

Zdravo Stanovanje

3au
it
baumit.com



“Kad bi zidovi
mogli govoriti”

VIVA PARK

Zdravo Stanovanje



Važnost **Zdravog stanovanja**

Svi se želimo osjećati dobro u svom domu, želimo sigurno mjesto gdje se možemo opusti i napuni baterije.

Dom u kojemu živimo treba pridonijeti našem fizičkom i psihičkom zdravlju, nikako ga ne smije ugrožavati.

Suvremeni čovjek **provodi i do 90% svog vremena u zatvorenom prostoru** gdje je kvaliteta unutarnjeg zraka od ključne važnosti za našu fizičku dobrobit, zdravlje i kvalitetu života. Temperatura zraka, površina u prostoriji, strujanje i vlažnost zraka u značajnoj mjeri utječe na unutarnju mikroklimu.



*Želimo da se svi ljudi osjećaju dobro
u svojim domovima.
Naši proizvodi se zasnivaju
na istraživanju u Viva Parku.*

Robert Schmid,

Osnivač Istraživačkog centra Viva Park



viva.baumit.com



Viva Park istraživački centar

Viva Park je najveći istraživački centar u Europi glede komparativnog proučavanja građevinskih materijala. Glavni cilj ovog projekta je precizno mjerenje i ocjena utjecaja različitih konstrukcija i građevinskih materijala na komfor stanovanja kroz simulaciju tipičnog ponašanja stanovnika.

Kuće

Sve kuće su istih unutarnjih dimenzija: 3x4 metara širine i 2,8 metara visine. Svaka od kuća ima jednu prostoriju, jedan prozor i jedna vrata. Zidovi su građeni od različitih konstrukcija kao što su beton, opeka, drvo i dr. s različitim vanjskim i unutarnjim završnim slojevima. Sve kuće imaju isti koeficijent toplinske provodljivosti, s izuzetkom ne izoliranih kuća (kuće br. 3 i 11).

Kuće su raspoređene prema posebnom planu tako da svaka prima podjednaku količinu sunčeve svjetlosti.

Prednosti Viva Park istraživačkog centra koje ga čine posebnim

- iskustvo i transparentnost
- usmjerenost korisniku
- usporedba različitih načina gradnje u realnom vremenu
- realističnost (istraživanje na objektima)
- dinamičnost (promjenjivi uvjeti)
- dugoročno istraživanje





**Mi se ne igramo zdravim stanovanjem,
mi ga znanstveno dokazujemo.**

Senzori, parametri, podaci...

U svakoj kući se nalazi **33 senzora koji mjere **10** različitih parametara. Tijekom prve dvije godine prikupljeno je više od **5** milijuna podataka.**

33 senzora — **10** različitih parametara — **>5** milijuna podataka



Partneri na projektu

U cilju provođenja i ocjenjivanja raznih vrsta mjerenja, Viva Park istraživački centar uključio je u projekt nekolicinu partnerskih instituta

Viva Park osnovan je 2014. godine prema znanstvenim zahtjevima i u suradnji sa sljedećim institucijama:



Medicinski fakultet u Beču (Katedra za zaštitu životne sredine)



IBO (Austrijski Institut za zdravo i ekološko građenje)



FH Burgenland (Univerzitet primijenjenih znanosti)



KUĆE



Kuće u Viva Park istraživačkom centru



Beton
1, 2



Opeka
3, 4, 5, 8, 9, 11, 12



Konstruktivski drveni okvir
6, 7



Masivno drvo
10



Gazirani autoklavni beton
13

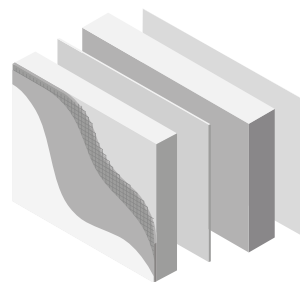


9





Kuća br. **1**



KONSTRUKCIJA
Beton

UNUTARNJA ŽBUKA
FinoFinish

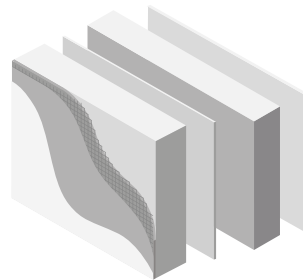
IZOLACIJSKI MATERIJAL
Resolution XS 022

DEBLJINA ZIDA
18 cm

UNUTARNJI PREMAZ
Divina Classic

DEBLJINA IZOLACIJSKE PLOČE
14 cm

Kuća br. **2**



KONSTRUKCIJA
Beton

UNUTARNJA ŽBUKA
KlimaWhite

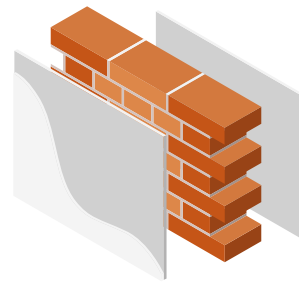
IZOLACIJSKI MATERIJAL
open®air

DEBLJINA ZIDA
18 cm

UNUTARNJI PREMAZ
IonitSpachtel +
IonitColor

DEBLJINA IZOLACIJSKE PLOČE
20 cm

Kuća br. **3***



KONSTRUKCIJA
Opeka

UNUTARNJA ŽBUKA
RatioGlatt

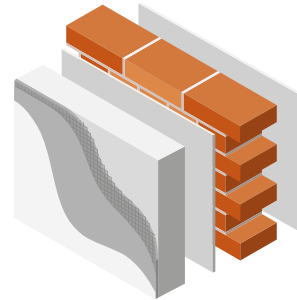
IZOLACIJSKI MATERIJAL
—

DEBLJINA ZIDA
25 cm

UNUTARNJI PREMAZ
Divina Classic

DEBLJINA IZOLACIJSKE PLOČE
—

Kuća br. **4**



KONSTRUKCIJA
Opeka

UNUTARNJA ŽBUKA
KlimaWhite

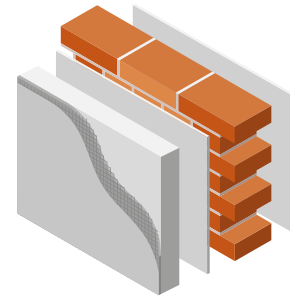
IZOLACIJSKI MATERIJAL
open®air

DEBLJINA ZIDA
25 cm

UNUTARNJI PREMAZ
KlimaColor

DEBLJINA IZOLACIJSKE PLOČE
18 cm

Kuća br. **5****



KONSTRUKCIJA
Opeka

UNUTARNJA ŽBUKA
—

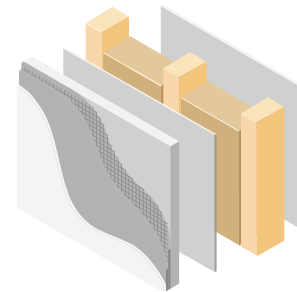
IZOLACIJSKI MATERIJAL
Resolution XS 022

DEBLJINA ZIDA
25 cm

UNUTARNJI PREMAZ
—

DEBLJINA IZOLACIJSKE PLOČE
12 cm

Kuća br. **6**



KONSTRUKCIJA
Konstrukcijski drveni
okvir

UNUTARNJA ŽBUKA
Gips-kartonska ploča

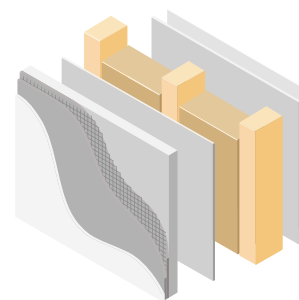
IZOLACIJSKI MATERIJAL
StarTherm

DEBLJINA ZIDA
18 cm

UNUTARNJI PREMAZ
Divina Classic

DEBLJINA IZOLACIJSKE PLOČE
6 cm

Kuća br. **7**



KONSTRUKCIJA
Konstrukcijski drveni
okvir

UNUTARNJA ŽBUKA
Gips-kartonska ploča

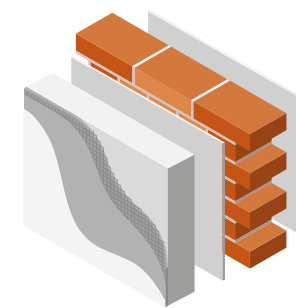
IZOLACIJSKI MATERIJAL
StarTherm

DEBLJINA ZIDA
18 cm

UNUTARNJI PREMAZ
IonitSpachtel
+ IonitColor

DEBLJINA IZOLACIJSKE PLOČE
6 cm

Kuća br. **8*****



KONSTRUKCIJA
Opeka

UNUTARNJA ŽBUKA
KlimaWhite

IZOLACIJSKI MATERIJAL
EPS ECO

DEBLJINA ZIDA
25 cm

UNUTARNJI PREMAZ
KlimaColor

DEBLJINA IZOLACIJSKE PLOČE
22 cm

Shematski prikaz konstrukcije zidova

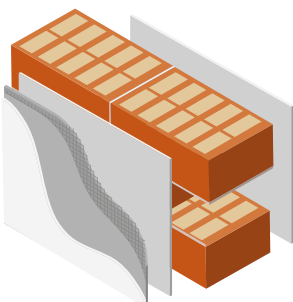
*) Neobnovljeni stari objekt

**) Kuća za ispitivanje proizvoda u razvoju

***) Centralna mjerna stanica



Kuća br. **9**



KONSTRUKCIJA
Opeka ispunjena
kamenom vunom

UNUTARNJA ŽBUKA
KlimaWhite

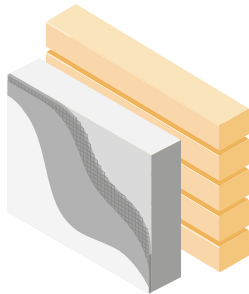
IZOLACIJSKI MATERIJAL
—

DEBLJINA ZIDA
50 cm

UNUTARNJI PREMAZ
KlimaColor

DEBLJINA IZOLACIJSKE PLOČE
—

Kuća br. **10**



KONSTRUKCIJA
Masivno drvo

UNUTARNJA ŽBUKA
—

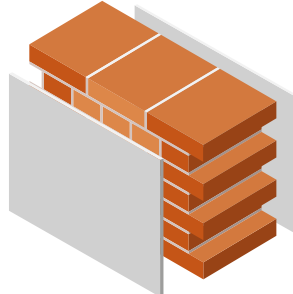
IZOLACIJSKI MATERIJAL
NatureTherm

DEBLJINA ZIDA
20 cm

UNUTARNJI PREMAZ
—

DEBLJINA IZOLACIJSKE PLOČE
20 cm

Kuća br. **11******



KONSTRUKCIJA
Puna cigla

UNUTARNJA ŽBUKA
RatioGlatt

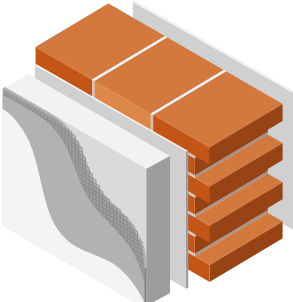
IZOLACIJSKI MATERIJAL
—

DEBLJINA ZIDA
51 cm

UNUTARNJI PREMAZ
Divina Eco

DEBLJINA IZOLACIJSKE PLOČE
—

Kuća br. **12******



KONSTRUKCIJA
Puna cigla

UNUTARNJA ŽBUKA
MPI 30 Speed

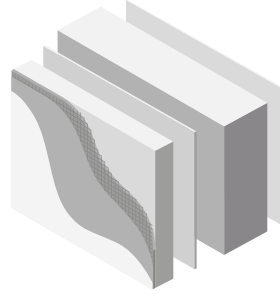
IZOLACIJSKI MATERIJAL
open®air

DEBLJINA ZIDA
51 cm

UNUTARNJI PREMAZ
IonitSpachtel + IonitColor

DEBLJINA IZOLACIJSKE PLOČE
16 cm

Kuća br. **13******



KONSTRUKCIJA
Porobeton

UNUTARNJA ŽBUKA
PerlaWhite

IZOLACIJSKI MATERIJAL
StarTherm Mineral

DEBLJINA ZIDA
30 cm

UNUTARNJI PREMAZ
KlimaColor

DEBLJINA IZOLACIJSKE PLOČE
12 cm

“Mi u Baumitu
razumijemo što nam
zidovi imaju za reći
i to smo znanstveno
potkrijepili.”

Shematski prikaz konstrukcije zidova
****) Mjerenje u tijeku

Tipična gradnja u srednjoj i
istočnoj Europi.



Pregled *razultata*

Fizički parametri objekata

Što se tiče fizičkih parametara objekata, posebno dobre rezultate dale su izolirane kuće masivne konstrukcije.

Masivna konstrukcija (od opeke ili betona, s vanjskom toplinskom izolacijom) predstavlja idealni način gradnje kada se radi o mogućnosti akumuliranja topline, zaštiti od pregrijavanja tijekom ljeta i malih troškova za grijanje i hlađenje.

Drvena kuća se također dobro pokazala kada se radi o fizičkim parametrima objekta. Izolirane kuće od konstrukcije drvenih okvira s gipsanim pločama nisu dale odgovarajuće rezultate zbog manjeg kapaciteta akumulacije topline.

Ne izolirana kuća od opeke, modelirana prema starim, ne obnovljenim objektima, dala je najlošije rezultate.

Sposobnost zidova da apsorbiraju vlagu izvorno je povezana s unutarnjim završnim slojevima. Kuće u kojima su kao završni slojevi korišteni Baumit Klima proizvodi pokazale su daleko veću sposobnost reguliranja vlage u prostoru u odnosu na kuće u kojima su korištene klasične žbuke i disperzivne boje. Drvene kuće su nam dale interesantan podatak: prirodno drvo je pokazalo odličnu sposobnost reguliranja vlage u prostoru.



Fizički parametri

Kada se radi o zvučnoj izolaciji i ublažavanju djelovanja visokofrekventnih elektromagnetnih polja, najbolje su se pokazale kuće od betona, a slijede ih kuće od masivnog drva i kuće od opeke. Što se tiče akustike prostora, posebno dobro su se pokazale kuća od masivnog drva i kuće izgrađene od konstrukcijskih drvenih okvira. Sve kuće obuhvaćene istraživanjem imale su malu izloženost riziku od radona.

Parametri udobnosti

Kada se radi o udobnosti, kuće od opeke i betona s vanjskom izolacijom i kuće od drvenih blokova dale su posebno dobre rezultate. Sve su pokazale visoku razinu udobnosti. U ovoj kategoriji, u skladu s očekivanjima, ne izolirana kuća (starija konstrukcija, opeka tipa 25) dala je najlošije rezultate.

16

Kemijski parametri

Što se tiče mirisa, kuće od betona i opeke imale su neutralan miris. Dok su dvije kuće, one od konstrukcijskih drvenih okvira (vlaga, ustajali zrak) i od masivnog drva (intenzivni, dugotrajni miris drveta) odavale primjetan miris. Količine formaldehida su bile na iznimno dobrom nivou za sve kuće obuhvaćene istraživanjem (1. klasa), izuzev za kuću od drvenih blokova. Ova kuća od masivnog drva ocjenjena je kao kuća četvrte klase zbog visoke emisije formaldehida. Do visoke koncentracije formaldehida došlo je najvjerojatnije zbog ljepila koje otpušta formaldehid, a koje je korišteno za drveni materijal od kojeg je izrađena zidna konstrukcija. Dvije godine nakon izgradnje, praktično nijedna kuća nije sadržavala VOC, izuzev kuće od masivnog drva, gdje je sadržaj VOC-a i dalje bio prilično visok zbog emisije terpena, koja je karakteristična za drvo (4. klasa).



17

“ Bolja kvaliteta zraka u interijeru ima izričito pozitivan utjecaj na dobrobit i zdravlje ljudi, što doprinosi povećanju kognitivnih performansi i dovodi do boljeg sna tijekom noći. “

Dr Hans-Peter Huter, vanredni profesor,
Medicinski fakultet u Beču



**3 elementa, kao
rezultat Viva Park
istraživanja**

Izolacija je ključ toplog doma
Vaš komfor započinje vani

2

Toplina doma dolazi iznutra
Zdravlje je u zraku

**Stabilnost i masa su temelj
zdravog stanovanja**
Uživajte u tišini



1

3

19

18





1

Izolacija je ključ toplog doma Vaš komfor započinje vani



Zimi toplo, ljeti svjež.

Dobra toplinska izolacija ne samo da u značajnoj mjeri doprinosi energetskej učinkovitosti vašeg objekta, već osigurava i da vam zidovi budu ugodno topli zimi i ugodno svježi ljeti. Tako životni prostor postaje ugodan prostor bez strujanja zraka, a stanovanje postaje komfornije i zdravije.

Što je toplinska izolacija?

Potpuna toplinska izolacija, također poznata i pod nazivom „fasadni toplinsko-izolacijski sustav“ (ETICS), predstavlja sustav koji se sastoji od ispitanih sustavnih komponenti za vanjsku izolaciju objekata. Ovaj sustav predstavlja odličnu dugoročnu investiciju u vašu kuću. Prednosti bolje kvalitete života osjećaju se odmah, a troškovi energenata su manji od prvog trenutka pa i više desetaka godina.

Potpuni sustav

Baumit nudi visoko kvalitetne Baumit fasadne toplinsko-izolacijske sustave koji se sastoje od učinkovitih izolacijskih materijala, već isprobanih ljepila i inovativnih završnih slojeva. Fasadni toplinsko-izolacijski sustavi štite zidove od vanjskih utjecaja i osiguravaju suhu strukturu zida bez naprezanja. Međutim, dobra izolacija, prije svega, održava konstantnu unutarnju temperaturu.



Izolacija je ključ toplog doma - prednosti

1. Temperatura prostora

Zimi toplo, ljeti svjež. Odgovarajuća sobna temperatura pretvara dnevnu sobu u prostor koji potiče fizičku dobrobit. Stanovanje postaje udobnije i zdravije.

2. Konvekcija

Toplinska izolacija osigurava sve uvjete da zidovi ostanu topli, što sprječava neugodan osjećaj uslijed strujanja zraka (konvekcije).

3. Vlažnost zraka

Dobra toplinska izolacija smanjuje troškove grijanja i ima očigledno pozitivno djelovanje na vlažnost zraka, čime se stvara ujednačena i zdrava unutarnja mikroklima.

4. Nastanak plijesni

Odgovarajuća izolacija sprječava nastanak toplinskih mostova. To pomaže da se zaustavi pojava kondenzacije, što sprječava nastanak plijesni.

5. Ušteda energije

Dobar fasadni toplinsko-izolacijski sustav će vam štedjeti do 50% troškova grijanja – doživotno.

6. Ušteda na građevinskim troškovima

Pored uštede na troškovima grijanja, primjena ETICS sustava može donijeti uštedu prilikom građenja, s obzirom da su osmišljeni za primjenu na tanjim zidovima. Osim toga, ETICS sustavi praktično ne zahtijevaju održavanje.

7. Dizajn

ETICS sustavi iz Baumita nude skoro neograničene mogućnosti pri projektiranju u smislu stila, strukture i boje.



21



2 **Toplina doma dolazi iznutra** **Zdravlje je u zraku**



Zidovi osiguravaju najbolju unutarnju mikroklimu

Dobar sustav mineralnih žbuka može djelovati kao ublaživač maksimalnih vrijednosti vlažnosti tako što apsorbira višak vlage u prvih nekoliko centimetara i kasnije je ponovo oslobađa. Ovo osigurava konstantnu razinu vlažnosti zraka, čime se osigurava zdrava unutarnja mikroklima.

Zdrav životni prostor

Ljudi dnevno udišu do 13,5 kg zraka iz zatvorenog prostora i 1,5 kg svježeg zraka - pri tako velikim količinama, kvaliteta zraka je od presudne važnosti. Vlažnost, čistoća i temperatura zraka imaju ključan utjecaj na kvalitetu života, a posljedično, i na naše zdravlje.

Naš stambeni prostor sve više postaje hermetički zatvoren, radi uštede energije. Da bi se osigurali uvjeti da zrak u interijeru ostane „zdrav“ i da naše zdravlje ne bude ugroženo, najbitnije je dobro razmotriti kvalitetu i funkciju građevinskih materijala koji se koriste. Građevinski materijali najvećim dijelom ostaju u objektu zauvijek i stoga ne smiju otpuštati štetne tvari, s obzirom da loš zrak dovodi do bolesti.



Toplina doma dolazi iznutra **-prednosti**

Zdravi građevinski materijali

Energetski učinkovita gradnja često podrazumijeva i projektiranje „nepropusnih“ zgrada, zbog čega se sve štetne tvari duže zadržavaju u prostoru. Sada je izmjena unutarnjeg zraka vanjskim puno slabija nego u starim zgradama. Suvremene zgrade zbog toga postavljaju puno strože zahtjeve u pogledu građevinskih materijala nego što je to bio slučaj ranije. Zato se danas naglasak stavlja na izbor odgovarajućih građevinskih materijala, koji trebaju biti na mineralnoj osnovi, paropropusni i ne smiju sadržavati štetne tvari. Već dugi niz godina, Baumit svojim proizvodima koji osiguravaju zdrav unutarnji zrak, udobno stanovanje i kvalitetniji odmor, kreira dugoročna sustavna rješenja za zdravo stanovanje koja ne štete životnoj okolini.

1. Kontrola vlažnosti zraka

Toplinska izolacija osigurava da zidovi ostanu topli, što sprječava neugodna strujanja zraka uslijed prijenosa topline strujanjem (konvekcije).

2. Čist unutarnji zrak

Čistoća unutarnjeg zraka se određuje na osnovu 3 faktora: fizičkog (vlažnost zraka, temperatura, itd.), biološkog (plijesan, virusi, bakterije, itd.) i kemijskog (VOC, mirisi, itd.).

3. Ugodno stanovanje

Ni prevruće ni prehladno. Ni presuho ni prevlažno. Okruženje za udobno stanovanje stvara se samo pri odgovarajućem uzajamnom djelovanju više različitih faktora.

23





3 **Stabilnost i masa su temelj zdravog stanovanja** *Uživajte u tišini*



Zdravo stanovanje podrazumijeva masivnu gradnju.

Čvrsti zidovi, kao i čvrsti stropovi i podovi, mogu biti zaštićeni dobrom toplinskom izolacijom izvana tako da zimi čuvaju toplinu, a ljeti svježinu. S većom masom, učinkovitija je akumulacija topline, a klima u prostoru je stabilnija, ugodnija i zdravija.

Čvrsti, mineralni građevinski materijali

Različite tvari i materijali, po svojoj prirodi, imaju različite fizičke i kemijske osobine.

Koje tvari i građevinski materijali na kraju imaju pozitivno djelovanje i umanjuju određene negativne utjecaje iz životne sredine?

„Ne postoji zamjena za masivnost.“

Čvrsti građevinski materijali ponašaju se, s jedne strane, kao akumulator koji apsorbira, akumulira i oslobađa energiju. Prema tome, prostori s velikom toplinskom inercijom puno se sporije pregrijavaju i puno se sporije hlade. Čvrsti građevinski materijali tako imaju direktan utjecaj na faktor fizičke dobrobiti u prostorijama i objektima.

Stabilnost i masa su temelj zdravog stanovanja - utjecaj

Masivna gradnja pozitivno utječe i na zvučnu izolaciju, jer se buka bolje prigušuje i sprječava.

Pored toga, ovakvi građevinski materijali uglavnom se sastoje od prirodnih mineralnih tvari, tako da doprinose odsustvu štetnih tvari iz unutarnjeg zraka.

1. Zvuk

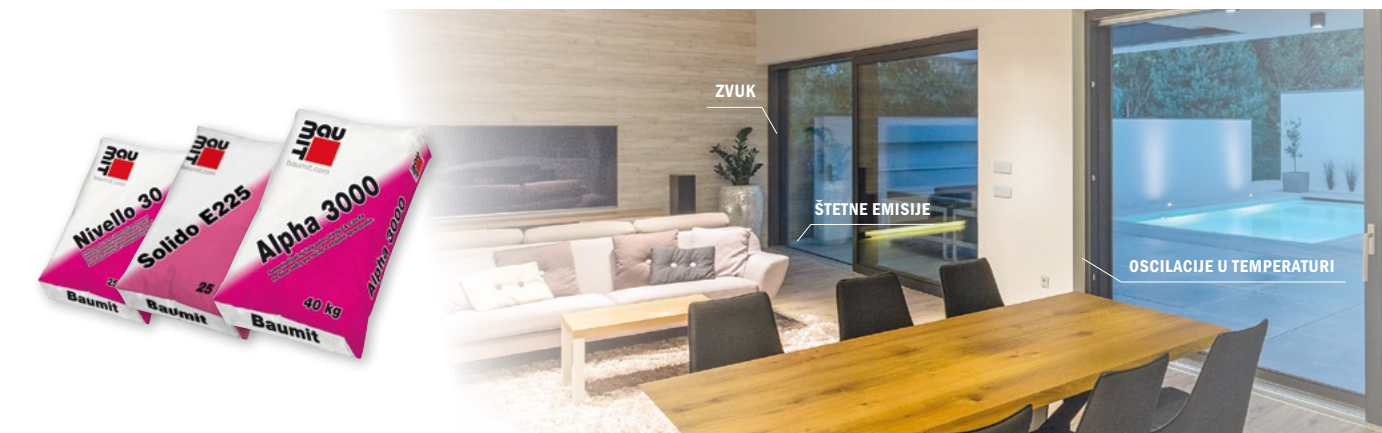
Objekti se nalaze pod utjecajem raznih zvukova iz vanjske sredine, kao što su buka koja dolazi s ulice, od prolaznika i iz okruženja. Pored vanjskih utjecaja postoje i unutarnji faktori koji utječu na dobrobit i komfor. To mogu biti s jedne strane susjedi (npr. zvuk koraka), mada važnu ulogu igraju i unutarnji zidovi i pokućstvo. Općenito govoreći, u kućama od betona izvana se buka opaža samo kao upola glasnija u odnosu na kuće izgrađene konstrukcijskim drvenim okvirima i gipsanim pločama.

2. Oscilacije u temperaturi

Visoke ljetne temperature odnosno brzo hlađenje prostora zimi dovode do velikog broja različitih osjećaja u našem organizmu i mogu negativno utjecati na udobnost spavanja i regeneraciju tijela. Toplinska inercija igra važnu ulogu, jer odgovarajući građevinski materijali zbog svoje mase mogu pomoći da se ovi efekti amortizuju odnosno ujednače kroz akumulaciju topline.

3. Štetne emisije

Energetski učinkovita gradnja često podrazumijeva i gradnju objekata koji ne propuštaju zrak, uslijed čega se sve štetne tvari duže zadržavaju u prostoru. Sada je izmjena unutarnjeg zraka vanjskim puno manja nego u starim objektima. Prema tome, moderni objekti postavljaju puno veće zahtjeve u pogledu građevinskih materijala nego što je to bio slučaj u prošlosti. Utoliko više dobiva na važnosti izbor odgovarajućih građevinskih materijala, koji trebaju biti na mineralnoj osnovi, paropropusni i bez štetnih tvari.



Najbolja mikroklima interijera osigurava se kombinacijom
**visokokvalitetne paropropusne
izolacije, masivnih zidova,**
i odgovarajućeg sloja **mineralne
žbuke za unutarnju primjenu.**



IZOLACIJA KLJUČ TOPLOG DOMA

ZAŠTITA I UDOBNOST

Dobra toplinska izolacija ne samo da značajno doprinosi energetskej učinkovitosti vaše kuće, već osigurava i ugodno tople zidove zimi i ugodno hladne zidove ljeti. Životni prostor tako postaje udoban, a život ugodniji i zdraviji.



TOPLINA DOMA DOLAZI IZNUTRA

PRIRODNO I ZDRAVO STANOVANJE

Dobar sustav mineralne žbuke može djelovati kao regulator vlage, upijajući suvišnu vlagu u prvih nekoliko centimetara i ponovno ju oslobađajući. To jamči postojanu razinu vlažnosti, osiguravajući zdravu unutarnju klimu.



STABILNOST I MASA TEMELJ ZDRAVOG STANOVANJA

SIGURNOST I KOMFOR

Puni zidovi, kao i puni stropovi i podovi, mogu izvana biti zaštićeni dobrom toplinskom izolacijom kako bi zimi mogli pohraniti toplinu, a ljeti zadržati hladnoću u kući. Što je veća masa, učinkovitija je pohrana energije, a unutarnja klima je postojanija, ugodnija i zdravija.



Ne radi se o sprječavanju bolesti,
već o poboljšanju sna,
rezultata rada i blagostanja.

Dr. Hans-Peter Huter, vanredni profesor,
Medicinski fakultet u Beču



VIVA



www.baumit.com