

MINISTARSTVO NAUKE I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE REPUBLIKE SRBIJE:

NACIONALNI PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI GRAĐEVINSKIH OBJEKATA

**Projekat NPEE 197B:
MATEMATIČKO MODELIRANJE I RAZVOJ METODA I TEHNIKE ZA
DIJAGNOSTIKU ENERGETSKE EFIKASNOSTI POSTOJEĆIH I NOVIH
OBJEKATA.**

PERIODIČNI IZVEŠTAJ POSLE DRUGE GODINE ISTRAŽIVANJA

PROCENA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Evidencioni broj:	451-03-1549/2003-01/EE813-197B
Organizacija koordinator:	Matematički fakultet Univerziteta u Beogradu
Organizacije učesnice:	D.D. Istraživački institut Kirilo Savić IMS D.D. Institut za ispitivanje materijala Srbije
Korisnici:	Građevinska direkcija Srbije, Beograd Hemieko, Beograd
Broj meseci istraživača/inženjera	39/0

PROCENA ENERGETSKE EFIKASNOSTI GRAĐEVINSKIH OBJEKATA

Projektom, u kome je korišćen programski paket za numeričku simulaciju DesignBuilder, prikazane su sledeće uštede energije u zimskom i letnjem periodu:

1. U zimskom periodu su primenom dihtovanih prozora i silikonskih premaza fasade dobijene uštede toplotne energije u iznosu od oko 10%, a zamenom starih drvenih prozora sa novim PVC prozorima dobijene su uštede toplotne energije u iznosu od oko 40%.
2. U letnjem periodu korišćenjem zastora u prostoriji na jugoistočnoj strani sa ugrađenom rashladnom "split" jedinicom dobijene su uštede u električnoj energiji za hlađenje u iznosu od oko 20%.
3. Projektom je prikazano da se ugradnjom tankog sloja mineralne vune u horizontalni sloj maltera u zidu od blokova sa polistirolom uložena investiciona sredstva vraćaju u periodu od 5 (pet) godina.
4. Analize su pokazale da intenzitet sunčevog zračenja ima značajan uticaj na potrošnju toplotne energije za grejanje stana u zimskom periodu. Za prostoriju sa južnom orijentacijom je povećanjem intenziteta sunčevog zračenja od 50% dobijena 19% manja potrošnja toplotne energije.
5. Projektom je prikazano smanjenje potrošnje toplotne energije za grejanje u zimskom periodu od 30% pri povećanju srednje temperature spoljnog vazduha za 5°C, što sa obzirom na klimatske trendova ukazuje na velike mogućnosti investicione uštede smanjivanjem spoljne projektne temperature.
6. Analize su pokazale da se pravilnim izborom orijentacije objekta može postići i do 10% uštede toplotne energije za grejanje u zimskom periodu.
7. Analize su pokazale da se upotrebom zidova srednje teške konstrukcije u toku sezone grejanja mogu postići uštede od 4% u potrošnji toplotne energije za grejanje u odnosu na zidove lake konstrukcije, dok se upotrebom zidova teške konstrukcije mogu dobiti uštede od 8% u potrošnji toplotne energije za grejanje u odnosu na zidove lake konstrukcije.
8. Merenjem na pilot projektima je dokazano da ne samo stari već i novi objekti koji su prošli rigorozan tehnički pregled, imaju defekte u termičkom omotaču zgrade i da je neophodno izmeniti zakonsku regulativu da bi se uočene uštede mogle realizovati kroz sve tri faze života zgrada: projektovanje, izvođenje i održavanje. Neophodno je izmeniti postupak revizije projekta, uvesti termički tehnički prijem i omogućiti naplatu stvarno potrošene energije za grejanje, kroz uvođenje merača potrošnje. Projekat je pokazao da se merači isplate i treba da se uvedu samo na zgradama ili kompletnim delovima zgrada čija je fasada u celosti pre toga sanirana tako da zadovoljava evropske kriterijume.

Greške u termičkom omotaču zgrade koje nastaju pri projektovanju, izvođenju i zbog lošeg održavanja zgrada, MORAJU se sprečiti NA NOVIM OBJEKTIMA kako bi se prethodne uštede realizovale. Projektom je dokazano da se primenom numeričke simulacije koja se temelji na rezultatima kompleksnih kontrolnih merenja sa tačnošću do na 5% može numeričkom simulacijom odrediti i kontrolisati kod implementacije sanacionih mera, stepen uštede energije za grejanje i hlađenje. Ovo se postiže upotrebom domaćih znanja i opreme i kooperacijom referentnih istraživačkih preduzeća, čime je nadoknađen tehnološki zaostatak za Evropom u ovoj oblasti.