

NASELJE BedZED U LONDONU

# Pokušaj s dalekosežnim posljedicama

PRIPREMILA:  
Tanja Vrančić

Radi se o posebnom urbanom sustavu koji pokušava svakoj stambenoj jedinici pružiti djelić neba odnosno zelenog krova ili terase

BedZED je trenutačno najveće stambeno naselje u Velikoj Britaniji koje ima značajke nultoga energetskega stambenog naselja jer ne troši više energije od proizvedene, ali je i prva ekološka zajednica u tom dijelu Europe neutralna na ugljikov dioksid. Naselje je izgrađeno 2002. u južnom dijelu Londona, približno 3 km od središta Suttona, jednog od 33 izborna područja golemoga londonskoga gradskog područja, na dodiru gradskih četvrti Hackbridge i Beddin-

gton Corner. Odatle i potječe svjetski poznata kratica BedZED za to urbano selo jer mu je izvorni naziv Beddington Zero Energy Development (Beddington nulti energetski razvoj). Začetnik je ideje višestruko nagrađivani britanski arhitekt Bill Dunster, specijaliziran za gradnju energetske učinkovitih kuća, a naselje je građeno od 2000. do 2002. kao revitalizacija i interpolacija u starom i urbanistički opterećenom prostoru (tvz. "brownfield" projekt urbane obnove, za

razliku od "greenfield" projekta koji se odnosi na novogradnje). Investitor *Peabody Trust* je uz pomoć konzultantske kuće *Ellis & Moore Consulting Engineers* u izradi projektne dokumentacije osim s tvrtkom *Bill Dunster Architects* (sada *Zed Factory*) surađivao i s drugim poznatim britanskim projektantskim biroima, kao što su *BioRegional* i *Arup*. Slobodno se može reći da je BedZED postavio nove standarde u održivoj gradnji. To je zasad dom za približno 220 stanovnika koji žive u ukupno 82 stambene jedinice (jednoetažnim i dvoetažnim stanovima te obiteljskim kućama), a u naselju je i gotovo 2500 m<sup>2</sup> radnih uredskih prostora. Riječ je o posebnom urbanom sustavu koji na-



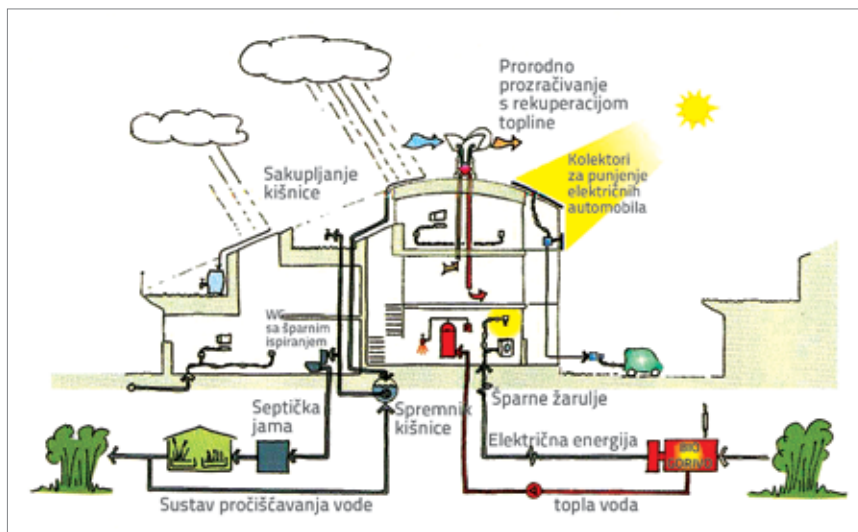
BedZED - najveće stambeno naselje u Velikoj Britaniji nultoga energetskega razreda

stoji pomiriti stanovanje visoke gustoće s ugodnošću, a pritom pruža svakoj odvojenoj stambenoj jedinici djelić neba, poput zelenog krova ili terase. Kombinacijom se pasivnih elemenata građenja s provjerenim i troškovno učinkovitim tehnologijama dobiva integrirani i održivi razvoj, a strogi su tehnički uvjeti pomogli u smanjivanju utjecaja na okoliš tijekom građenja. Projekt uključuje i uporabu biomase u kombiniranim postrojenjima za grijanje i električnu energiju, obradu kanalizacijskih voda i recikliranje oborinskih voda te prirodnu ventilaciju iskorištavanjem energije vjetra.

Nastojalo se kombinirati radne prostore sa stanovanjem i prilagoditi stambenu gustoću okolnih spavaonica u predgrađu tako što će povećati ukupan standard udobnosti, posebno kroz vrtove i javni otvoreni prostor. To je ostvareno tako što je jedan red stambenih terasa orijentiran prema jugu, a prostori dnevnih boravaka ili radnih prostora prema sjeveru. Ujedno su vrtovi na zelenim krovovima iznad radnih prostora omogućili gotovo svakom domu poseban vrt ili terasu, a istodobno su te zelene oaze učinkovite za noćno hlađenje prostora iznad kojih se nalaze. Pet godina nakon useljavanja svih stanara nije bilo ni jednog prigovora na buku okolnih građevina, što potvrđuje da je svima pogodovala kombinacija različitih namjena prostora i da je projektantski tim omogućio najpogodniju organizaciju prostora.

**Pet godina nakon useljavanja nije bilo ni jednog prigovora na buku okolnih građevina, što znači da je svima pogodovala kombinacija različitih namjena prostora**

Vlasnik i glavni investitor projekta *Peabody Trust*, inače najstarija stambena udruga u Londonu s vlasništvom više od 19.000 nekretnina, odredila je po trećinu naselja za socijalni i za slobodni najam, a ostatak za prodaju. Taj je zahtjev za mješavinom većih i manjih



Shema infrastrukture



Karakterističan presjek stambene jedinice

obiteljskih kuća te jednosobnih i dvosobnih stanova uzrokovao raznolik i raznovrsnu zajednicu koja se prilagođuje položaju planiranom u prostornoj dokumentaciji i organizaciji prostora. Pritom se radni prostor može dodatno dijeliti u manje sobe od kojih svaka ima svoja ulazna ulična vrata ili se rušenjem zidova spojiti u velike radne prostore duž cijele terase, s dovoljno radnih mjesta za trideset do četrdeset ljudi. To je pridonijelo tome da su se i male i srednje tvrtke integrirale u ovu zajednicu.

Istodobno je uspješno na novim konstruktivnim elementima primijenjeno reciklirano staro željezo i drveni materijal od rušenja starih okolnih građevina. Glavnina je rastresitog materijala dobavljena iz okolice od pedesetak kilometara, a iz tog je područja bila i radna snaga, pa je to dodatno smanjilo ispuštanje ugljikova dioksida u atmosferu koje je bilo znatno manje u usporedbi s industrijskim načinom gradnje iako su građeni deblji zidovi i da bi se zadržala veća toplinska masa.





"Hvatači vjetra" za prirodnu ventilaciju stanova i poslovnih prostora - prepoznatljiva slika BedZED-a

BedZED ima posebna postrojenja za pročišćavanje vode, a postoji i zasebna elektrana koja upotrebljava drveni otpad u kombinaciji sa sunčanim kolektorima kojih je na krovovima naselja ugrađeno 770 m<sup>2</sup>. Iako je elektrana u stanju zadovolji potražnju cijelog naselja, troškovi i osoblje za održavanje izolirane energetske stanice takve veličine mogu ipak biti previsoki. Stoga će se taj problem pokušati prevladati tako da se obje tehnologije počnu upotrebljavati u cijelom južnom dijelu Londona. Za grijanje se vode upotrebljavala i biomasa, a spremnici su tople vode trebali zadovoljiti zahtjeve i za najveću dnevnu potrošnju jer je za grijanje potrebno vrlo malo energije. Radi se naime o niskoenergijskim građevinama (najveća potrošnja 30 kWh/m<sup>2</sup> na godinu) pa elektrana opskrbljuje naselje samo električnom energijom, a najčešće je isporučuje u električnu mrežu.

Ključni su elementi toga održivog naselja zeleni krovovi koji su znatno povećali ukupne zelene površine i toplinsku učinkovitost pa je zbog toga 80 % smanjen prostor za grijanje u odnosu

na tradicijske domove. Grijanje je riješeno preko solarnih čelija okrenutih prema jugu. Toplinska je učinkovitost pojačana i trostrukim ostakljenjem, odličnom izolacijom i pasivnom ventilacijom kroz "hvatače vjetra" postavljene na krovu, a dodatno su je omogućili i posebni učinkoviti uređaji visokih standarda. Povećala se i učinkovitost u potrošnji vode jer se upotrebljavaju posebni uređaji, prikuplja kišnica za ispiranje WC-a i navodnjavanje, a otpadne se vode pročišćavaju na licu mjesta. U naselju se dakle upotrebljavaju obnovljivi izvori energije, eksperimentalne elektrane na otpadno drvo i energija iz sustava fotonaponskih panela. Pješački je i biciklistički promet dobio apsolutnu prednost pa je stoga osiguran dobar javni prijevoz i smanjena automobilska dostupnost, a smanjen je i prostor za parkiranje sa 160 mjesta na 100. Tako se auti povremeno, često samo na nekoliko sati ("auto-sharing"), iznajmljuju od strane najvećega takvo-ga britanskog operatora *City Car Cluba*, a radi se samo o električnim automobilima ili vozilima na ukapljeni plin. Na

parkiralištima su i uređaji za punjenje električnih automobila.

---

Svaki se prostor može dodatno dijeliti u manje sobe, ali se rušenjem zidova mogu stvoriti radni prostori za trideset do četrdeset ljudi

---

Ispitivanja provedena u 2003. godini pokazala su da BedZED troši 45 % manje kilovat-sati električne energije na godinu od prosjeka okolice. Zapravo u prosjeku kućanstva iskorištavaju 81 % manje električne energije od prosjeka u Suttonu. Utvrđeno je i da su emisije ugljika smanjene 72 % u usporedbi sa sličnim domovima koji su izgrađeni u istom razdoblju. Nažalost eksperimentalno grijanje biomasom nije bilo uspješno jer je postrojenje premalo da bi moglo ostvariti dobre tehničke i financijske pokazatelje pa ga se planira zamijeniti s velikim kotlovima za drveni otpad. S druge strane, fotonaponski je sustav vrlo uspješan i osigurava čak 19% ukupne potrebe za električnom energijom.

Iako su svi stanovnici izjavili da su u BedZED-u ostvarili uštede, ipak se to događa samo kada potpuno sudjeluju u promjenama načina života, baš kao i u iznajmljivanju automobila, čime se za 50 % smanjuje emisija ugljikova dioksida. Praćenje je također pokazalo da stanovnici upotrebljavaju samo 72 litre vode iz vodovoda po danu jer se služe s 15 litara reciklirane vode ili kišnice. Stoga je potrošnja vode 58 % niža od lokalnog prosjeka. Također je ustanovljeno da se 60 % otpada reciklira ili kompostira, a to je dvaput više od ostatka Velike Britanije.

Kvaliteta je života bila glavna značajka projekta BedZED-a koji je sa svojim pješničkim ulicama zapravo pravi uzor za grad-vrt 21. stoljeća. Ceste i parkirališta smješteni su na rubu naselja, a pješničke se zone nalaze u središtu. Djeca se stoga mogu sigurno igrati na ulicama, a stanovnici se mogu družiti sa susjedima, a da se ne nadmeću s prometnom bukom. BedZED stanovnici znaju po imenu dvadesetak svojih susjeda, a prosječan je broj u okolnim naseljima samo osam. Ukupno je 84 % BedZED stanovnika izjavilo da je preseljenjem povećalo vlastitu kvalitetu života.

Na kraju ističemo da je projekt BedZED višestruko nagrađivan, a najveće mu je priznanje bila nagrada RIBA (Royal Institute of British Architects) za održivost 2003. kada je bio i u užem izboru za nagradu *Stirling* koju također dodjeljuje RIBA. Vjeruje se da je jedan od najznačajnijih rezultata BedZED-a bio utjecaj na politiku Velike Britanije čija je vlada odlučila da sve nove kuće trebaju prestati ispuštati ugljikov dioksid do 2016. godine.

Stoga je projekt BedZED, zapravo, izravno utjecao i na sve veće gradove u Velikoj Britaniji.



Parkirališta imaju uređaje za punjenje električnih automobila.