

BIOLOŠKI OPTIMIZIRANA PASIVNA KUĆA

U Ludeschu, u Austriji, 2005. završena je gradnja Društvenog centra po standardu biološki optimizirane pasivne kuće, kompleksu od tri dvokatne građevine. Projektant je Hermann Kaufmann, a energetske planove napravila je tvrtka *Synergy GmbH Gludovatz*. Kompleks su obišli sudionici *11. konferencije o pasivnoj kući*.

učinkovitosti (*Energy Efficiency*), prometu (*Transport*) i udruženju grijanja i snage (*Combined Heat and Power*). Izgradnja Društvenoga centra bio je povod sljedećem koraku koji je izveden vrlo metodički. Građevinom se nije samo postigao standard pasivne kuće, već su ispunjeni svi kvalitativni kriteriji klima aktivne kuće i to zahvaljujući najvećim zahtjevima.

Građevina koja združuje javnu i privatnu funkciju oko zajedničkog dvorišta postaje središtem ruralne zajednice koja joj je do sada nedostajala te joj istodobno daje identitet. Tri nevisne, dvokatne građevine usklađene su s kompozicijom (mjerilom) neobvezatno razvijene okoline smještene oko dvorišta koje je zaštićeno krovom propusnim za svjetlo načinjenog od elemenata fotovoltaike (sunčani pretvornici). Jedinstvenost je postignuta osebjnom teksturom pročelja, koje je napravljeno od prirodne bijele jele, te krova velikog raspona koji kao streha služi kao drvena zaštita od sunca.

Razvojno obuhvatni te dobro promišljeni planirani ciljevi baza su ove uspješne građevine. Jasni parametri standarda pasivne kuće, od uporabe lokalnoga grijanja biomasom do građevnih materijala, razvijeni su u interdisciplinarnoj skupini stručnjaka te služe za primjer i ostalim projektima. Povrh toga tu je krov sa sustavom sunčanih pretvornika (350 m²)



Situacija Društvenog centra s bližom okolicom

Više od desetljeća zajednica građana Ludescha činila je velike korake prema održivoj budućnosti. Pridružila se *Climate Alliance* 1994. i uključila u program *e5* 1998. *Climate Alliance* je udruženje europskih gradova i gradskih uprava koje su ušle u "partnerstvo s urođenicima prašuma". Ovo se svjetsko udruženje okupilo poradi zajedničke brige za svjetsku klimu. Program *e5* jest program *Europskog poslovnog vijeća za održivu energiju*. Taj se program sastoji od dnevnih vijesti o zaštiti klime (*Climate Protection*), obnovljivoj energiji (*Renewable Energy*), energetske



Dio društvenog centra

Pasivna kuća

preko novo stvorenoga seoskoga trga koji ne samo da štiti građevinu, opskrbljuje ju energijom, već i puni austrijsku električnu mrežu.

Društveni centar služi za razne aktivnosti što je velik izazov za sustav grijanja i ventilacije. On je riješen racionalnom grupom tehnologije i individualnih kontrola.

Projekt je izgrađen prema modernim ekološkim propisima. Društveni se centar sastoji od okružnoga ureda, knjižnice, igraonice, konferencijske sobe, klupskih prostora, kafića, poslovnih prostora i ureda.



Povezivanje građevina u cjelinu

Jednostavna se konstrukcija oživljava izmjenom grubih i glatkih površina te međusobnim djelovanjem prozirnih, neprozirnih i svjetlopropusnih elemenata pročelja koji su posebno naglašeni noću. Dizajn eksterijera i interijera građevine još su jedan dokaz profesionalnosti obrtnika tvrtke namještaja *Voralberger* i tesara.

Energetski se sustav sastoji od predgrijavanja svježeg zraka, solarne jedinice i primarne energetske opskrbe iz biomase. Topla voda za doma



Pogled odozdo na krovnu konstrukciju sa sunčanim pretvornicima

ćinstva dobiva se iz solara, hlađenje se obavlja kroz izvor podzemne vo-

trojne tehnologije, toplinskom crpkom, kolektorom topline te sunča-



Dio interijera

de, individualna kontrola prostora kroz indukcijski regulator za obavljanje regulacije sustava ventilacije i dovoda zraka, integrirane BUS kon

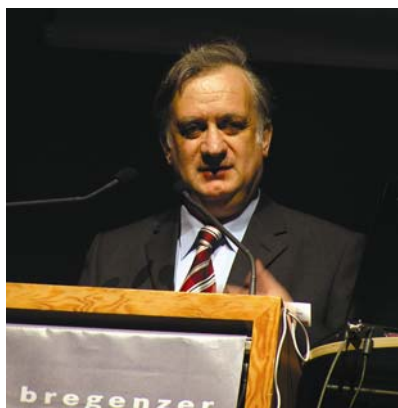
nim pretvornicima. Izvori energije ove građevine su solar, podzemna voda te biomasa.

T. Vrančić

MEĐUNARODNA KONFERENCIJA O PASIVNIM KUĆAMA 2007

U austrijskom gradiću Bregenzu, na obali Bodenskoga jezera, 13. i 14. travnja održana je 11. međunarodna konferencija o pasivnim kućama.

Skup je okupio više od 1000 sudionika iz cijeloga svijeta, predstavljena su 64 referata u 16 sekcija te održano 6 pozivnih predavanja stručnjaka koji se temom pasivne kuće bave već više od 17 godina. Hrvatska je na ovoj konferenciji imala tri predstavnika.



Dr. Wolfgang Feist za govornicom

Da podsjetimo, pasivna je ona kuća koja za grijanje na godinu troši do 15 Kw po m² površine. Kuća je praktički neovisna o uvezenim izvorima energije i može se potpuno opskrbiti energijom iz obnovljivih izvora koriste li se toplinskom crpkom u kombinaciji s nekim ekološkim energetskim opskrbljivačem (ili drvenima paletima (pallets) za grijanje). Zbog tako malih energetskih potreba pasivne kuće, regionalni izvori obnovljive energije dovoljni su za konstantnu opskrbu energije za sve građane u regiji. Dijelovi su to predavanja dr. Wolfganga Feista, fizičara koji je osamdesetih godina 20. stoljeća osmislio koncept pasivne kuće i ostalih sudionika konferencije u prilog pasivnoj kući.

Uz to, u pasivnoj kući nema pljesnivih zidova, propuha ni osjećaja hladnih nogu. Umjesto toga stanari ima-

ju svježiji zrak u cijeloj kući i manje zagađenoga zraka u interijeru. Ukratko, pasivna je kuća optimizirana za najmanje okolišnog stresa i najvišu kvalitetu života.

Smanjenje zagađenja okoliša samo je još jedan čimbenik koji može veseliti stanovnike pasivne kuće. Emisija plinova koji utječu na negativne promjene klime četiri je puta manja nego u "normalnim" novim građevinama. Taj doprinos zaštititi okoliša postaje učinkovitiji svakom odlukom za obnovom ili renoviranjem prema standardima energetske učinkovitosti.

Beneficije, uz vlasnike građevina, ima i lokalna samouprava. Ako obiteljska pasivna kuća stoji otprilike 14000 eura više nego "obična" kuća, tada su 75 posto te svote obrtnički radovi. To stvara i zadržava radna mjesta – i još je uvijek ekonomično. Uštedu troškova zajednice za smanjenje međunarodnih napetosti zbog nestabilnoga svjetskoga tržišta energijom ne treba niti spominjati. Gradnja standardom pasivne kuće najbo-

Nekoliko je razloga tomu:

- Tromost – uvijek je potrebno vrijeme da nove stvari pobijede stare predrasude jer nove stvari nisu nužno i bolje, stoga se novine trebaju dokazati, isprobati i ispitati. Ako inovacije vode racionalnom razumijevanju da njihov pozitivni učinak daleko nadmašuje negativni učinak, na političarima je da te činjenice približe javnosti.
- Samodopadnost – opće je mišljenje: "Mi smo učinili dovoljno za energetske učinkovitost Sada je red na nekome drugom." Ovo mišljenje bitno usporava napredak. On vodi zaključku da lobisti za stare tvorevine nisu najveći problem. Možda je najvažnije pitanje koje si trebamo postaviti "kada smo učinili dovoljno za održivost".
- Pomanjkanje hrabrosti – ako su problemi jasni i očiti te za njih postoje praktična rješenja koja su dokazala svoju vrijednost i mogu se primijeniti i financirati,



Rasprava u sekciji o pasivnim kućama u vrućoj klimi

lje napreduje u Austriji gdje je izgrađeno 1500 takvih kuća (ne samo obiteljskih).

Pravo je pitanje zašto se više i brže ne gradi po standardu pasivne kuće.

vlada mora snaći hrabrosti da pogura njihovu primjenu.

Doprinos autora 11. konferencije o pasivnoj kući koji su iznijeli svoja mišljenja, istraživanja i iskustva jest

u pribavljanju detaljnih, znanstveno dokazanih i ispitanih podataka da je graditeljski sektor sposoban smanjiti potrošnju energije u novim i obnovljenim građevinama na vrijednosti od samo 10 posto današnje prosječne potrošnje. Ta sposobnost arhitekata, projektanata, izvođača i investitora dostupna je u pravo vrijeme kako bi se spriječio najgori učinak promjene klime. Na tome svi moramo raditi zajedno, a opseg konferencije pokazao je primjere kako uspješan može biti put energetske učinkovitosti.

U 16 sekcija obuhvaćena su sva područja pasivne kuće – od ekonomskih, projektantskih do izvedbenih.

Sekcija 1 bavila se arhitekturom i pasivnom kućom, sekcija 2 modernizacijom komponenata pasivne kuće, sekcija 3 komponentama pasivne kuće, a sekcija 4 pasivnom kućom u hladnoj klimi; u sekciji 5 obrađena je tema iskustava kroz izvedbenu praksu, u sekciji 6 veliki projekti pasivne kuće, sekciji 7 ekonomska učinkovitost, financiranje i marketing, sekciji 8 nove pasivne kuće i

obnove. Drugog su dana teme konferencije bile: Arhitektura pasivne kuće, Pročelja pasivne kuće, Iskustva servisa, Pasivna kuća u vrućoj klimi, Nestambene građevine, Redizajn starih građevina, Aktivna primjena standarda pasivne kuće i Trendovi i iskustva.

Prof. Ljubomir Mišćević s Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu održao je predavanje o pasivnoj kući u Hrvatskoj, u sekciji o pasivnim kućama u vrućoj klimi.

T. Vrančić
