



Stručni časopis za građevinarstvo i arhitekturu ■ Broj 132 ■ Mart/Ožujak 2020.

Cijena 10 KM

03.2020

NOVO

KOMBINIRANE PLOČE
ZA TOPLINSKU IZOLACIJU

EPS LASTRO.

GFK PLUS



VRHUNSKA
TOPLINSKA IZOLACIJA



Novom tehnologijom proizvodnje znatno se smanjuje potrošnja energenata, tako da korištenjem ovog proizvoda čuvamo okoliš.

GUSTOĆA (BIJELI EPS)
23 kg/m³

GUSTOĆA (GRAFITNI EPS)
15 kg/m³

Projekat

KUĆA SA ŠEST FASADA

Projekat porodične kuće u Bijeljini, arhitektice Danijele Gavrić, počinje pravougaonom osnovom podruma, koji tek nekim kosim gredama pod stropom daje naslutiti da će se na etažama iznad zemlje tlocrt razviti u sasvim drugoj geometriji. Ova kuća ima pet uglova i šest fasada: pet vertikalnih i šestu, krovnu.

Moderno je oblikovana, uz potpis arhitekta, a podjednako i odraz zahtjeva investitora, za funkcionalnim, komfornim prostorima, čija se kvaliteta upotpunjuje plafonima višim od standarda. Bruto razvijena površina broji nešto manje od 1000 m² i raspodijeljena je na dvije nadzemne i jednu podzemnu etažu, te ravni krov na kojem je previđena zona za odmor i relaksaciju, odvojena od javnosti visokom ogradom.

Podrum je obično dio kuće u kojem su smješteni ne naročito zabavni sadržaji. No u ovoj je kući drugačije. U podrumu se, uz praonicu rublja i strojarnicu, nalaze također i igraonica, teretana i prostrani kučni bioskop. Uz ovakve sadržaje, površina od 215 m² grijanog prostra, tražila je adekvatno rješenje toplinske izolacije, ne samo po obodu podrumskih zidova, nego i ispod temeljne ploče. Arhitektka je primjenila rješenje Seismic temeljnog jastuka, kao, ne samo adekvatnu toplinsku zaštitu, nego i sustav hidroizolacije, koja u jednom od dva sloja, daje i zaštitu od prodora plina radona.

Prema državnom meteorološkom zavodu, teritorija BiH spada u seizmički relativno aktivnu zonu. Ovo je područje tektonski vezano za veliki rasjed Zemljine kore, koji kreće od sjeverne Indije (Himalaji) preko teritorije Irana, Turske i Grčke (istočni Mediteran) te prelazi južnim dijelom teritorije, gdje skreće ka sjeverozapadu. Pored ovog globalnog rasjeda postoji nekoliko značajnih regionalnih rasjeda (bugojanski, višegradske, neretvanske, banjalučki). Duž svih ovih rasjeda mogu se generirati potresi razorne jačine.



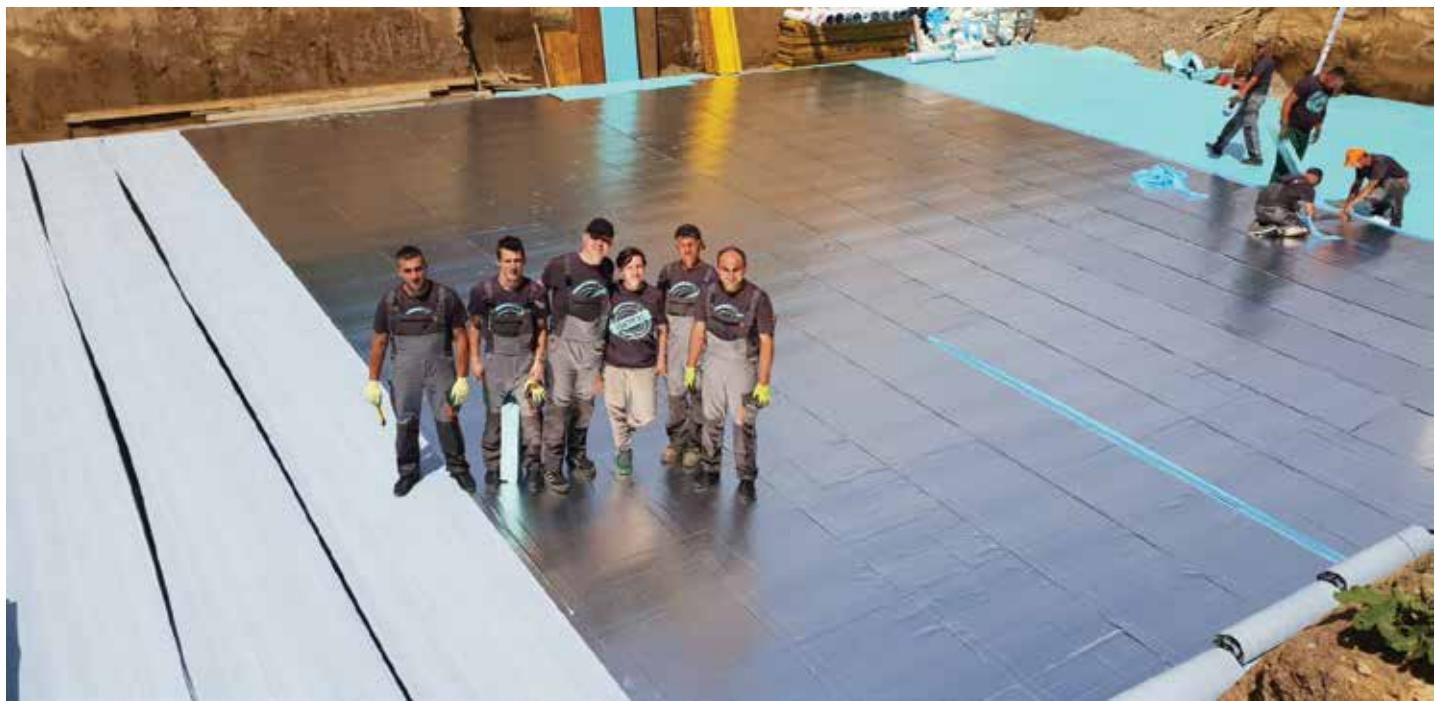
Izvor: www.fhmzbih.gov.ba/latinica/SEIZMO/Skarakteristike.php

Na samoj teritoriji BiH gotovo svakodnevno se javljaju, u prosjeku, tri potresa intenziteta manjeg od III stepena Merkalijeve skale, koje registruju samo instrumenti. Snažniji potresi su relativno rijetki. No upravo ovi manji potresi otvaraju pukotine u tlu, kroz koje na površinu izbjiga radioaktivni plin radon. U prostorijama za boravak ljudi, koje se nalaze ispod zemlje, velika je vjerojatnost prodora radona kroz porozne građevinske materijale.

Zbog zatovrenosti prostora, moguće je da koncentracija radona dosegne s vremenom kritičnu koncentraciju (prema zakonu je granična koncentracija radona 300 bekerela po kubnom metru zraka. Iznad toga se smatra da je koncentracija opasna po zdravlje). Dulje izlaganje ovom plinu, kojeg još nazvaju tihim ubojicom, jer nema ni boje, ni mirisa, može uzrokovati ozbiljne zdravstvene probleme disajnih puteva, pa i karcinom pluća. Radon je naime, imenovan, nakon pušenja, drugim najvećim uzročnikom ove bolesti.

Bijeljina, gdje se nalazi kuća, na potezu je višegradske tektonskog rasjeda, stoga je investitor odlučio podrum izolirati ne samo od vode, vlage i gubitaka topline, već i protiv prodora plina radona. Seismic temeljni jastuk, sastoji se upravo od materijala koji pružaju zaštitu od svih navedenih djelovanja.





PODRUM – SEISMIC TEMELJNI JASTUK

Jedan od temeljnih zahtjeva za građevine su higijena, zaštita zdravlja i okoliša. Unutar ovog zahtjeva je svakako zaštita od vlage, ali i zaštita od istjecanja otrovnih plinova i opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor. Sustav Seismic temeljnog jastuka, osigurava sve ove zahtjeve, te istovremeno omogućava kontinuiranu toplinsku zaštitu izvan konstruktivnih dijelova zgrade, što je jedan od uvjeta za energetski štedljivu gradnju. I na kraju, tu su materijali koji svoja svojstva zadržavaju najmanje koliko je i zakonom predviđen vijek trajanja zgrade, a to je najmanje 50 godina! Trajni materijali, osiguravaju osim toga, manje zagađenje okoliša, kako zbog svog produljenog trajanja na objektu, tako i procesom proizvodnje koja ne zagađuje okoliš.

Na ovom je projektu vrjedna ekipa firme "Hasic", uspješno savala dala tehnologiju ugradnje Seismic temeljnog jastuka, uz pomoć uposlenika firme Fibran koji su pratili ovu izvedbu od temelja do krova. Na fotografiji je prikazan početak ugradnje sloja dvostrano samoljepive hidroizolacije FIBRANhydro 1.8 sk/sk, koja se sa izmaknutim prekoplima polaze na zaštitu od radona, FIBRANhydro ANTI-RADON membranu.

Prije polaganja armature i betoniranja temeljne ploče, na hidroizolaciju se polaze FIBRANxps SEISMIC ploče. Kanalići na vrhu ploča, omogućavaju bolju prionjivost betona, te maksimalnu zaštitu hidroizolacije, kako za vrijeme armiranja, tako i kasnije, kad zgrada bude u punoj eksploraciji. Važno je napomenuti, da se beton lijeva direktno na Seismic ploče, bez razdjelnih folija. Cilj je ovog postupka da se u slučaju potresa, svi slojevi koji se nalaze ispod temeljne ploče, pomicu zajedno s njom. Na taj se način kuća pri manjem potresu ljudila, ali ne puca, kao da je na mokom jastuku – odатle i naziv sustava: Temeljni jastuk. Pri tome svi slojevi rade zajedno s temeljnom pločom. Ne dolazi do klizanja između njih, koje bi ugrozilo stablinost zgrade, ali i zasjeklo instalacije koje prodiru kroz temeljnu ploču i razvode se dalje do spojeva na infrastrukturnu mrežu, ispod temeljne ploče.





ZIDOVU ZEMLJI

Kako je podumska etaža u cijelosti pod zemljom, zidovi su zaštićeni hidro i toplinskom izolacijom. FIBRANxps 300 L, glatke ploče koje upotrebljavamo na ravnim krovovima, koriste se i kao toplinska zaštita zidova u zemlji. Često nalazimo primjere, gdje se zidovi u zemlji štite pomoću FIBRANxps ETICS ploča, što je pogrešno.

ETICS ploče su brušene i imaju tzv. "napolitanka" strukturu. Koriste se isključivo tamo gdje će biti malterisane, kao npr. u podnožju zida, u zoni prskanja, ali ne i u zemlji, gdje su izložene većem utjecaju vode ili vlage.

S obzirom na to da je podrum znatno veći od prizemne etaže, u razini terena se nad dijelom stropa podruma, izveo obrnuti ravni krov, koji štiti hidrolzolaciju od mogućih oštećenja uslijed održavanja okoliša, ali i daje čvrstu podlogu za izvedbu završne obloge kremičkim pločicama.



FASADA

Fasada je izvedna u sistemu ETICS, odnosno kontaktne fasade koji se sastoji od kamene vune, debljine 15 cm, mehanički (tiplama) pričvršćene na zid, te završnog sloja (maltera).

Želja je svakog projektanta, ali i investitora, da konačni oblik gotove zgrade, bude što sličniji projektu. Na gornjim je slikama 3D prikaz, gotovo identičan projektnom rješenju, dok je projekt još bio u povojima...



DUO-OPTIMO RAVNI KROV

Na ravnom krovu na vrhu zgrade, prvo je bilo važno naraviti komforan pristup, što je preduvjet korištenja ravnog krova. Uz stubišnu kućicu, realizirana je i nadstrešnica, kako bi se u slučaju nagle kiše, koja nije rijetkost u ovim krajevima, što brže sklonilo na suho i dalje u unutarnjost objekta. Ova nadstrešnica ujedno pruža hlad u sunčanim danima, kada se krov koristi za odmor i rekreaciju uz jacuzzi.

No nagibe peterokutne plohe krova, s elementima na njemu, nije bilo jednostavno riješiti. Obzirom na prvi zahtjev koji je bio, ne dobra, nego odlična toplinska zaštita prostora ispod ravnog krova, pristupilo se sljedećem rješenju:



Pad ploha prema kanalicama i slivnicima, izведен je od XPS-a rezanog u nagibu, kojeg nazivamo FIBRANxps INCLINE, uz osnovnu toplinsku izolaciju od XPS-a debljine 36 cm. Kako su raspoređeni slojevi krova, opisano je uz donju fotografiju dijela gotovog krova s opločenjem.



- keramičke pločice 2 cm
- estrih s grijanim cijevima (d= 6 cm)
- FIBRANfilter SF 32
- FIBRANxps 300 L - d= 4 cm
- Hidroizolacija (3 x 4 mm varena + samoljepiva bitumenska)
- FIBRANxps 300 L - d=2x16 cm
- FIBRANxps INCLINE
- parna brana
- AB ploča

Fibranov tim je ponudio na ovom objektu rješenja od podruma do krova. Uz povjerenje projektantice Danijele Gavrić da primjeni ponuđena rješenja, te izvođača OBRT "HASIĆ" iz Visokog, koji se prvi puta upoznao sa sustavom Seismic tmeljnog jastuka, investitor je dobio kvalitetan i lijep dom. Svakako treba napomenuti da je izvođač ovom prilikom stekao licencu za izvođenje sustava Seismic temeljnog jastuka.

Za Fibran, tekst napisala Tanja Herr dipl.ing.arch.