

EKOLOŠKI POKRET GRADA NOVOG SADA

SOLARNA ZEMUNICA - VAŠ TOPLI DOM

Koncept Samogrejne ekološke kuće Veljka Milkovića

- Izveštaj o kalkulaciji finansijske i energetske uštede -

Solarna zemunica je samo po svojoj osnovnoj nameni slična klasičnoj kući. U skoro svemu ostalom, ona je suštinski različita i to prvenstveno zbog potpuno nove koncepcije grejanja prostorija - direktnim sunčevim zračenjem. Sve ostale specifičnosti ove solarne kuće, proizašle su iz osnovnog zahteva za maksimalnim iskorišćenjem i zadržavanjem besplatne sunčeve toplote. Iz ovog zahteva proizašla je i njena najvažnija karakteristika. Ovakva kuća po svom položaju mora da bude ukopana i zaštićena zemljom. Isto tako, treba da je svojom jedinom otvorenom stranom orijentisana strogo ka jugu.

U cilju maksimalnog iskorišćavanja sunca, za uspešno grejanje tokom cele zime, potrebno je više puta povećati sunčevo zračenje, koje ulazi kroz obične prozore. Ovo je sa velikim uspehom postignuto sa specijalno proračunatim gornjim i donjim reflektujućim površinama, koje su ugrađene iznad i ispod svakog prozora. Faktor povećanja sunčevog zračenja u objektu je ovako i do 2,5 puta veći.

Direktne prednosti solarne zemunice nad klasičnom kućom

1. ISPLATIVOST: Ako se izračunaju troškovi grejanja u zimskoj sezoni i hlađenja leti, u jednoj spratnoj stambenoj zemunici površine 140 m² i u isto takvoj klasičnoj kući, sa istom debljinom osnovne termo izolacije od 5 cm, dobijamo sledeće podatke:

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
(Ako želimo da ostvarimo isti komfor i leti, kakav pruža solarna zemunica)

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

Ekvivalentna cena ovako uštedene energije po sadašnjim vrednostima¹ je oko 2.500 DM² (1.250 eura) godišnje.

Ovo znači da će u periodu od 40 godina, solarna zemunica sigurno uštedeti preko 100.000 DM (50.000 eura), a za 60 godina će isplatiti samu sebe!

¹ Ovaj izveštaj je napisan 1994. godine i svi proračuni su izvršeni po cenama u toj godini.

² Deutsche Mark - cene su izražene u nemačkim markama, a u zgradama su data ekvivalente vrednosti u eurima.

2. Solarna zemunica ne zahteva nikakvu instalaciju etažnog grejanja, a samim tim ni pomoćne prostorije za kotao ili ogrev. Ušteda na svemu ovome je sigurno veća od 20.000 DM (10.000 eura).
3. Zbog orijentisanosti svih unutrašnjih prostorija ka suncu, u zemunici imamo i direktnu uštedu u električnom osvetljenju od oko 30%. U toku svog veka zemunica će na osvetljenju sigurno uštedeti preko 6.000 DM (3.000 eura)
4. 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.
5. Zbog svog položaja u zemlji, zemunica ma koliko bila velika, ne zahteva nikakvu gromobransku instalaciju, kao ni oluke za odvođenje vode sa krova. Ušteda na ovome je sigurno veća od 2.000 DM (1.000 eura).
6. Kod zemunice značajna prednost koja se ne može izračunati, svakako je i velika sigurnost stanovanja u slučaju: zemljotresa, olujnih vetrova pa i ratova. Treba napomenuti da je problem buke i vibracija sa izgradnjom zemunica uspešno rešen. Zemunica je jedina kuća u kojoj nema “košave, severca, a ni promaje”!

Konstruktivne specifičnosti solarne zemunice

1. Zemunica nema klasičan temelj, ali zato ima višenamensku temeljnu ploču.
2. U odnosu na klasičnu kuću, nema skupu krovnu konstrukciju, ali zato ima jedinstvenu armirano betonsku krovnu ploču, sa zaštitnim slojem zemlje.
3. Zemunica nema oluke, ali ima travnjak na krovu kuće. Troškovi održavanja travnjaka, mogu se porediti sa troškovima održavanja i zamene oluka.
4. Trošak održavanja i zamene reflektujućih površina može se porediti sa održavanjem grejnih tela i instalacija za grejanje u klasičnoj kući.
5. Izgradnja jedne armirano-betonske natstrešnice, koja je ujedno i gornja reflektujuća površina, svakako je jeftinija od izgradnje 4 klasične natstrešnice kod obične kuće.
6. Kod solarne zemunice, donje reflektujuće površine imaju i ulogu zaštitnog kapka, a po ceni su daleko jeftinije od klasičnih roletni na kući.
7. Trošak kupovine nešto većeg placu koji zahteva zemunica, može se kompenzovati sa prihodima od poljoprivrede sa tog istog placu. Na primer od: voćnjaka, bašte, ili luksuznog parka-rasadnika oko zemunice.
8. Umesto klasičnih zidova od blokova ili opeka, zemunica zahteva spoljne zidove od armiranog betona³. To je za gradnju nešto sporije, komplikovanije, a i zahteva relativno skupu oplatu za izlivanje betona. Ovako povećani troškovi gradnje zidova, mogu se u potpunosti opravdati sa 4 puta većom trajnošću solarne zemunice nego klasične kuće.

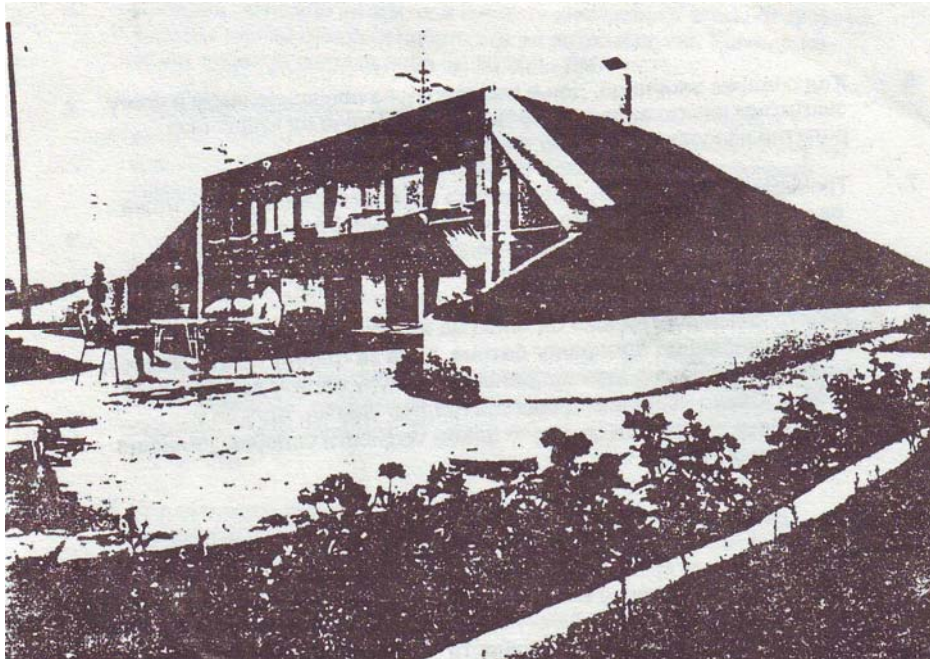
³ Iako je autor ovog izveštaja i vlasnik prikazane eko-kuće napravio svoju kuću od betona, solarne zemunice je moguće praviti i od cigala, blokva, kamenih blokova, drveta...

Zaključak

Sve ove nabrojane specifičnosti solarne zemunice, mogu se direktno kompenzovati sa poznatim manama svake klasične kuće. Na osnovu prethodno izloženih prednosti solarne zemunice, jasno se vidi da je ona u svakom pogledu ekonomičnija od bilo koje kuće. Posebno treba istaći njenu 100% ekonomsku isplativost, koja je rezultat ostvarene uštede u grejanju u periodu od 60 godina. Ovo znači i da će solarna zemunica u toku svog procenjenog veka trajanja od 300 godina, isplatiti sebe i do 5 puta, što je stavlja u sam vrh svetskih dostignuća.

U Novom Sadu,
05.12.1994. godine

dipl. ing. Aleksandar Nikolić
Novi Sad, Srbija



Solarna zemunica ili ekološka kuća (140m²) kod Novog Sada, Srbija
<http://www.veljkomilkovic.com/EkoKuca2.htm>

U pripremi je izgradnja montažnih ekoloških objekata (stambenih, poslovnih i poljoprivrednih) sa i bez zemljane zaštite.

Literatura

1. Milković Veljko i Aleksandar Nikolić: "Solarne zemunice - dom budućnosti", Novi Sad, Dnevnik, 1983.
2. Milković Veljko: "Ekološke kuće", "TIM-NT-90"; Novi Sad, 1991.
3. Milković Veljko: "Nisko energetski život", Ekološki pokret Novog Sada, u pripremi