

Pasivna hiša – optimalni način gradnje

Vlasta Tifengraber

Cene energije za ogrevanje stanovanja ali hiše pa tudi poslovnih objektov so podivjale. Povprečni slovenski družinski račun za ogrevanje v ogrevalni sezoni že pomenijo enega večjih, če ne celo največji izdelek iz družinskega proračuna. Čudežna beseda je izolacija. Mira Škvorca, lastnika podjetja Eko produkt, ki to področje dobro pozna, smo prosili za nekaj pojasnil.

Ali lahko na kratko opišete, kateri so sodobni postopki in materiali, na katere bi moral pomisliti vsakdo, ki se odloča za novogradnjo?

Ko se pogovarjamo o varčevanju z energijo, bi se morali najprej vprašati, ali z energijo res varčujemo, ko vgradimo 20 centimetrov ali več toplotnoizolacijskega materiala, ki porabi pri proizvodnji več energije, kot je bomo z njegovo uporabo kadar koli privarčevali. Tukaj mislim predvsem na umetne in anorganske izolacijske materiale, kot sta stiropor in mineralna volna, ki sta pri nas tudi najbolj razširjena izolacijska materiala.

Sicer pa na porabo energije vplivajo vsaj trije dejavniki. Prvi je zagotovo toplotna prehodnost ovoja stavbe oziroma U-vrednost, ki nam pove, koliko energije izgubljam. Drugi pomemben dejavnik je toplotna stabilnost stavbe oziroma fazni zamik prehoda toplote, saj ugotavljamo, da lesni izolacijski materiali, kot je celulozna izolacija ali lesnovlakovne plošče, enako količino toplote prepuščajo kar 3- do 5-krat počasneje kot na primer stiropor ali mineralna volna. Z uporabo ekoloških gradbenih materialov lahko varčujemo tako pri proizvodnji kot pozneje pri uporabi, nikakor pa ni zanemarljivo dejstvo, da naravni materiali, ko bodo odslužili svojemu namenu, ne bodo obremenjevali okolja v takšni meri kot umetni in anorganski. Tretji, prav tako pomemben dejavnik je zrakotesnost ovoja stavbe, saj še tako dobra izolacija ne bo imela pravega učinka, če ne bo vgrajena tesno. In ker morajo biti tesno vgrajeni tudi drugi materiali, nam v stavbi primanjkuje svežega zraka, zato odpiramo okna, pri odprtih oknih pa z energijo ne varčujemo. Nesmiselno je dobro izolirati stavbo brez vgradnje kontroliranega sistema prezračevanja z rekuperacijo toplote.

Kakšna so cenovna razmerja? Koliko približno stane optimalna izolacija za denimo 100 kvadratnih metrov veliko stanovanjsko hišo? Kakšen prihranek energije se obeta v primerjavi z enako hišo, grajeno po starem, na način izpred nekaj desetletij?

Zanimivo je dejstvo, da je toplotna izolacija najcenejši gradbeni material, in mislim, da tudi edini, ki nam vrne vloženi denar. Povprečna hiša z 200 kvadratnih metrov bruto bivalne površine ima okoli 500 kvadratnih metrov obodnih površin, v katere smo zajeli 100 kvadratnih metrov talne plošče, 200 kvadratnih metrov fasade in do 200 kvadratnih metrov strehe. Stiropor, mineralna volna in celulozna izolacija so v enakem cenovnem razredu, kar pomeni, da nas pri debelini 20 centimetrov stane kvadratni meter okoli 10 evrov, kar znese za 500 kvadratnih metrov obodnih površin 5000 evrov. Pasivna hiša, ki porabi za okoli 100 evrov energije na leto, ima vgrajene 40 centimetrov izolacije, kar pomeni, da smo hišo podražili le za približno 5000 evrov. Seveda moramo v pasivno hišo vgraditi tudi kvalitetnejša in s tem dražja okna ter prezračevalno napravo, kar nas stane še dodatnih 15.000 evrov, vendar smo si s tem tudi izboljšali ugodje bi-

Glede na dejstvo, da porabi pasivna hiša le deset odstotkov energije potratne hiše, bi od države pričakoval, da gradi pasivne objekte, ne pa energijsko potratnih steklenih palač.

vanja, saj nas vedno obdajajo tople površine in svež zrak.

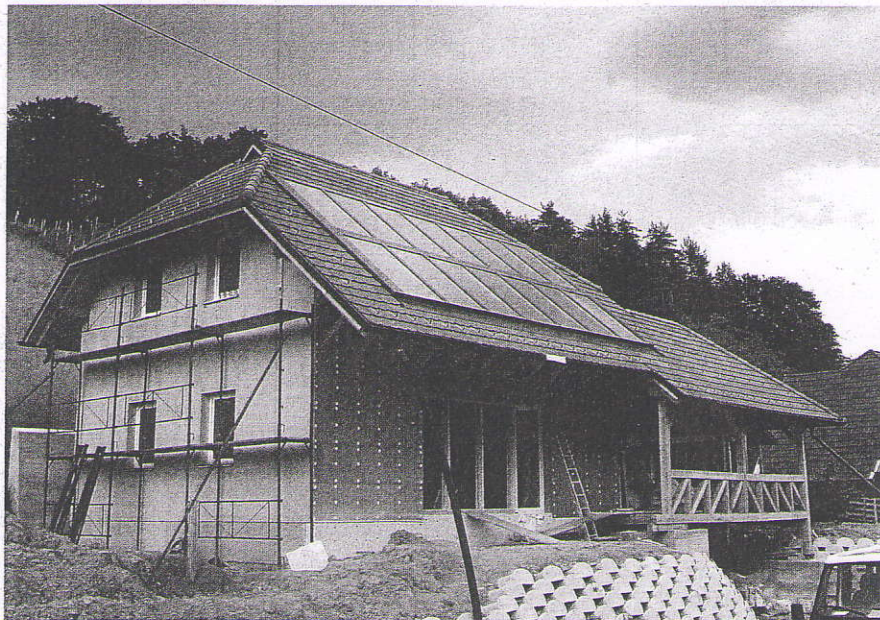
Ali ima tudi lastnik starejšega objekta cenovno ugodne možnosti, da brez prevelikih predelav in adaptacij izboljša izolacijo in s tem zmanjša stroške energije? Kako, kaj lahko stori?

Seveda lahko vsako stavbo spremenimo v energijsko učinkovito in osebno menim, da bo to tudi nujna v prihodnjih letih. Najmanj, kar lahko za to storimo, sta dodatna izolacija fasade in strehe ter zamenjava oken. V nadaljevanju pa bo treba zamenjati tudi grelne naprave in vgraditi kontrolirano prezračevanje. Strošek prenove se giblje okoli 40.000 evrov, za kar lahko dobite tudi ugodno posojilo pri Eko skladu. Svetujem pa, da pred izvedbo poiščete strokovnjaka, ki vam bo naredil projekt sanacije, pri čemer bo opredelil stroške adaptacije glede na energijski učinek.

Ali država politika dovolj stori za spodbujanje ekološke in varčne gradnje? Kaj bi po vašem mnenju lahko izboljšali?

Država je, odkar smo stopili v Evropsko unijo, bistveno bolj dejavna kot prej. Žal pa se ne morem znebiti občutka, da se stvari premikajo naprej bolj zaradi direktiv EU kot ozaveščenosti naših politikov. Glede na dejstvo, da pasivna hiša porabi le 10 odstotkov energije potratne hiše, bi pričakoval od države, da gradi pasivne objekte, ne pa energijsko potratnih steklenih palač. Če bi denar vlagali v pasivne stavbe namesto v jedrske elektrarne, bi brez težav zmanjšali emisije ogljikovega dioksida, saj bi lahko vse pasivne stavbe ogrevali z nočnim tokom, ker imamo takrat energije preveč. Tako bi s toplotno črpalko ponoči pridobljeno energijo shranili v hranilnik ter jo čez dan porabili. Glede na to, da zdaj to energijo največkrat zavrzemo kot presežek, bi jo lahko prodajali bistveno ceneje, ljudje pa bi se zaradi nizkih stroškov še raje odločali za gradnjo pasivnih hiš. Glede na to, da približno tretjino energije porabijo gospodinjstva, bi bil lahko prihranek ogromen, vložek pa minimalen, saj je pravilno grajena pasivna hiša enako draga ali celo cenejša od potratne.

Zanimivo je dejstvo, da je toplotna izolacija najcenejši gradbeni material, in mislim, da tudi edini, ki nam konkretno vrne vloženi denar.



Aktivna solarna pasivna hiša v Limbušu

Vsako bi si želel energijsko popolnoma samozadostne hiše. Za zdaj so za večino sanje in stvar prihodnosti. Kako daleč je ta prihodnost? Kakšne so novosti na tem področju?

Prvi korak k energijsko samozadostni hiši je prav pasivna hiša in ta je že danes realnost pri tistih, ki si želijo živeti v kakovostno grajeni hiši, saj če 200 kvadratnih metrov ogrevate z močjo 2000 W, kar je, mimogrede, moč sušilca za lase, potem mora biti hiša res kakovostno narejena, ne samo z besedo, temveč predvsem z dejanji. Žal kakovostne gradnje pri nas še ni na tej ravni, zato tisti, ki tega načina gradnje niso sposobni izvesti, raje pošiljajo na trg dezinformacije, kot je ta, da morate v pasivni hiši spremeniti način življenja, da ne smete odpirati oken ipd., kar so čisti nesmisli. Dejstvo je, da se lahko vsakdo resno zamisli, v kakšni stavbi živi, če mora bivati pri odprtem oknu ter v hišo vgraditi najboljšo regulacijo, da ima vsaj približno takšno ugodje bivanja, kot je v pasivni hiši že v osnovi.

Pasivna hiša je najbolj optimalen način gradnje, saj mora biti grajena kompaktno brez toplotnih mostov in zato tudi racionalno, saj več kot imate zahtevnih detajlov in obodnih površin, več je toplotnih izgub. Če bodo arhitekti začeli razumevati smisel pasivne gradnje, bodo pasivne hiše še cenejše, s tem pa bo korak k nič energijski ali plus energijski hiši še krajši.

Slovinci hiše raje zidamo, vi pa prisegate na montažno gradnjo. Zakaj?

Če primerjam klasično montažno hišo, kjer leseno konstrukcijo zaprejo v stiropor, mineralno volno in PE-folijo, sem tudi sam privrženec zidane gradnje, kajti kupiti leseno hišo in na koncu živeti v polivinilasti vrečki, ni ravno pametno. Prav tako ne razumem tistih, ki propagirajo betonske pasivne hiše, izolirane s stiroporjem, saj z energijo varčujejo le navidezno, dejansko pa so je ogromno porabili že pri proizvodnji materialov. Težava zidane hiše je v zahtevnejšem in predvsem dražjem reševanju toplotnih mostov ter težjem do-

seganju zrakotesnosti ovoja, saj se instalacije vgrajujejo v stene. Zdi se mi tudi nepotrebno debelsti steno, saj je na zidake treba dodati še 30 centimetrov izolacije, zaradi česar je debelina stene pri masivni pasivni hiši 60 centimetrov in več. Če želimo z energijo res varčevati, potem leseno konstrukcijo obdamo z lesnimi toplotnimi izolacijami. Tako imamo pri 40 centimetrov toplotne izolacije debelino stene le 43 centimetrov. Toplotnih mostov ni, saj je lesena konstrukcija povsem obdana z izolacijo. Celulozna izolacija in lesnovlakovne plošče zagotavljajo enako ali celo boljše toplotno stabilnost stavbe, kot smo je vajeni pri masivni gradnji, hkrati pa je tako grajena hiša difuzijsko odprta. Ker ni treba vgraditi parnih zapor in smo obdani le z naravnimi materiali, nam ti uravnavaajo zračno vlago v prostoru, ki je idealna brez dodatnih vlažilcev ali sušilcev zraka. To pomeni, da živimo v zdravi hiši, in morda je ravno to najpomembnejše, ko se odločamo, kakšno hišo bomo zgradili.



Pozimi, ko sonce ogreva pasivno hišo.