

ArhArt



01 GODINA I
BROJ 1
ZIMA 2011

BUDUĆNOST STANOVANJA MADE IN SERBIA

SAMOGREJNA EKOLOŠKA KUĆA

JOVANKA MARIĆ

Međunarodna fondacija Energy Globe, koja tradicionalno od 1999. godine dodeljuje najprestižniju međunarodnu nagradu za očuvanje životne sredine u svetu, 2010. godine proglašila je samogrejnu ekološku kuću, idejnog tvorca akademika Veljka Milkovića iz Novog Sada, nacionalnim pobjednikom Energy Globe Award 2009 za Republiku Srbiju. Samogrejna ekološka kuća nagrađena je za uspešno rešenje upotrebe solarne energije u arhitekturi i postignute rezultate energetske efikasnosti u zidarstvu. Prvobitno inspirisan svojim istraživanjem Petrovaradinske tvrđave, Milković već 30 godina istražuje i razvija ovakav princip solarne gradnje.



Samogrejna ekološka kuća suštinski se razlikuje od klasične kuće, prvenstveno zbog potpuno nove koncepcije grejanja prostorija – pojačanim direktnim sunčevim zračenjima i maksimalnim iskorišćenjem energije. Ušteda energije se postiže upotrebom reflektujućih površina – sjajnih aluminijumskih folija – koje se postavljaju iznad i ispod prozorskih okvira kuće, sa ciljem da se poveća količina sunčevog zračenja u objektu, što je u ovom slučaju 2,5 puta više. Ovakve reflektujuće površine, pored toplotnog dejstva, služe i za povećanje unutrašnje osvetljenosti objekta.

Samogrejna eko kuća umesto klasičnog krova ima zemljani zaštitu, koja štiti objekat od niskih zimskih i visokih letnjih temperatura, a pored toga, zidovi su zaštićeni od erozije. Svojom jedinom otvorenom stranom, orijentisana je isključivo ka jugu, zbog maksimalnog zahvata sunčevog zračenja.

Solarna zemunica ne zahteva nikakvu instalaciju etažnog grejanja, a samim tim ni pomoćne prostorije za kotao ili ogrev. Zbog orijentisanosti svih unutrašnjih prostorija ka suncu uz reflektujuće površine, ostvaruje se ušteda u električnom osvetljenju od oko 30%. Površina fasade solarne zemunice iznosi svega



jednu desetinu površine klasične kuće, te su troškovi malterisanja i održavanja fasade kod zemunice deset puta niži.

Samogrejnoj eko kući, za razliku od klasičnih kuća, nisu potrebni krovna konstrukcija, gromobranske instalacije, oluci, tri spoljne fasade, duboki temelji, velika ostava za ogrev, znatne grejne instalacije, rashladni sistemi i ostalo.

Samogrejna kuća s pravom nosi epitet ekološka, jer je neutralna prema životnoj sredini. Dakle, ona ne oduzima zelenu površinu i ne zagađuje životnu sredinu, jer ne troši gorivo za ogrev. Kao dugotrajan stambeni objekat, sa 10 puta nižim troškovima održavanja i nekoliko puta dužim životnim vekom objekta u odnosu na klasične kuće (procenjeni vek trajanja eko kuće je 300 godina), ova kuća ima i prirodnih omotač, jer zemljani sloj štiti od spoljnih elektro-magnetskih zračenja, buke i vibracija, a okruženje zelenilom produžava životni vek stanara, pružajući tako zdrav i bezbedan život uz veliku sigurnost stanovanja u slučaju zemljotresa, olujnih vetrova pa i ratova.

ZAŠTO SAMOGREJNE EKOLOŠKE KUĆE?

Ako se izračunaju troškovi grejanja u zimskoj sezoni i hlađenja u letnjoj, u jedno-spratnoj stambenoj zemunici, površine 140 m² i u isto takvoj klasičnoj kući, sa istom debљinom osnovne termo izolacije od 5 cm, dobijaju se sledeći podaci:

Godišnji utrošak energije za dogrevanje zemunice: 4.000 kWh

Godišnji utrošak energije za grejanje ekvivalentne kuće: 20.000 kWh

Godišnji utrošak za hlađenje ekvivalentne

kuće leti: 3.000 kWh (za ostvarivanje istog komfora i leti, kakav pruža solarna zemunica)

Ukupna razlika utrošene energije u korist zemunice je: 19.000 kWh godišnje.

Ekvivalentna cena ovako uštedjene energije, prema sadašnjim vrednostima, iznosi oko 1.250 evra godišnje. Ovo znači da će u periodu od 40 godina, solarna zemunica sigurno uštedeti preko 50.000 evra, a za 60 godina će isplati samu sebe. S obzirom na to da solarna zemunica ne zahteva nikakvu instalaciju etažnog grejanja, te samim tim ni pomoćne prostorije za kotao ili ogrev, ušteda na svemu ovome je preko 10.000 evra. Zbog orientisanosti svih unutrašnjih prostorija ka suncu, u zemunici imamo idirektnu uštedu u električnom osvetljenju od oko 30%, tako da, u toku svog veka, u zemunici se na osvetljenju može uštedeti preko 3.000 evra.

Površina fasade solarne zemunice iznosi samo jednu desetinu površine klasične kuće. Samim tim, troškovi malterisanja i održavanja fasade kod zemunice su samo jedna desetina takvih troškova na klasičnoj kući.

Isto tako, zbog svog položaja u zemlji, zemunica ma koliko bila velika, ne zahteva nikakvu gromobransku instalaciju, kao ni oluke za odvodnjenje vode sa krova. Ušteda na ovome je veća od 1000 evra.

Međutim, ono što kod ovakve zemunice predstavlja značajnu prednost koja se ne može izračunati, svakako jeste i velika sigurnost stanovanja u slučaju zemljotresa, olujnih vetrova pa i ratova. Poseban značaj ima i činjenica da je problem buke i vibracija sa izgradnjom zemunica uspešno rešen. Ze-

munica je jedina kuća u kojoj *nema košave, severca, a ni promaje!*

Dakle, nameće se zaljučak da je samogrejna kuća koncept ekološki i ekonomski potpuno prihvatljiv, jer se ostvaruje 100% ekonomska isplativost usled uštede u grejanju u periodu od 40 godina. Ovo znači i da će samogrejna kuća u toku svog procenjenog veka trajanja od 300 godina, isplatiti sebe i do 7,5 puta.

Akademik Veljko Milković i njegov stručni tim, neprekidno razvijaju i usavršavaju ovakav princip solarne gradnje. U prilog tome govori i činjenica da su, uz podršku državnih institucija, pokrenuli i projekat pod nazivom *Samogrejna eko-kuća – Za naš ekološki svet budućnosti* (www.izgradnja.samogrejnekuce.com), koji ima za cilj praktično upoznavanje javnosti i građana sa jednim od najuspešnijih domaćih primera energetske efikasnosti u zgradarstvu, putem izgradnje javnog i pokaznog samogrejnog eko objekta, otvorenog tipa, na lako dostupnom i pristupačnom mestu, u cilju podizanja ekološke svesti, razvijanja energetski odgovornog ponašanja i promocije upotrebe obnovljivih i čistih izvora energije. Početak izgradnje ovog objekta predviđen je tokom 2011. godine.

Jedan od glavnih ciljeva Istraživačko-rазвojnog centra *Veljko Milković* za budućnost, jeste izgradnja niza samogrejnih ekoloških objekata u stambene, poslovne i poljoprivredne svrhe, sa željom da se jednog dana formiraju i čitava samogrejna ekološka naselja i privredni objekti energetski nezavisni, uz maksimalno korišćenje alternativnih izvora energije, maksimalne energetske efikasnosti i ugodnosti, uz zdrav i bezbedan život u skladu sa prirodom.