

# Hausbau

3/4-22

**VIESMANN**

**domprojekt**  
ZAGREB



## Plus energetske kuće

Energetski samodostatne kuće koje proizvode više energije nego što im je potrebno iz obnovljivih izvora

Što god da mislili o bosanskim piramidama, u Visokom i okolici je to važna tema. I dok svijet raspravlja o piramidama Sunca i Mjeseca koje se nadviše ponad Visokog, u tom kraju ima puno malih piramida – tradicionalnih bosanskih krovova na četiri vode. Odavno se zagubio trag tome zašto, ali eto, ljudi rade iz navike. U ovom ćemo članku ispratiti jednu takvu kuću, građenu 80-tih godina, do potpune preobrazbe.

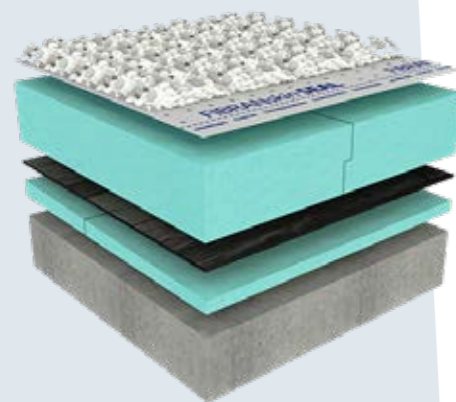


## Piramida ili ravni krov – pitanje je sad?

Za Fibran, tekst je pripremila Tanja Herr, dipl.ing.arh.

Uz rijeku Bosnu, koja od Visokog vijuga prema Kaknju, nanizale se kuće uz cestu. Prizemlje, kat i nezaobilazna četvero-vodna kapa. Premda gradnja i nije tako stara, zidalo se punom opekom, s čvrstom međukatnom konstrukcijom između prizemlja i kata, dok je strop zadnje etaže bio od drvenih greda, pokriven plitkim drvenim krovštem s crijepom. Kuće su gusto poredane jedna do druge. Sprijeda cesta i rijeka, straga dvorište graniči s prugom, pa ako se želi proširiti, može samo u nebo.

Investitor je kupio kuću mješovite namjene, u kojoj je gornja etaža bila stambena, a u prizemlju je bio kafić. Stambeni dio je pretvorio u sobe za iznajmljivanje, a kafić uredio za putnike namjernike, da se, uz obaveznu, dobru bosansku kahvu, oslade kolačima. Poput nekog lika iz priče o američkom snu, naš je investitor gradio i uspinjao se u vis, korak po korak – jedna faza je prihodovala za drugu, treću... i evo nas danas pred zgotovljenom kućom, koja je dobila zatvoren trijem u prizemlju, etažu više za proširenje smještajnih kapaciteta, ali i ono najvažnije, toplinsku fasadu i ravni krov – s kojeg gleda na male „piramide“ okolnih kuća, ali i na one velike, obrasle mrkom šumom.



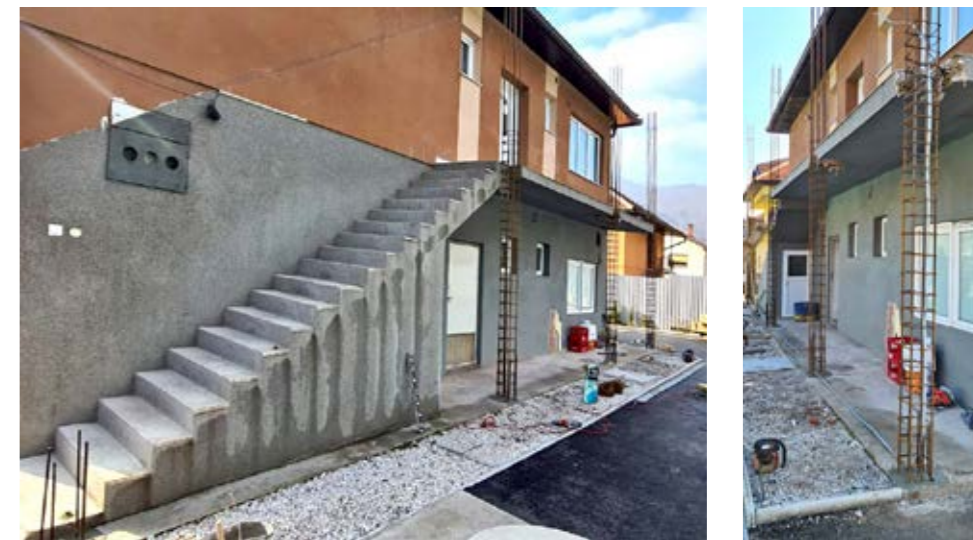
Sustav neprohodnog ravnog krova

### FIBRAN OPTIMO

- šljunak
- FIBRANskin SEAL
- FIBRANxps 300-L
- hidroizolacija
- FIBRANxps INCLINE
- (parna brana po potrebi)
- nosiva konstrukcija

### FAZA PRVA

Izvedba vanjskog stubišta i ojačanje konstrukcije stupovima izvan gabarita postojećeg objekta, kroz dvije etaže, kako bi se izveo monolitni strop prve etaže. Na ovaj su način učvršćeni ne samo postojeći vanjski zidovi, nego je dobivena potresno sigurnija konstrukcija koja nosi strop prve etaže i omogućava buduću nadogradnju druge etaže – ukoliko bude želje i potrebe. Postojeća kuća uokvirena je armirano-betonskim serklažima, koji ujedno čine „temelje“ nove stropne ploče.



### FAZA DRUGA

Zatvaranje trijema i ravnanje postojećeg zida minimalnom toplinskom izolacijom FIBRANxps ETICS GF, d=2 cm. Veća debljina nije bila potrebna jer se radi o zidu između dva grijana prostora. XPS je poslužio kao suho-montažna podloga za ravnanje zida i završnu obradu građevinskim ljepljivom, mrežicom i finišem glatke difuzno otvorene silikatne žbuke.



### FAZA TREĆA

Rušenje drvenog krovšta i izvedba terase i ravnog obrnutog krova. Budući da se radi o rekonstrukciji i dogradnji, te da je objekt razvedenog oblika, bilo je potrebno pažnju posvetiti izvedbi toplinske izolacije terase, koja će u sljedećoj fazi biti nadopunjena izolacijom vanjskih zidova. Živimo u 21. stoljeću i znamo koliko treba paziti na štednju energenata za grijanje i hlađenje. Visoko je u kotlini, u srcu Bosne gdje su ljeta vrlo topla, a zime vrlo hladne. Povećanjem iskoristive površine i namjenom koja traži stalno grijanje u prizemlju, te grijanje u sobama i apartmanima na minimumu kad nema gostiju, do 20 °C kad gosti borave u njima. Za takav kombinirani sustav grijanja, iznimno je važno da su zidovi i krovovi dobro izolirani, kako bi se smanjili toplinski gubitci kad je grijanje na minimumu, odnosno skratilo vrijeme dogrijavanja do ugodne temperature za boravak.



U ovoj fazi je bilo vrlo važno dobro izvesti funkcionalne slojeve ravnog krova i terase. Dvoslojna kvalitetna bitumenska hidroizolacija, u sustavu obrnutog krova, završno je pokrivena s dva sloja FIBRANxps 300 L, d=20 cm. Neprohodni ravni krov, u manjem je dijelu opremljen betonskim opločnicima – isključivo za uživanje investitora – ne samo u pogledu, nego da tu u miru smišlja nove projekte – dok i ovaj prostor ne dobije finalnu namjenu – pergolu za zaštitu od sunca i jacuzzi za korisnike 2 apartmana, koji se nalaze na drugom katu. No ta faza će pričekati, jer je upravo u tijeku četvrta faza...



## FAZA ČETVRTA

Izvedba toplinske fasade FIBRAN<sup>geo</sup> BP ETICS, debljine 10 cm. Fasada već odavno nije samo lijepo lice kuće, premda nju prvu zamijetimo. Fasadni sustavi danas nose zahtjevnu ulogu. Uz dobre prozore i vrata, toplinska izolacija je najvrjedniji element u borbi za smanjenje potrošnje energije. To vidimo na računu za grijanje, ali i za hlađenje ljeti. No najvažniji je ugodan boravak u prostoru koji je dobro i ravnomjerno izoliran, kako razlika u toplinskom toku, neravnomjerno izoliranih dijelova zgrade, ne bi prouzročila toplinske mostove, a oni dalje, pojavu kondenzata i plijesni. Paropropusna kamena vuna, u sustavu ETICS fasada, čija je i završna obloga difuzno otvorena – čini da kuća diše. Koliko je važna toplinska izolativnost materijala, jednako je važna njihova sposobnost da propuštaju paru iz prostora van, kako se ne bi zadržavala unutar zidne ili stropne konstrukcije.



## ENERGETSKA OSVIJEŠTENOST



Današnje zgrade trebaju biti ne samo štedljive u kasnijem održavanju, nego moraju i omogućavati zdraviji život u njima. Proizvođači građevinskih materijala kontinuirano rade na poboljšavanju svojstava materijala, ali brinu i o utjecaju na okoliš, kako u proizvodnji, tako i pri njihovom zbrinjavanju. No važno je napomenuti da rješenja koja omogućavaju dulji životni vijek materijala, štede tijekom cijelog životnog ciklusa jedne građevine. U obrnutim ravnim krovovima, hidroizolacija je zaštićena od nepovoljnih temperaturnih i UV utjecaja, mehaničkih i kemijskih oštećenja, te praktično može trajati koliko i sama građevina. Takozvane SiSi fasade, (Silikonsko silikatne žbuke za fasade), ukoliko nisu mehanički oštećene, nije potrebno obnavljati novim materijalom, već ih je moguće povremeno oprati i tako osvjježiti. Kažu da su Englezi kažu: "Nisam dovoljno bogat, da bih kupovao jeftino". Naš Bosanac iz ove priče, nije štedio na kvaliteti materijala, nije ni žurio, već se malim koracima (i etažom više), približio zvijezdama. Po završetku izvedbe ravnog krova, došavši na lokaciju u sitne noćne sate, imala sam priliku s novog krova gledati u zvijezde iznad Visokog i svih njegovih piramida. Da'l je čudo, il' šta li je, te ljetne večeri, neka tajna energija ovog kraja ili samo odsustvo svjetlosnog zagađenja, učinile su da su zvijezde iznad Visokog sjale zericu jače.

Trajna i energetska  
učinkovita rješenja  
od temelja do  
krova.

Saznajte  
**VIŠE**

[www.FIBRAN.hr](http://www.FIBRAN.hr)

