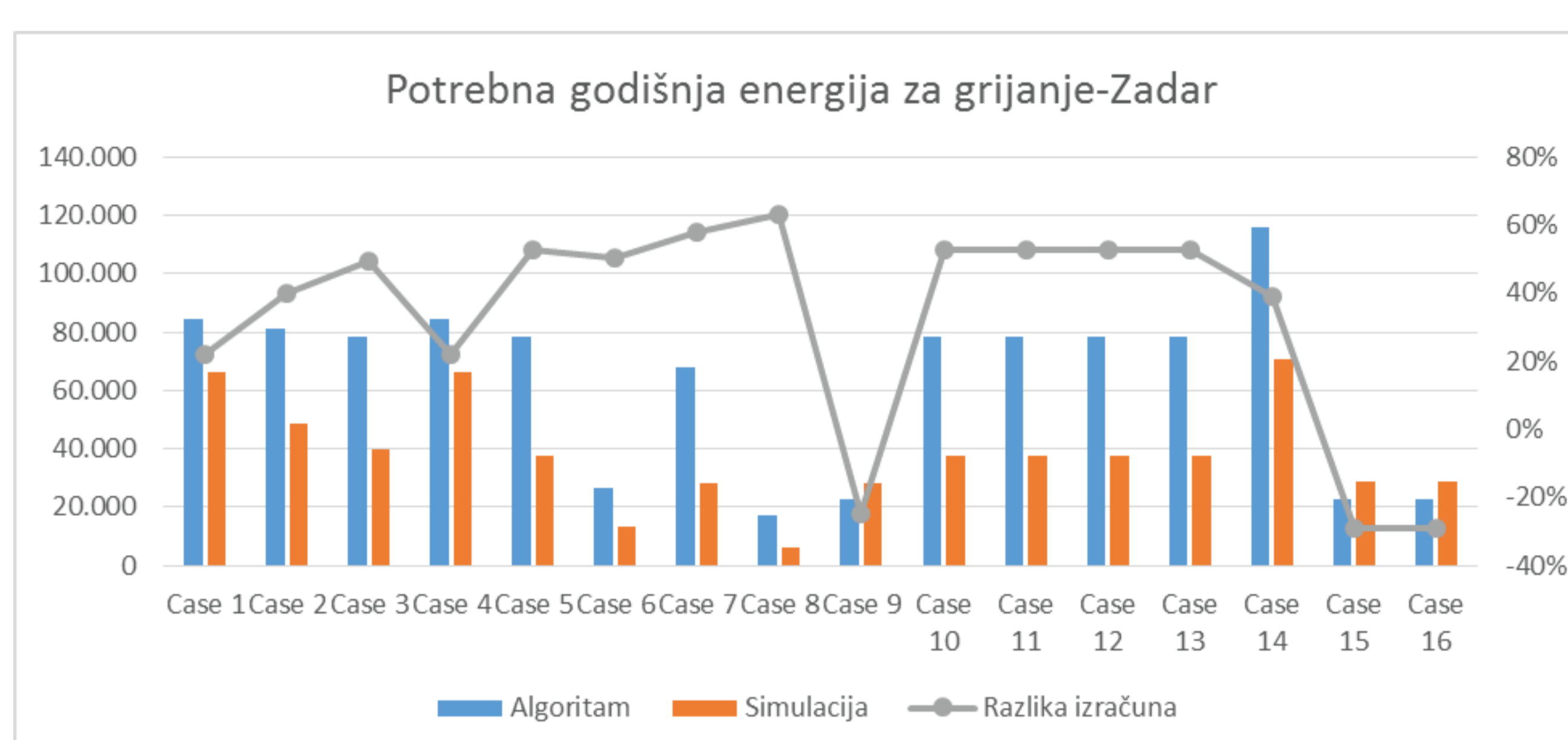
Modeliranjem potrebne energije za grijanje i hlađenje zgrade (postojeće stanje i stanje nakon provedenih mjera energetske učinkovitosti) programom TRNSYS, analizirana je točnost važeće Metodologije za provođenje energetskih pregleda te Algoritma za izračun potrebne energije.

Analizirana je finalna energija za grijanje i hlađenje kroz tri modela: prema stvarnim računima za energente na pilot lokaciji, prema Algoritmu za izračun potrebne energije za grijanje i hlađenje te prema te vrijednostima dobivenim modeliranjem računalnim programom TRNSYS.

Za zgradu OŠ Šime Budinić u Zadru i DV Obrovac (primjer školske i vrtičke zgrade), najzanimljiviji rezultati su vezani uz energiju potrebnu za grijanje zgrade. Osnovna analiza je obuhvaćala postojeće stanje (Case 1-5), rekonstrukciju vanjske ovojnice (Case 6-9), rekonstrukciju HVAC sustava (Case 10-14) te sveobuhvatnu obnovu (Case 15 i 16).

Posebno su analizirani rezultati vezano za unutarnje dobitke, sunčeve dobitke i mjere energetske učinkovitosti u strojarskim instalacijama grijanja.

OŠ Šime Budinića, Put Šimunova 4, 23000 Zadar Dječji vrtić Obrovac, Ivane Brlić Mažuranić 4, 23450 Obrovac



POTREBNI ALATI

Modelirana je godišnja (satna) potrošnje energije HVAC sustava za postojeće stanje i stanje nakon primjene EE mjera. Korišten je program TRNSYS u kombinaciji sa programom MATLAB.

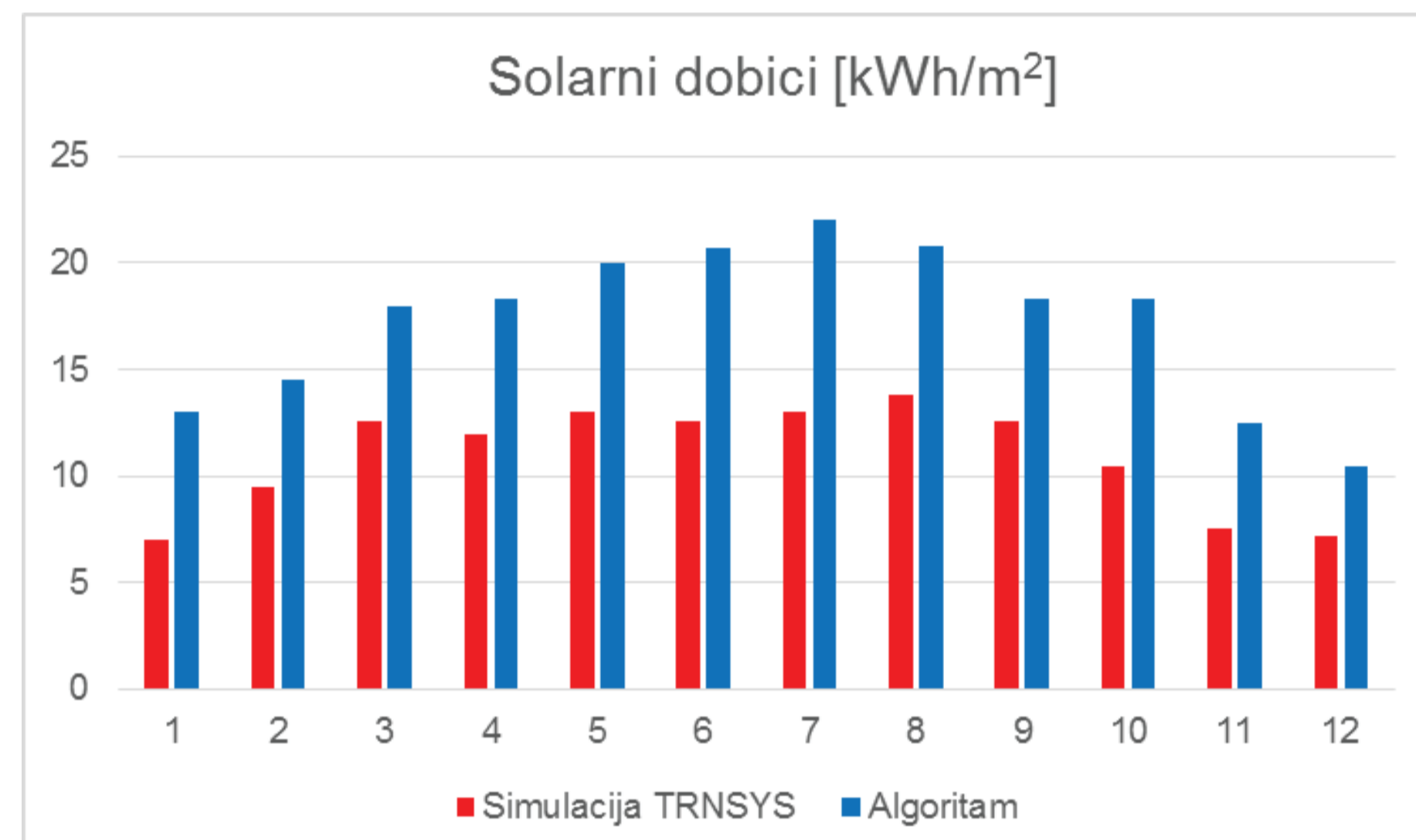
ULAZNI PODACI

Ulazni podaci su geometrija i svojstva ovojnice zgrade, karakteristike instalirane opreme u zgradi, vrijeme korištenja i broj korisnika zgrade te meteorološki (satni) podaci.

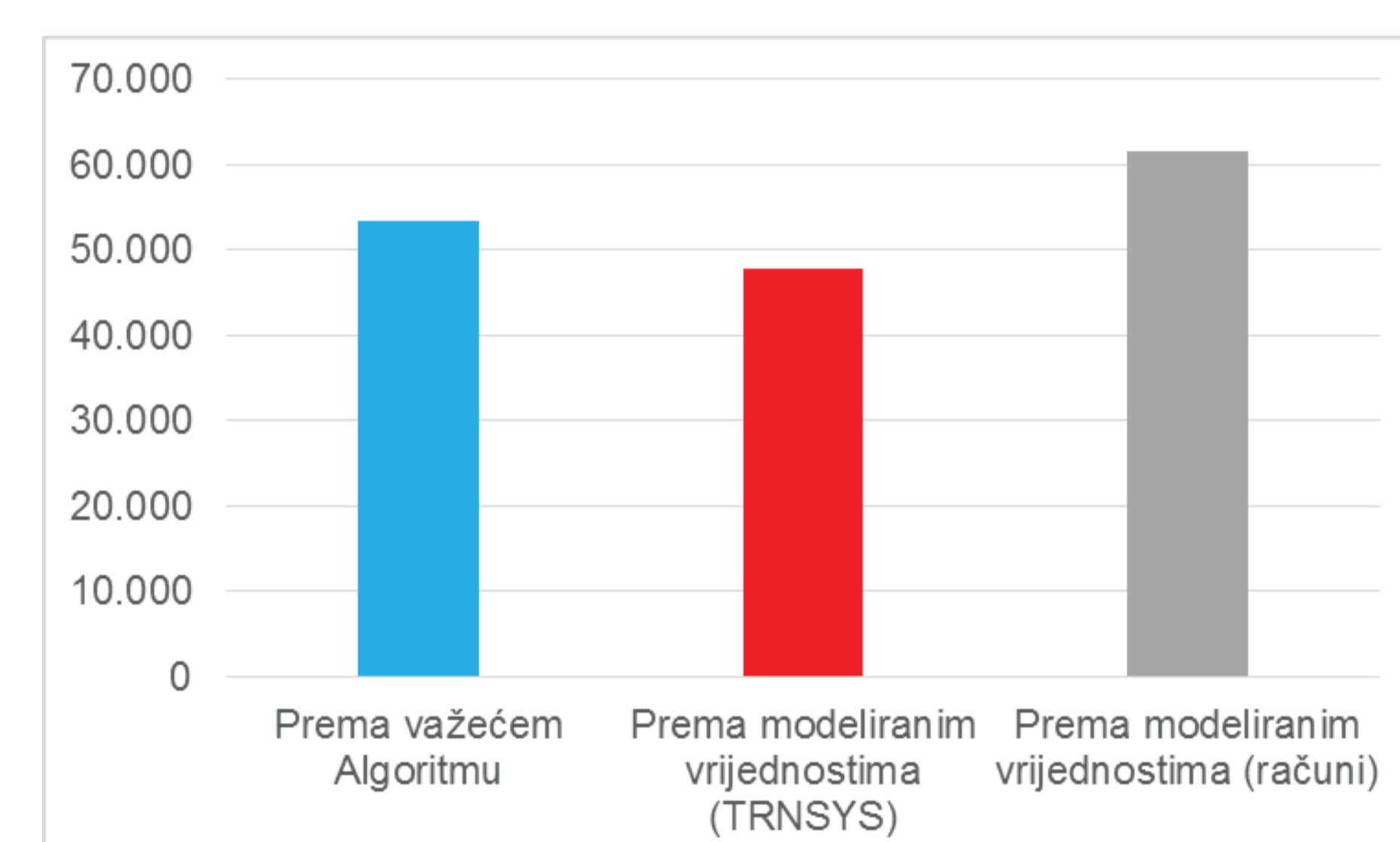
PRORAČUNATI INDIKATORI

Specifična potrebna energija za grijanje i hlađenje (kWh/m²), jednostavni povrat sredstava za promatrane mjere energetske učinkovitosti te PMV indeks (osjet ugodnosti).

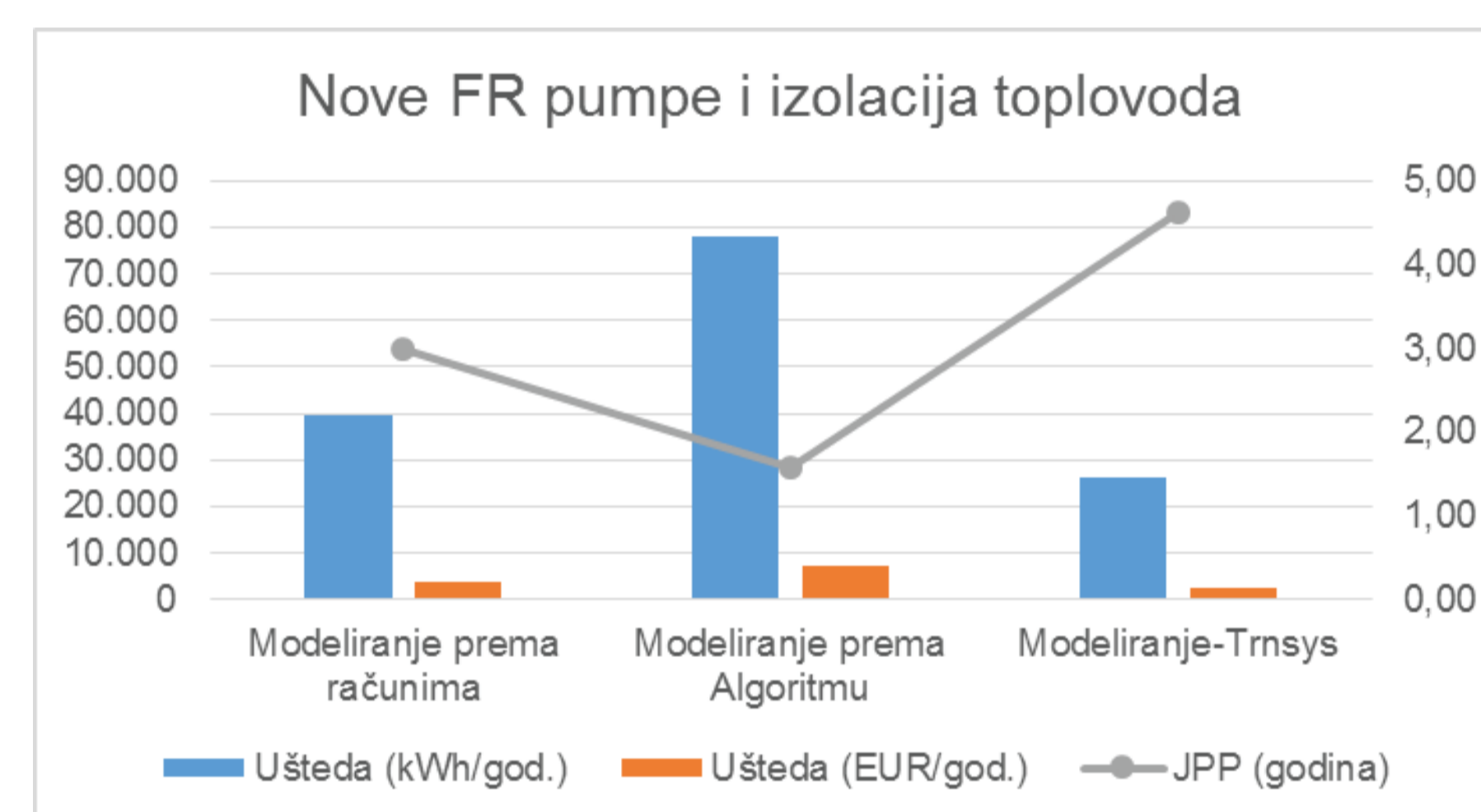
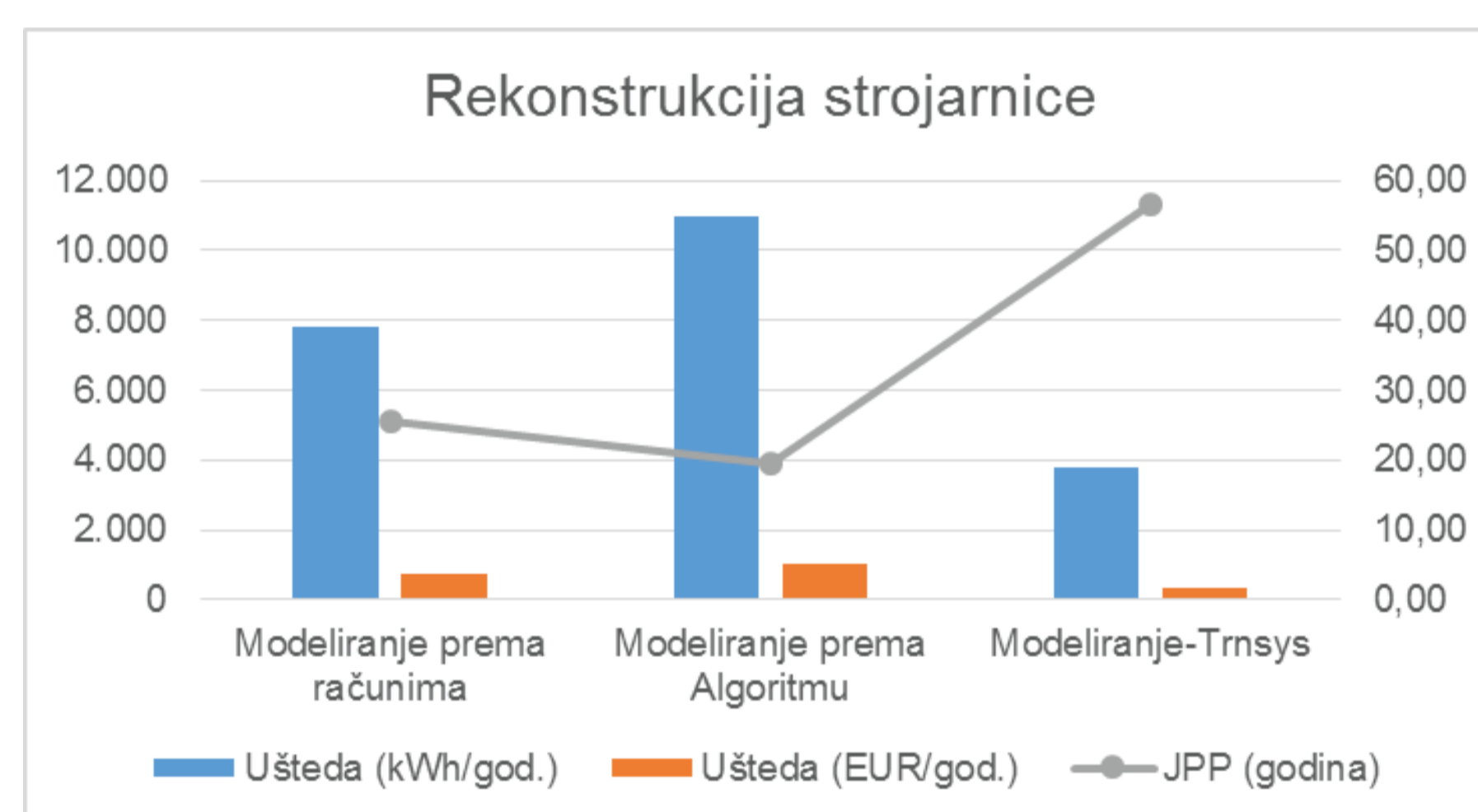
Solarni dobitci za Obrovac, prema Nacionalnoj metodologiji (NM) i modelirani (S)



Finalna energija za grijanje, Obrovac [kWh]



Evaluacija mjera energetske učinkovitosti u sustavu grijanja



Gradska uprava Pag, Branimirova obala 1, 23250 Pag

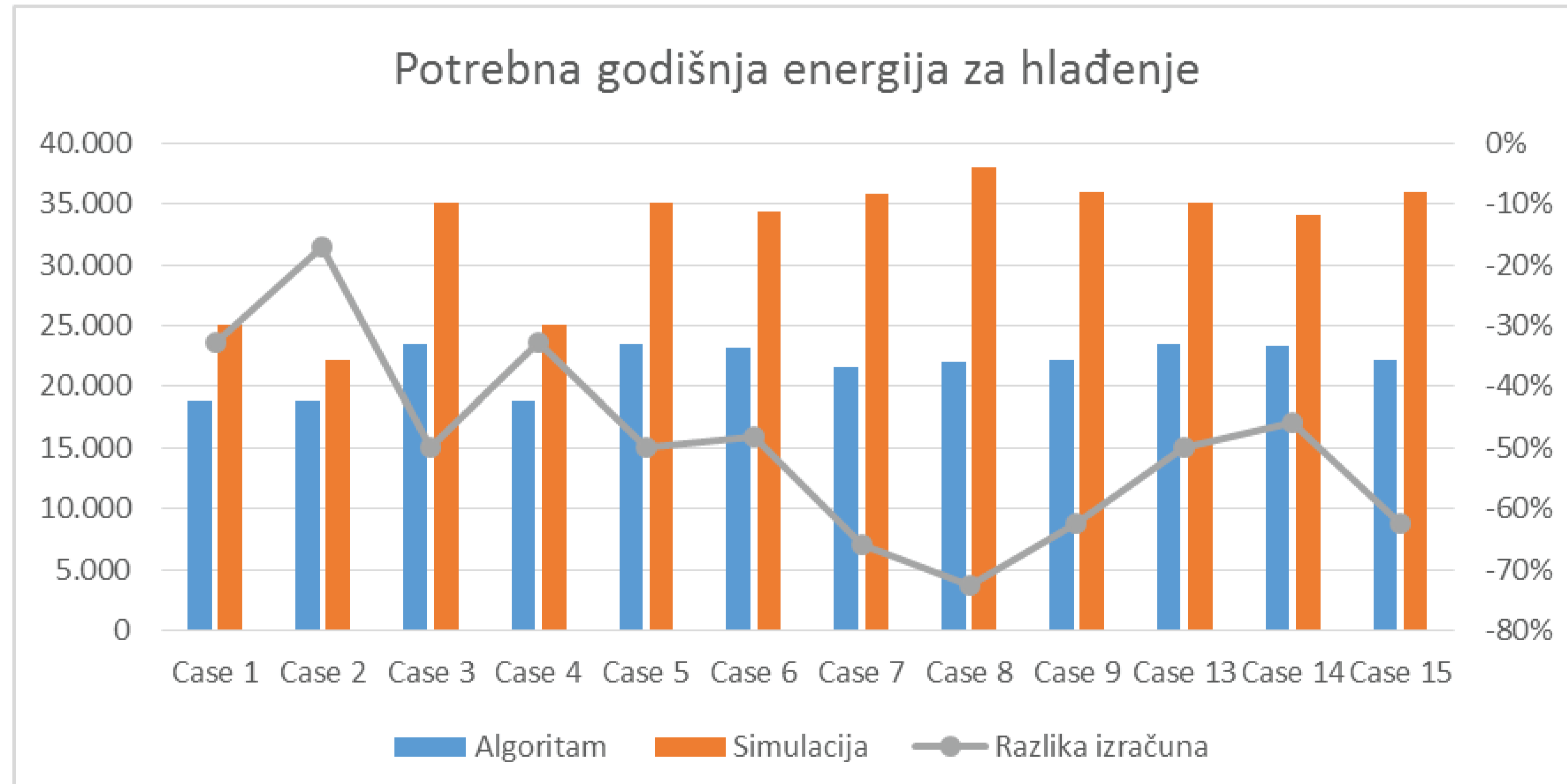


Projektom se promoviraju napredni alati za modeliranje potrošnje toplinske energije, novi načini smanjenja potrošnje energije (free night cooling) te novi indikatori za evaluaciju utjecaja provođenja mjera energetske učinkovitosti (osjet ugodnosti, PMV indeks).

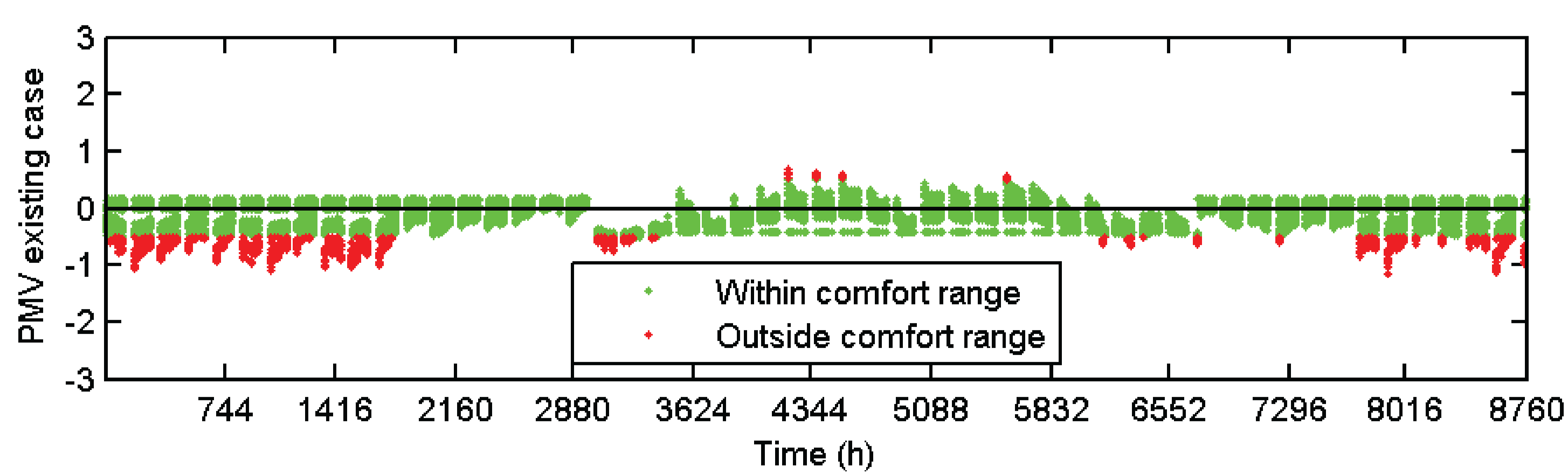
Za zgradu Gradske uprave u Pagu (primjer administrativne zgrade), najzanimljiviji rezultati su vezani uz energiju potrebnu za hlađenje zgrade koji su i prikazani grafički.

Analiza je obuhvaćala postojeće stanje (Case 1-5), rekonstrukciju vanjske ovojnice (Case 6-9), rekonstrukciju HVAC sustava (Case 13 i 14) te sveobuhvatnu obnovu (Case 15).

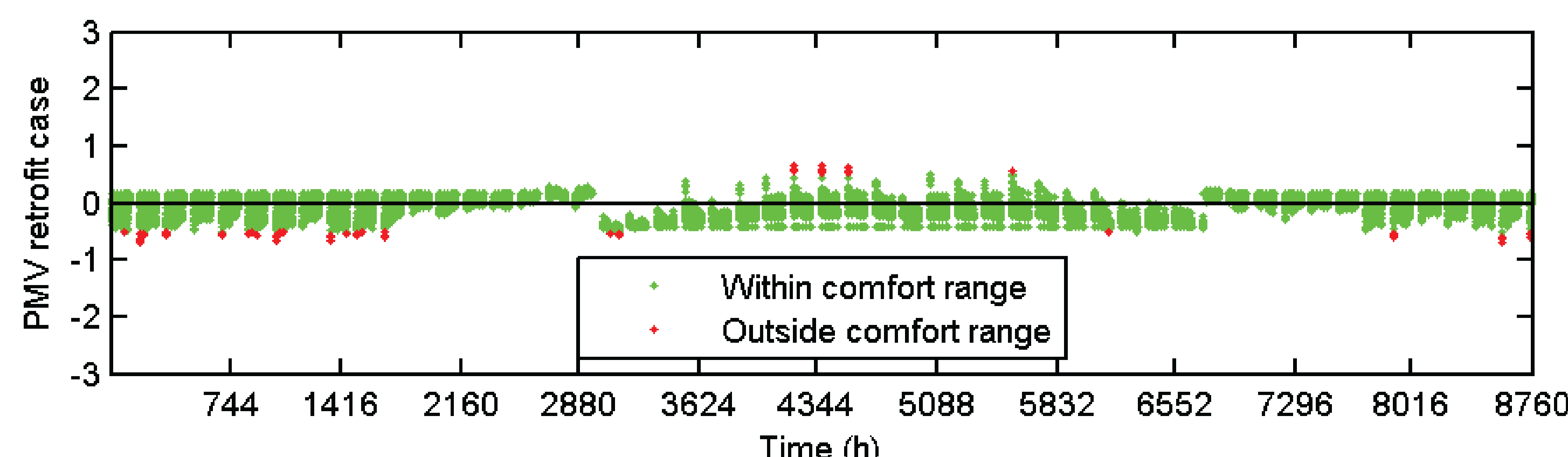
Optimalna vrijednost PMV indeksa je između $-0,5 < PMV < 0,5$ prikazano zeleno bojom, dok su vrijednosti izvan ovog područja prikazana crvenom bojom. Grafički je prikazano kretanje PMV indeksa kroz kalendarsku godinu.



POSTOJEĆE STANJE - PMV indeks



NOVO STANJE, sveobuhvatna obnova - PMV indeks



POTREBNI ALATI

Modelirana je godišnja (satna) potrošnje energije HVAC sustava za postojeće stanje i stanje nakon primjene EE mjera. Korišten je program TRNSYS u kombinaciji sa programom MATLAB.

ULAZNI PODACI

Ulazni podaci su geometrija i svojstva ovojnice zgrade, karakteristike instalirane opreme u zgradi, vrijeme korištenja i broj korisnika zgrade te meteorološki (satni) podaci.

PRORAČUNATI INDIKATORI

Specifična potrebna energija za grijanje i hlađenje (kWh/m²), jednostavni povrat sredstava za promatrane mjere energetske učinkovitosti te PMV indeks (osjet ugodnosti).