

# Hausbau

ožujak/travanj 2016. • CIJENA: 25 kuna • 5 KM



- Solarno grivanje
- Stanovanje s djecom
- Fasade
- Vrt
- EkoIN
- Arhitektura,  
najave poticaja,  
gospodarenje  
otpadom
- Ideje za stanovanje
- Kamini i kaljeve peći

**TONDACH****VIESSMANN****15**GODINA  
S VAMA

## TRENDovi u GRADNJI

PAMETNO IZDRAVO, S VIŠKOM ENERGIJE

**5** OBITELJSKIH  
KUĆA

# Prva kuća na SEISMIC temeljnog jastuku u Sloveniji



Osim povećanja energetske učinkovitosti postojećih i novoizgrađenih građevina, dužnost je svih sudionika u gradnji, temeljito razmotriti promjenjive uvjete gradnje i njihovog posljedičnog utjecaja na zgradu. Izvedba temelja na toplinskoj izolaciji svakako je jedan od novih načina izvedbe, gdje se više ne oslanjam na stara znanja postojeće graditeljske prakse.

**Z** bog jednostavnije i u usporedbi s tradicionalnim načinom izvedbe trakastih temelja, mnogo brže i jeftinije izvedbe, temeljna se ploča vrlo brzo etabirala u našim krajevima. Za razliku od sjevernih i zapadnih zemalja Europe, Hrvatska i Slovenija imaju manje više potresom ugroženja područja i rješenja koja se primjenjuju u Austriji ili Njemačkoj, kod nas nisu primjenjiva.

Široka i opsežna istraživanja ponalašnje izoliranih temelja u slučaju potresa, što ga provode Arhitektonski fakultet, Fakultet građevinarstva i geodezije, kao i Građevinski institut, potvrdili su da je FIBRAN TEMELJNI JASTUK optimalno rješenje za kontrolirano ponalašnje niskoenergetskih zgrada u potresu. Ovaj je sustav trenutno jedini dokazani sustav temeljenja na temeljnoj ploči koja se nalazi iznad slojeva toplinske i hidroizolacije.

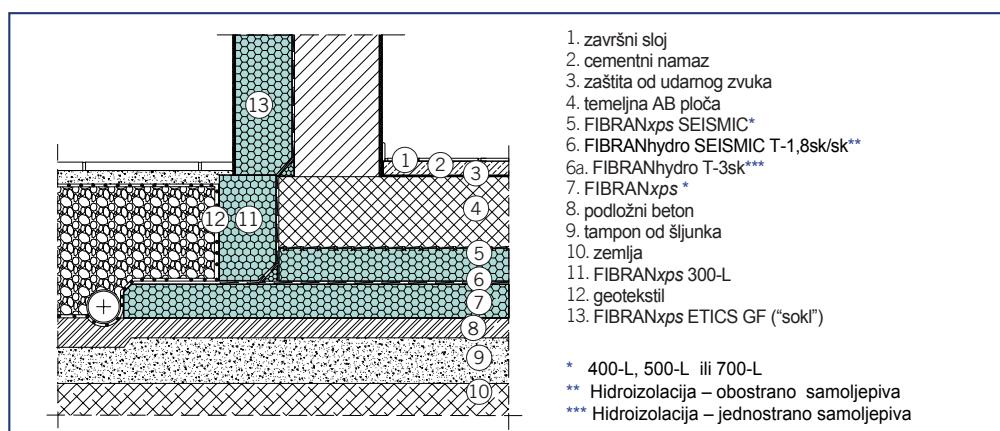
## ZAŠTO SE I U HRVATSKOJ PREPORUČUJE UGRADITI SEISMIC TEMELJNI JASTUK?

SEISMIC TEMELJNI JASTUK je nadgradnja dosadašnjeg načina izvedbe toplinske izolacije

temeljne ploče. Temeljni jastuk je kompozicija povezanih (sljepljenih) slojeva armiranobetonske temeljne ploče, toplinske i hidroizolacije, koji u slučaju potresa zajedno djeluju, a zbog djelomične fleksibilnosti, djeluje i kao prigušivač seismičkih sila. Temeljni jastuk, postavljen na betonsku podlogu, ne dopušta nekontrolirano klizanje između slojeva, čime posredno štiti instalacije koje prolaze kroz i ispod temeljne ploče. Detaljnije informacije možete pronaći na [www.fibran.hr](http://www.fibran.hr), a odgovore na konkretna pitanja, možete dobiti od naše tehničke službe upitom na e-mail: [savjet@fibran.hr](mailto:savjet@fibran.hr).

Za trajno učinkovitu toplinsku izolaciju u uvjetima vode i vlage u tlu, upotrebljavamo toplinsku izolaciju s najnižim faktorom upijanja vode pod utjecajem difuzije, što se označava oznakom WD (V 1, odnosno najmanjim upijanjem vode pri dugotrajnom uranjanju oznake materijala WL (T) 0,7. Ove uvjete zadovoljava FIBRANxps toplinska izolacija.

## NAJOPTIMALNIJE RJEŠENJE SEISMIC TEMELJnim JASTUKOM



SEISMIC temeljni jastuk s dvoslojnom toplinskom izolacijom i međuslojem od samoljepljive hidroizolacije je najoptimalnije rješenje.

## PRIMJER UGRADNJE SEISMIC - TEMELJNOG JASTUKA O JEDNOSTAVNOSTI IZVEDBE SLIKE GOVORE VIŠE OD RIJEČI



Prije ugradnje podložnog betona i prvog sloja FIBRANxps toplinske izolacije, potrebno je posvetiti posebnu pažnju instalacijama. Na precizno položeni prvi sloj FIBRANxps toplinske izolacije odgovarajuće debljine, polaze se i lijeplji samoljepljiva hidroizolacija.



Na zalijepljeni sloj dvostrano lijepljive hidroizolacije postavimo oplatu temeljne ploče. Postupno uklanjamo zaštitnu foliju s hidroizolacije i na nju polažemo FIBRANxps SEISMIC ploče s osobitom pažnjom i preciznošću. Zbog snažne lijepljivosti vrlo je teško korigirati krivo položenu ploču, stoga treba raditi polako i precizno. Prije ugradnje armature, eventualne procepe između ploča zapunimo PU pjenum. Slijedi polaganje armature na distancerima i betoniranje.



Inovacija temeljnog jastuka, koja se bazira na sigurnosti energetski učinkovitih zgrada u potresnim područjima, novi je način izvedbe temeljne ploče u svijetu, stoga smo za pomoć u projektiranju i izvedbi pripremili detaljna objašnjenja i rješenja na našoj web stranici. Investitorima i projektantima smo dostupni u svakom trenutku, jer su temelji bitan dio građevine i važno je da su izvedeni na pravilan način. Pišite nam na e-mail: [savjet@fibran.hr](mailto:savjet@fibran.hr) ili nas nazovite na + 386 7 3939 525

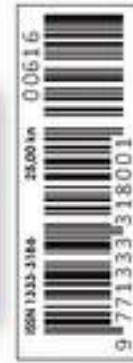


**fibran®**

cjeloviti ENERGIJSKI ŠTIT.  
[savjet@fibran.hr](mailto:savjet@fibran.hr) [www.fibran.hr](http://www.fibran.hr)

# Hausbau

svibanj/lipanj 2016. • CIJENA: 25 kuna • 5 KM



- ▶ Prozori i zaštita od sunca
- ▶ Planiranje tlocrta
- ▶ Stepenice
- ▶ EkoIN  
Zelena gradnja,  
poticaji, zaštita okoliša
- ▶ Ideje za stanovanje  
Zimski vrtovi

15

GODINA  
S VAMA

## ZDRAVO STANOVANJE

MATERIJALI, SUSTAVI I PROJEKTIRANJE

**5** MASIVNIH  
KUĆA

# OPTIMO – DUO krov Fibran

Sanacija ravnog krova koji curi kada ne pada kiša...

Krovovi već davno nisu samo zaštita od atmosferskih utjecaja, nego su bitni estetski i funkcionalni dio objekata.

Poseban čar koju ima potkrovje, isto tako imaju i ravne površine pod vedrim nebom, koje se korisno upotrebljavaju za opuštanje i rekreatiju. Usred mesta možemo imati vrt ili ga upotrijebimo za parkirališta. Što god odlučimo, imamo dodatne korisne površine. Ali što napraviti kada krov curi, a ne pada kiša?

## SANACIJA KLASIČNOG RAVNOG KROVA

Krov curi ponekad i kad kiša ne pada i to usred ljeta u najsušnjem i najtopljem periodu. U ovom slučaju najgore rješenje je postaviti novi sloj hidroizolacije, jer i ona stara očito dobro funkcioniра. Radi se, name, o kondenzatu koji se tijekom hladnijih mjeseci nagomilao u toplinskoj izolaciji

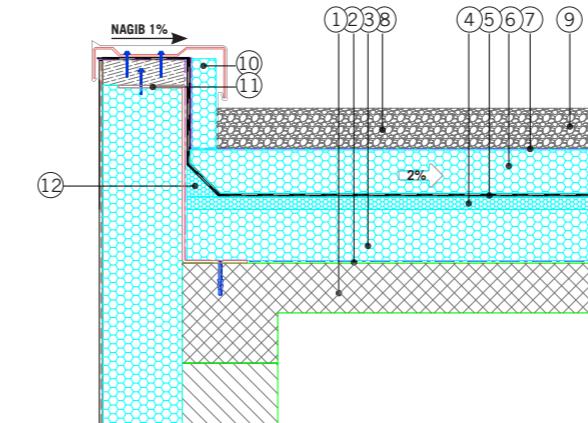


koja se nalazi ispod hidroizolacije, a koja nije zaštićena parnom branom ili se parne može odzračivati, te se tako nemajući kamo van, vraća najkraćim putem natrag – kroz nosivu (najčešće betonsku) konstrukciju u unutarnji prostor. U ovakvima slučajevima potrebno je skinuti postojeću hidroizolaciju, ukloniti navlaženu toplinsku izolaciju i zamijeniti ju novom, suhom, nakon što se očistila i kvalitetno izvela nova parna brana s odzračivanim parorasteretnim slojem. U ovom slučaju govorimo o

## SANACIJA PO SISTEMU "OBRNUTOG KROVA"

Uzimajući u obzir novije materijale i rješenja krovnih sistema koja se nude, možemo krov u kojem pri sanaciji skidamo sve slojeve, izvesti po sistemu obrnutog krova. Na očišćenu podlogu postavit ćemo najprije hidroizolaciju (u ovom slučaju nije potrebno izvoditi parnu branu niti parorastereti sloj – dakle nema ni odzračnika). Zbog pretpostavke da je očišćena podloga gruba i neravna, dobro je prije postavljanja jednoslojnih sintetičkih hidroizolacija staviti deblji geotekstil na podlogu, kao mehaničku zaštitu hidroizolacije. Na hidroizolaciju postavljamo toplinsku izolaciju od extrudiranog polistirena FibranXPS 300L koju štitimo od utjecaja sunca i sile vjetra nasipom ispranog šljunka ili betonskim pločama. U oba slučaja se preporuča na lagane ploče XPS-a postaviti filter od geotekstila.

No, što ako na krovu nema toplinske izolacije (ispod je negrijani prostor) i samo je potrebno popraviti staru (obično bitumensku) hidroizolaciju. Nakon pripreme stare



- SLOJEVI**
1. AB ploča
  2. parna brana
  3. FIBRANxps 300-L
  4. toplinska izolacija u nagibu FIBRANxps INCLINE
  5. hidroizolacija s protukorjenskom zaštitom (protukorjenska membrana npr. DuPont Plantex Rootbarrier)
  6. FIBRANxps 300-L
  7. Paropropusna vodonepropusna membrana FIBRANSkin SEAL (water-reducing layer)
  8. sloj za akumulaciju vode
  9. drenažni fil (geotekstil npr. DuPont Typer SF 32)
  9. šljunak
  10. Fibranxps ETICS GF - zaštita hidroizolacije
  11. željezni nosač cca 2m
  12. XPS klin - ugrađuje se samo kod izvedbe bitumenskih hidroizolacija detalj rubnog završetka hidroizolacije odabrat prema detaljima odabrane vrste hidroizolacije

hidroizolacije za sanaciju, izravnaju se napuhnuti dijelovi, napukline, nabori i sl., preko nje se postavlja geotekstil i na njega nova hidroizolacija. Danas su to najčešće jednoslojne sintetičke hidroizolacije kojima se spojevi zavaruju vrućim zrakom ili lijepe «na hladno». Postava je brza i čista, a i garantija je na ove membrane obično dulja nego na bitumenske membrane. Najčešće govorimo o 10 – 15 godina, što varira od proizvođača do proizvođača.

U ovom slučaju se bilo koji tip obrnutog krova može izvesti iznad sanirane stare hidroizolacije.

## DUO KROV

U slučaju da se prostor ispod ravnog krova pretvori u grijani i krov je potreban toplinski izolirati, to je vrlo lako pločama Fibran XPS-a. Ovako sanirani krov nazivamo DUO KROV. Konceptacija DUO KROVA pločama FibranXPS-a

iznad hidroizolacije predstavlja ekonomično rješenje sanacije. Ovakva struktura krova omogućava da se postoeći krov doveđe na nivo niske potrošnje energije uz male troškove izvedbe.

## DUO OPTIMO KROV

“Optimo” krov je jedno od poboljšanja ravnih krovova koji umjesto betona u padu imaju ugrađen poseban element, laku toplinsku izolaciju u padu FIBRANxps.

Duo krov se najčešće upotrebljava kao varijanta obrnutog krova na lakin konstrukcijama, kada treba povećati toplinski otpor konstrukcije. Kod DUO OPTIMO krova se nagib izvodi Fibran INcline xps pločama.

Ako se ispod hidroizolacije nalazi manje od 30 % od ukupnog toplinskog otpora, tada nije potrebno provjeravati paropropusnost konstrukcije. Slojevi iznad hidroizolacije u funkciji su obrnutog krova.



Slike pokazuju primjer sanacije dijela ravnog krova jedne stambene zgrade s tri ulaza, dakle i s tri različita investitora. Prvi dio krova saniran je s dva sloja bitumenske trake od kojeg je završna s kvarcnim posipom. Srednji dio zgrade saniran je jednoslojnom sintetičkom izolacijom od termoplastičnog poliolefina (TPO), dok trećem dijelu tek predstoje sanacija. Uspriks velikom broju detalja, TPO se kao plastomerne i elastomerne izolacije, pokazao kao vrlo pogodan materijal za obradivanje detalja, kao i za spoj s bitumenskom izolacijom.



Budući da je rub krova izведен plitkim betonskim profilom, TPO se zaliјepio i prilagodio betonskom profilu, a okapi su izvedeni od pomicanog lima koji je tvornički kaširan ovim materijalom, kako bi se omogućilo termičko spajanje membrane na limarski detalj. Izolacija je svijetle boje, čime se pridonosi manjem zagrijavanju krova, djeleći čišće i urednije, a osim toga pogodna je za eventualne popravke u budućnosti.



# fibran®

## ENERGIJSKI ŠTIT.

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

# Hausbau

srpanj/kolovoz 2016. • CIJENA: 25 kuna • 5 KM

**VIERNMANN****TONDACH**

- ▶ Terase i balkoni
- ▶ Zaštita od pravala
- ▶ Toplinska tehnika
- ▶ EkoN
- Klimatizacija

**15**GODINA  
S VAMA

**Ideje za stanovanje**  
Trendovi u uređenju



## KUĆE S GALERIJOM OTVORENO I PROZRAČNO

**6** KOMFORTNIH  
KUĆA

# Život na otvorenom

Veselje rada rukama može biti zaista "na dohvat ruke", a uz to možemo napraviti korisna i funkcionalna rješenja na našoj kući.



Z bog manjka vremena u svakodnevnom životu tražimo brza i efikasna rješenja u svim aspektima... jedemo gotovu hranu, jer nemamo vremena kuhati, postavljamo travnate tepihe, jer nemamo vremena sijati travu i čekati da naraste, kupujemo novo čim se nešto pokvari premda ponekad provedemo sate i sate tražeći adekvatno rješenje... umjesto da zasučemo rukave i napravimo nešto sami ili uz pomoć majstora, po mjeri i onako kako nema nigdje za kupiti.

## SLUČAJ 1. - PROZORSKA KLUPČICA

U skladu s energetski učinkovitim prijedlozima, obnavljamo fasadu, stavljamo

podeblju toplinsku izolaciju, i stare su nam prozorske klupčice prekratke. Možda niste pomislili, da vanjske prozorske klupčice izrađene od kamena ili lima, mogu nehotice postati "toplinski most", odnosno mjesto povećanog protoka topline. Na taj način, klupčice mogu negativno utjecati na ionako slabiju izolativnost prozorskog okvira u usporedbi s toplinski izoliranim fasadom. Za prozorske klupčice po navici upotrebljavamo vodooodporne materijale, kao što su kamen, umjetne plastične mase, lim i slično, ukratko materijale koji imaju veliku toplinsku provodljivost. Klupčice su naslonjene na fasadni zid, odnosno smještene ispod prozorskog okvira i na

taj se način vanjska temperatura direktno prenaša u unutarnji prostor.

## KLUPČICA OD IZOLACIJSKE PLOČE

U suvremenoj gradnji je moguće izbjegići te pogreške. Materijal za izvedbu imamo već u fasadnom paketu, ne trebamo zvati limara ili kamenara. Klupčice možemo napraviti od XPS-a kojeg obradimo mrežicom, ljeplilom kao i fasadu. Odgovarajuće čvrste toplinsko izolacijske ploče Fibran FABRIC proizvode se u duljini do tri metra, što zadovoljava potrebe i kod najvećih otvora, da ih možemo izvesti bez nepotrebnih spojeva. Možete birati debljine od 2 cm pa na više, a za uvjerljiv završetak





donjeg dijela prozora na fasadi s većom debljinom izolacije odgovarala bi debljina od 5 cm (kao na fotografiji) ili veća.

Klupčica se izvodi istovremeno kad i fasada. Kod već postojećih toplinski izoliranih fasada (ETICS) najprije pripremimo odgovarajući ležaj za novu klupčicu. Prijeđimo ju nisko-ekspandirajućim poliuretanskim ljeplilom, spoj na fasadu povežemo i ojačamo fasadnom mrežicom ili kutilicima, kako bi spoj ostao trajno vodonepropusan. Na rub ugradimo odgovarajući okapni profil. Klupčicu obradimo na isti način kao i fasadu, uključivo završni sloj ili ga odlučimo izvesti iz drugih materijala.

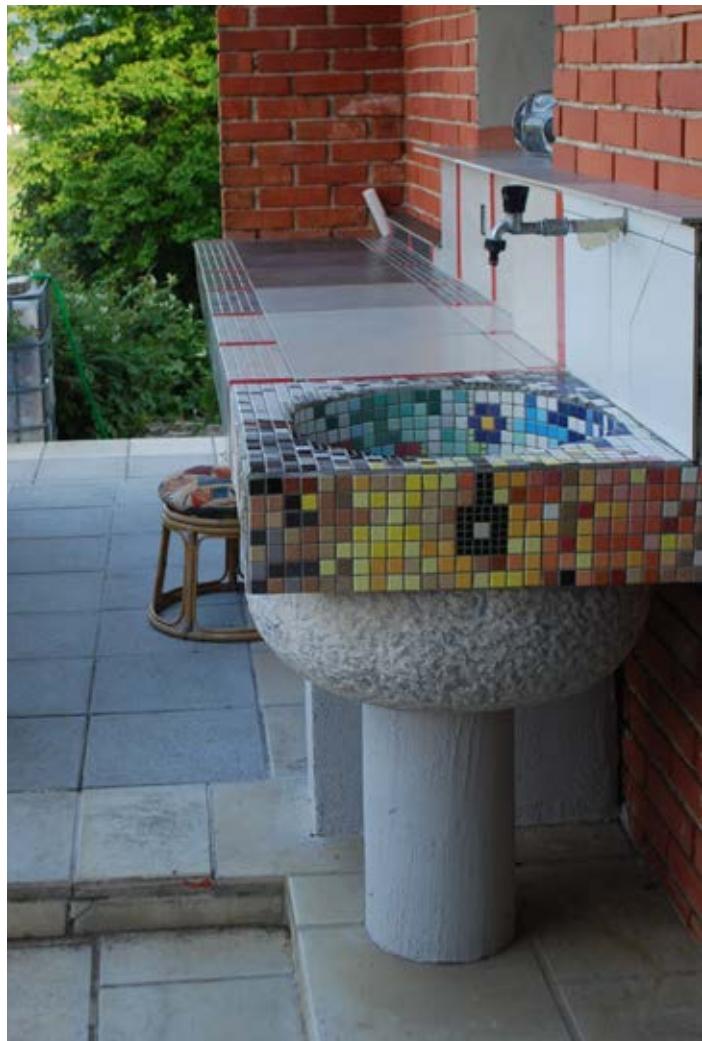
### PREDNOSTI

U slučaju da se odlučimo za završni sloj u stilu fasade, preporučujemo silikonski fasadni završni sloj, da prljavština lakše sklizne s relativno grube površine klupčice. Time je osigurana "samoperivost" klupčice.). Dodatna prednost Fibranove izolacijske KLUPČICE je u iznimnoj lakoći materijala, koji ne opterećuje fasadnu izolaciju kao i u iznimno niskoj cijeni u usporedbi s klasičnim klupčicama. Razloga "protiv" praktično nema, čak i moguća pomisao na čvrstoću takve klupčice otpadne pri prvom praktičnom susretu, kad ju vidite, odnosno isprobate.

### SLUČAJ 2. - ŽARDINJERE ZA KROVNI VRT

Već spomenuta mala težina i laka obradivost Fibran XPS ploča, našla je svoju primjenu i na krovnom vrtu obnovljene terase poznatog „drvenog“ nebodera u Zagrebu, arhitekta Drage Iblera. Školski primjer moderne gradnje kasnih 50-tih, u zadnje je dvije godine obnovljen, a nedavno je krovnoj terasi vraćena prvobitna namjena - okupljališta i sunčališta stanara. Uz projekt mladih arhitekata iz B!Ro-a, Saše Košute, Maria Kralja i Dore Lončarić, u ozelenjenim kutijama od XPS-a, nastanilo se dekorativno ali i jestivo, začinsko bilje. Koncept i tlocrte dispozicije kaskadno razmještenih kutija omogućile su formiranje funkcionalnih niša, uvjetno nazvanih boravkom, kuhinjom ili sobom za odmor. Naime, različitim namještajem u pojedinim nišama, omogućeno je istovremeno korištenje krova, više korisnika, koji jedni drugima ne smetaju a ujedno imaju osjećaj intime u svojoj maloj oazi.

## UREĐENJE Fibran



Kutije XPS Maestro obložene su građevinskim ljepilom i mrežicom te impregnirane nano premazom. Budući da su bez dna, svih 73 elementa povezane su u jedan sustav odvodnje, zajedno s projektnim plohamama kulir ploča, položenih u šljunak, na drenažno-akumulacijskom kadicama iz Bauder sustava krovnih vrtova. Plodni supstrat, koji je gotovo upola lakši od zemlje, uz sustav navodnjavanja, omogućava stanarima da bez puno brige o bilju, uživaju u zelenilu na svom krovu. Jasno, bilje povremeno traži njegu, prihranu i pljevljenje, što su neki od

stanara već zdušno prgrlili kao rekreaciju na dohvrat ruke.

### SLUČAJ 3. - LJETNA KUHINJA

Bez obzira da li imate kuću s dvorištem ili veliku terasu, ljeti je ugodno kuhanje prebaciti u otvoreni prostor. Radna ploha mora biti čvrsta, jednostavna za čišćenje i održavanje. XPS kao materijal je ne samo tlačno opteretiv, nego ima i veliku nosivost. Ploča debljine 14 cm, teži svega 2,5 kg pod dužnom metru radne plohe širine 60 cm. Obradimo li ju građevinskim ljepilom i mrežicom, osim nosivosti,

dobiti će i površinsku čvrstoću. Na ovako obrađenu površinu možemo lijepiti keramičke pločice, ili staviti bilo koje druge materijale pogodne za vanjsku primjenu (plastične mase, limove, tanke kamene ili drvene ploče. Budući da se XPS lako oblikuje nožem ili pilom, moguće je izrezati najrazličitije oblike, i kasnije ih obraditi npr. mozaik pločicama, kao što pokazuje fotografija sudopera.

Korisno i zanimljivo, ukoliko imate pitanja ili ideja za koje niste sigurni da li će funkcioniрати, slobodno nam se obratite.

# fibran®

## ENERGIJSKI ŠTIT.

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

# Hausbau

rujan/listopad 2016. • CIJENA: 25 kuna • 5 KM



- ▶ Podrum
- ▶ Fasadni sustavi
- ▶ Koristenje kisnice
- ▶ Grijanje na biomasu
- ▶ EkoIN
- Prozori



- ▶ Ideje za stanovanje
- Podne obloge



## VANJSKE FASADE

RAZLIČITI MATERIJALI ZA OBLAGANJE

**5** KUĆA  
SBAZENOM

# Zdraviji život u potkrovnom stanu

Tavanski stanovi često su vrlo atraktivni prostori, ali na žalost, ako nisu dobro toplinski izolirani, u vrućim ljetnim i hladnim zimskim danima, ne moraju nužno biti i ugodni.

**U** primjeru kojeg prikazujemo, vlasnici su ljubitelji „sam svoj majstor“ principa, pa su se primili posla, prostoriju po prostoriju. Dvije su prostorije uspjeli sanirati neposredno prije vrućeg ljetnog perioda i ugodna klima tijekom ljeta samo je doprinijela uvjerenju da je dodatna toplinska izolacija bila ispravna odluka.

Zimi bi se pri ekstremnim vanjskim temperaturama i vjetrovitom vremenu, temperatura zraka u nesaniranom dijelu potkrovija brzo mijenjala, dok je u novo izoliranim prostorijama temepratura bila stabilna i ugodna.

Vruće ljeto i hladna zima, pravi su pokazatelji za procjenu kvalitetno izvedene to-

plinske izolacije potkrovije i njegove ugodnosti za život. Obitelj, koja se već dugi niz godina borila s teškim ljetnim vrućinama i velikom hladnoćom i razlikama temperature u stambenom potkroviju, odlučila je dodatno toplinski izolirati prostor s unutarnje strane, kako ne bi morala zadirati u pokrov s vanjske strane.

## IZVEDBA DODATNE TOPLINSKE IZOLACIJE KROVA S UNUTARNJE STRANE IZVEDENA JE NA SLIJEDEĆI NAČIN:



1



2



3



4



5

**1** U svim uglovima, te na svim spojevima stropova i zidova, s unutarnje strane nalijepimo tanku brtvenu traku.

Na postojeći drvenu oblogu, pomoću nisko ekspandirajuće poliuretanske pjene (PU) nalijepimo toplinsko-izolacijske ploče **FIBRANxps ETICS GF**. Pri rezanju koristimo vruću žicu i skalpel ili lisnu pilu sa što sitnjim nazubljenjem.

**2** Oblogom od toplinske izolacije precizno obradimo špalete krovnih prozora, gdje obično nemamo puno prostora za ugradnju toplinske izolacije u većih debljinama, no i 2 cm čine razliku. Špalete krovnih prozora ojačamo uglovnim elementima.

**3** Čvrstu oblogu otpornu na udarce, dobijemo tako da toplinsku izolaciju obradimo armaturnom mrežicom i žbukom,

kao što se to radi i sa vanjske strane zida u tzv. ETICS sustavima, odnosno ožbušanim fasadama.

**4** Drugim slojem „ljepila“ odnosno žbuke,

izravnamo površinu i pripremimo ju za završnu oblogu.

**5** Tankim slojem mase za izravnavanje (glet masa), površina je pripremljena za ličenje.

### EVO NEKIH DODATNIH SAVJETA:

- Kako PU ljepilo ne lijepi trenutno, već mu treba 10-tak minuta da stegne, za to vrijeme pridržimo izolacijske ploče fleksibilnim letvama.
- Prema pravilu struke, izvedite dodatno sidrenje ploča plastičnim pričvršnicama (tiplama).
- Originalni rubovi **FIBRANxps ETICS GF** ploča su izvedeni s preklonom (L-rub), zato da na spojevima nema

toplinskih mostova. Manje linijske toplinske mostove, koji nastaju na spoju naknadno rezanih ploča dobro zabrvite nisko ekspandirajućim PU ljepilom.

■ Ploče **FIBRANxps ETICS GF** su proizvedene s visokom tolerancijom (T3), čime je osigurana ravnost izolirane površine, što dalje omogućava tanji sloj žbuke i završnih slojeva.

**OBNOVA POTKROVNOG STANA JE IZVEDENA NAJPRIJE U KUPAONICI, A ZATIM I U DNEVNOJ SOBI.**



Dnevna soba prije i poslije toplinske sanacije

Toplinska sanacija prostora ugradnjom FIBRANxpsETICS toplinske izolacije s unutarnje strane zidova i stropova potkrovog stana, osjetno doprinosi ugodnije i zdravijem životnom prostoru ljeti i zimi. Ako se odlučimo za zamjenu krovišta ili sanaciju fasade,

mogemo dopuniti i toplinsku izolaciju izvana, kao na ovom primjeru toplinski dobro izoliranog potkrovija. Nakon unutarnje i vanjske dodatne toplinske izolacije, u debnjini 20-tak, a mjestimično i 30 cm, ovaj prostor ne treba klimatizirati ljeti. Ukoliko se za vrućih ljetnih

dana prostor prozrači navečer, kad je vani hladniji zrak, a preko dana se topli zrak ne pušta unutra, prostor zadržava ugodnu konstantnu temperaturu 22-24 °C. Zimi je ujednačenost temperature još važnija, jer termika ne potiče strujanje zraka kad se topli zrak diže gore, a hladniji ostaje dolje, stoga je moguće imati otvorenu komunikaciju između prizemnog i potkrovog dijela stana, bez straha da će sav topli zrak „pobjeći gore“.

U današnje vrijeme kad je imuno sistem čovjeka sve češće ugrožen alergijama, važno je zadržati ugodnost boravka u prostoru uz što manje korištenje prisilne klimatizacije, u kojoj se prije ili kasnije, u filterima nakupe alergeni koji nepovljivo utječu na naše zdravlje. U dobro izoliranom pristorima neće se zadržavati vlaga, niti će nastajati pljesan po zidovima. Toplinski dobro izolirani prostori čine naš prostor ne samo ugodnijim, nego i zdravijim za život, a uz to nam štede troškove grijanja.



FIBRANxpsETICS nam omogućava izvedbu dekorativnih elemenata po želji. Primjer izvedbe dekorativnog elementa nad kamonom.

Za sva pitanja obratite nam se na tel. 00 386 (0)7 39 39 525 i 00 386 (0)7 39 39 515 ili elektronskom poštom na [savjet@fibran.hr](mailto:savjet@fibran.hr). Više informacija potražite također na našoj web stranici [www.fibran.hr](http://www.fibran.hr)

**fibran®**

**ENERGIJSKI ŠTIT.**

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

# Hausbau

studen/prosinac 2016. • CIJENA: 25 kuna • 5 KM



- ▶ Planiranje i projektiranje
- ▶ Garaže i nadstrešnice
- ▶ Dizalice topline
- ▶ Vrata
- ▶ EkolN  
Poticaji i  
priprema vrta  
za zimu



- ▶ Ideje za stanovanje  
Spavaće sobe



**PLUS  
ENERGETSKE KUĆE  
ENERGETSKI NEOVISNE I ZDRAVE**

**6** ZDRAVO  
STANOVANJE



# Gradjenje i zdravlje

Zaštitu od zračenja iz zemlje i potresa najbolje je ugraditi kod samog izvođenja temeljne ploče novog objekta, jer je kasnija intervencija komplikiranija i skupa. Fibran Nord u svojoj paleti proizvoda ima sustave koji će vaš dom učiniti zdravim i sigurnim.

## POSTOJEĆE ZGRADE I ZAŠTITA

Spoznaja, da se radon može naći i u zgradama, izazvao je zabrinutost među ljudima, posebno roditeljima, kada se u nekoj škola i vrtiću otkrilo da su izgrađeni na mjestima s povećanom koncentracijom radona u tlu. Plin prolazi kroz pore u materijalu, spojeve između zidova i podova, vodovodne instalacije i na taj način dolazi u prostore za boravak ljudi. Budući da je radon plin, njegovo udisanje šteti osjetljivim tkivima dišnog sustava. Njegovu koncentraciju u prostorijama možemo smanjiti redovitim prozračivanjem, što znači da se nakon što je zgrada završena, niža koncentracija radona ipak može provjeriti i time smanjiti njegov negativan utjecaj. Izmjene zraka su zakonski propisane i u svakom su slučaju nužne za zdravlje.

Kada gradimo gotovo nula energetske kuće, koristi se sustav za rekuperaciju zraka, kako bi se smanjili gubitci topline prouzrokovani travanjem prostora. Veća se pažnja mora posvetiti podrumskim stambenim prostorima, jer je njih, u pravilu teže prozračiti.

## NOVOGRADNJA I ZAŠTITA OD RAZNIH ZRAČENJA

Ako gradimo novu zgradu, možemo ju zaštiti na mnogo sigurniji način od radona, ali i od ostalih negativnih zračenja iz zemlje. I to već od početka gradnje, profesionalnom izvedbom temelja, gdje je takva zaštita i najučinkovitija. Poznato je da mačke i mravi odabiru mjesta i tokove negativnih zračenja, dok psi biraju mesta pozitivnih zračenja. Tako su, od starijih, ljudi birali mesta za krevet. Danas je

to gotovo nemoguće, pogotovo ako živimo u malom prostoru. Od zračenja iz zemlje, najpoznatije su Hartmann-ove linije koje su relativno gusto raspoređene na cijeloj kugli zemaljskoj (uglavnom u rasteru 2 x 2,5 m, s manjim odstupanjima protežu se u smjeru S-J i V-Z). Sjecišta ovih linija, u pojasevima širine cca 20 cm, posebno su štetna. Ovaj podatak predstavlja argument više, u korist zaštite stambenih prostora, pogotovo mesta gdje spavamo, radimo i općenito, gdje se zadržavamo dulje vrijeme.

## ZAŠTITA OD POTRESA I ZRAČENJA U TEMELJNOM JASTUKU

Srećom, u izgradnji modernih niskoenergetskih kuća, zaštitu od radona i drugih

### RADON

**Radon** je radioaktivni plemeniti plin koji se nalazi u zemlji, ali ga ima i u prostoru oko nas. Koristan nam je kao **detektor nalazišta urana** u zemlji, gdje je njegova koncentracija, u pravilu povećana. Koristi se također i kao indikator potresnih aktivnosti, za pronađenje tektonskih poremećaja u tlu, kao i pri studijama gibanja zračnih masa. Međutim, već je neko vrijeme poznato da **radon ima negativan utjecaj na naše zdravlje** i to ne samo za radnike u rudnicima urana, kao što se ranije mislilo.

zračenja iz zemlje vrlo je jednostavno izvesti, zajedno sa slojevima hidro i toplinske izolacije, koji se izvode ispod temeljne ploče.

Sustav temeljnog jastuka, kojeg poznamo pod nazivom **SEISMIC**, pruža sve uvjete za nadogradnju slojeva, bez da se na taj način naruše osnovna svojstva, kao što su kontinuirana toplinska izolacija i trajno sigurna hidroizolacija. Preko utora na gornjoj površini toplinske izolacije, temeljna betonska ploča zajedno s toplinskom izolacijom i hidroizolacijom, čini jedinstveni sklop koji djeluje kao seizmički jastuk, a koji smanjuje i prigušuje utjecaj podrhtavanja tla. Budući da su dva sloja toplinske izolacije međusobno slijepljena dvostrano ljepljivom hidroizolacijom, u temeljnog jastuku nema klizanja čak ni pri najvećim statistički predviđenim potresima u našim krajevima.

U slučaju zaštite od zračenja iz zemlje, na prvi sloj toplinske izolacije postavlja se **ANTI-RADON hidroizolacija iz skupine dokazanih hidroizolacija FIBRANhydro**. Drugi sloj je dvostrano samoljepiva hidroizolacija, na koju se polaže toplinska izolacija FIBRANxps seizmički odgovarajuće tlačne čvrstoće i prikladne debljine. Svi navedeni slojevi zajedno tvore **ANTI-RADON** temeljni jastuk.

#### ZAŠTITA ILI NE?

Sadržaj radona u tlu ovisi o lokaciji. Koliko je intenzivno zračenje radona na površini,



OŠ Bizovik je građena tako da bude ugodna i za dake i za okoliš

to ovisi o strukturi tla. Pjeskovita tla su propusnija nego glinovita, jer ona imaju više pora kroz koje radon može slobodno migrirati. Nadalje, zračenje radona ovisi i o tlaku zraka i toplini. Za većeg pritiska zraka, kao i pri višim temperaturama, hlapljenje je plina intenzivnije. No, to su vrlo općeniti uvjeti. Sam radon je plin bez mirisa, boje i okusa, stoga je podlogu na kojoj namjeravamo graditi poželjno dati ispitati.

Zaštitu od zračenja iz zemlje je uvijek korisno ugraditi tijekom izvedbe temeljnog jastuka, budući da je ugradnja u postojećim

zgradama manje pouzdana, a obzirom na potrebne intervencije može biti vrlo skupa. Malo šale, malo zbilje: položaj kreveta na kojem spavate slobodno po miloj volji mijenjajte.

Ukoliko niste sigurni, pitajte stručnjake za izvedbu temeljnog jastuka, što je optimalno napraviti u pojedinom slučaju, kako biste osigurali zdravi budući dom ili ako ste projektant kako ne biste nehotice ugrozili svoje zdravlje ili zdravlje obitelji za koju projektirate i gradite novi dom. Slobodno nas nazovite na + 385 99 654 2353 ili pište na e-mail: [savjet@fibran.hr](mailto:savjet@fibran.hr)



Izvedba temeljnog jastuka osnovne škole u Bizoviku, Slovenija.



Prirodni okoliš škole očuvan je u najvećoj mogućoj mjeri.

# **fibran®**

## ENERGIJSKI ŠTIT.

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