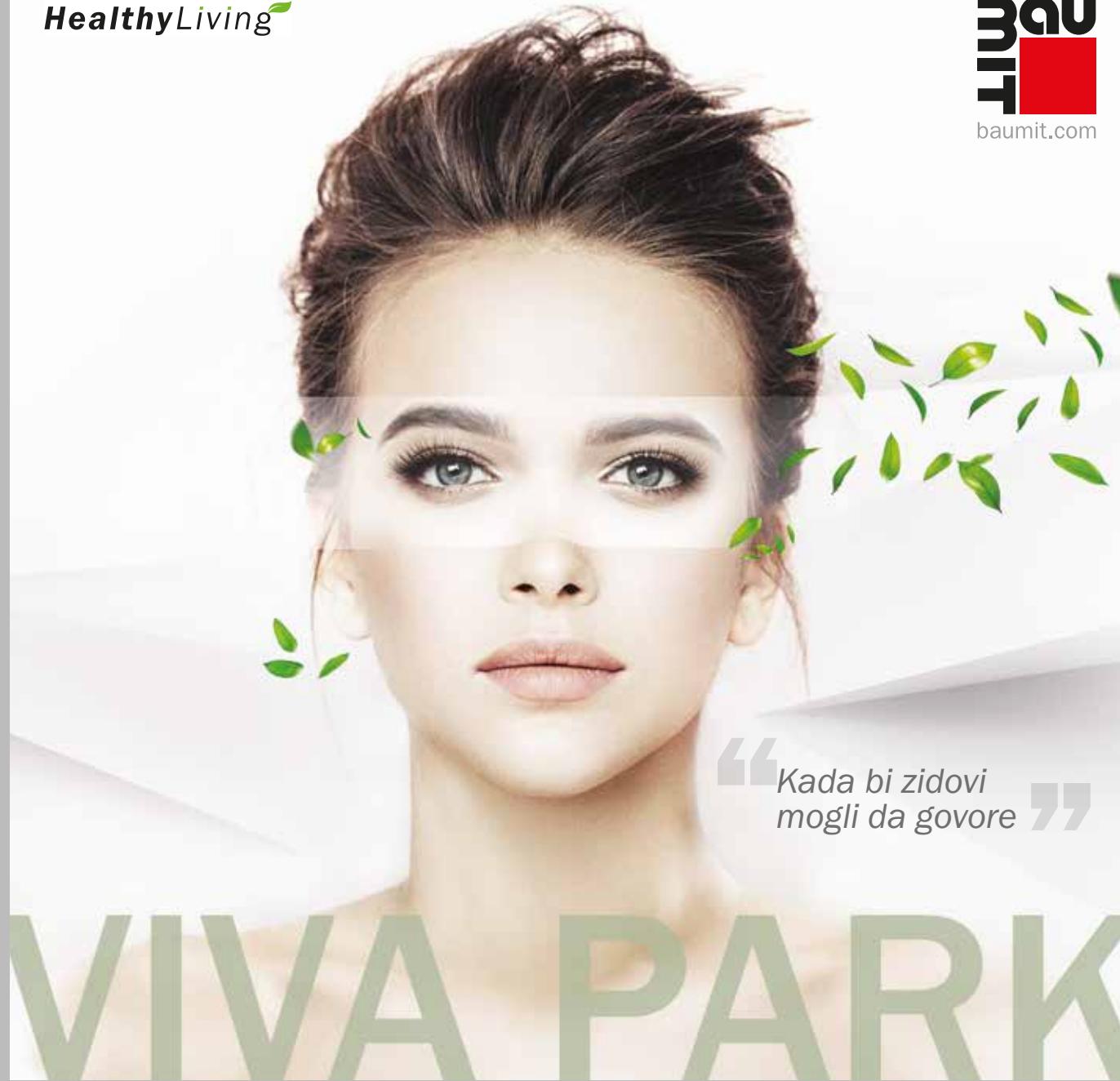


HealthyLiving

bau
mit
baumit.com



“Kada bi zidovi
mogli da govore”

VIVA PARK



2

Važnost **Zdravog stanovanja**

Svako želi da se osjeća dobro u svom domu, da ima sigurno mjesto gde može da se opusti i napuni baterije.

Dom u kojem živimo treba da služi kao podrška našem fizičkom i psihičkom zdravlju, a ne da ga sputava.

Savremeni čovjek **provodi i do 90% svog vremena** u zatvorenom prostoru, te je kvalitet unutrašnjeg vazduha od ključne važnosti za našu fizičku dobrobit, zdravlje i kvalitet života. Temperatura vazduha, temperatuta površina u prostoriji, strujanje i vlažnost vazduha u značajnoj mjeri utiču na unutrašnju klimu



3

*Želimo da se svi ljudi osjećaju
dobro u svojim domovima.*

*Naši proizvodi se zasnivaju na
istraživanju u Viva parku.*

Robert Schmid,
Osnivač projekta Viva istraživački park

VIVA PARK

4

viva.baumit.com



Viva istraživački park

Viva istraživački park je najveći istraživački park u Evropi za komparativno proučavanje građevinskih materijala. Glavni cilj ovog projekta je precizno mjerjenje i ocjena uticaja različitih konstrukcija i građevinskih materijala na komfor prostora u kome boravimo kroz simulaciju tipičnog ponašanja korisnika, u 13 oglednih kuća.

Kuće

Sve kuće su istih unutrašnjih dimenzija: 3x4 metara i 2,8 metara visine. Svaka od kuća ima jednu prostoriju, jedan prozor i jedna vrata. Zidovi su napravljeni od različitih konstrukcija kao što su beton, opeka, drvo i dr. sa različitim vanjskim i unutrašnjim završnim slojevima. Sve kuće imaju isti koeficijent prolaza topote, sa izuzetkom neizolovanih kuća (kuće broj 3 i 11).

5

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

Prednosti Viva istraživačkog parka koje ga čine posebnim

- iskustvo i transparentnost
- usmjerenost ka korisniku
- poređenje različitih načina gradnje u realnom vremenu
- realističnost (istraživanje na objektima)
- dinamičnost (promjenljivi uslovi)
- dugoročno istraživanje



ISTRĀŽI VĀNDĀLA

6

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

Senzori, parametri, podaci...

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

33
senzora

10
različitih
parametara

>5
miliona
podataka



7

Partneri na projektu

U cilju sprovođenja i ocjene raznih vrsta mjerena, Viva istraživački park uključio je u projekat partnera iz više naučnih oblasti.

Viva istraživački park osnovan je 2014. godine prema naučnim zahtjevima i u saradnji sa sljedećim institucijama:



Medicinski univerzitet u Beču (Katedra za zaštitu životne sredine)



IBO (Austrijski Institut za zdravo i ekološko građenje)



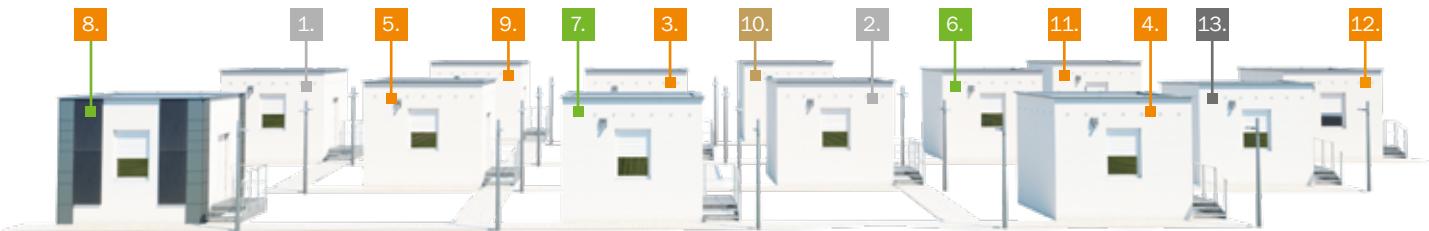
FH Burgenland (Univerzitet primjenjenih nauka)



KI
AU
ÖF



Kuće u Viva istraživačkom parku



Beton
1, 2



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

9



Drveni sendvič panel
6, 7



Masivno drvo
10

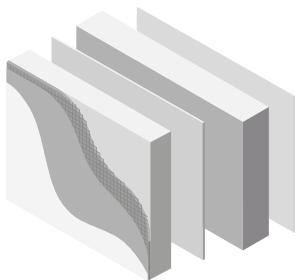


Gas beton
13





Kuća br. 1



10

KONSTRUKCIJA
Beton

UNUTRAŠNJI MALTER
FinoFinish

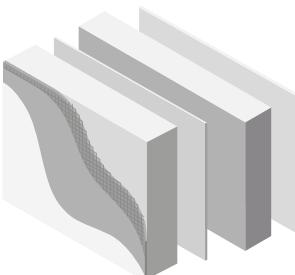
IZOLACIONI MATERIJAL
Resolution XS 022

DEBLJINA ZIDA
18 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
Divina Classic

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
14 cm

Kuća br. 2



KONSTRUKCIJA
Beton

UNUTRAŠNJI MALTER
KlimaWhite

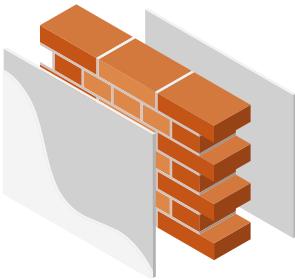
IZOLACIONI MATERIJAL
open®air

DEBLJINA ZIDA
18 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
IonitSpachtel +
IonitColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
20 cm

Kuća br. 3*



KONSTRUKCIJA
Opeka

UNUTRAŠNJI MALTER
RatioGlatt

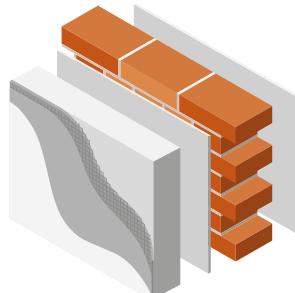
IZOLACIONI MATERIJAL
—

DEBLJINA ZIDA
25 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
Divina Classic

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
—

Kuća br. 4



KONSTRUKCIJA
Opeka

UNUTRAŠNJI MALTER
KlimaWhite

IZOLACIONI MATERIJAL
open®air

DEBLJINA ZIDA
25 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
KlimaColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
18 cm

Šematski prikaz konstrukcije zidova

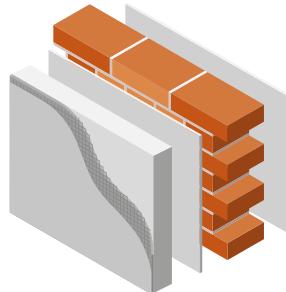
*) Nerenovirani stari objekat

**) Kuća za ispitivanje proizvoda u razvoju

***) Centralna mjerna stanica



Kuća br. 5**



KONSTRUKCIJA
Opeka

UNUTRAŠNJI MALTER
—

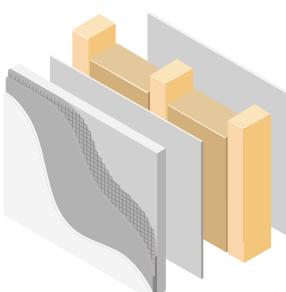
IZOLACIONI MATERIJAL
Resolution XS 022

DEBLJINA ZIDA
25 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
—

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
12 cm

Kuća br. 6



KONSTRUKCIJA
Drveni ram

UNUTRAŠNJI MALTER
Gypsum plasterboard

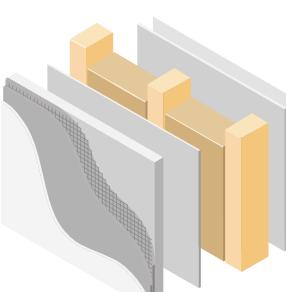
IZOLACIONI MATERIJAL
StarTherm

DEBLJINA ZIDA
18 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
Divina Classic

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
6 cm

Kuća br. 7



KONSTRUKCIJA
Drveni ram

UNUTRAŠNJI MALTER
Gypsum plasterboard

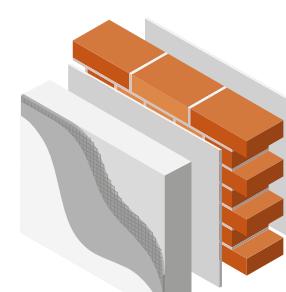
IZOLACIONI MATERIJAL
StarTherm

DEBLJINA ZIDA
18 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
IonitSpachtel
+ IonitColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
6 cm

Kuća br. 8***



KONSTRUKCIJA
Opeka

UNUTRAŠNJI MALTER
KlimaWhite

IZOLACIONI MATERIJAL
EPS ECO

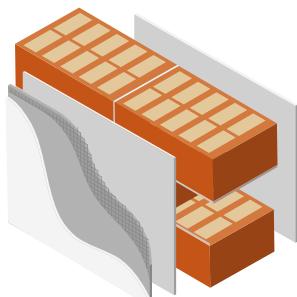
DEBLJINA ZIDA
25 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
KlimaColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
22 cm



Kuća br. 9



12

KONSTRUKCIJA
Opeka ispunjena kamenom vunom

UNUTRAŠNJI MALTER
KlimaWhite

IZOLACIONI MATERIJAL

—

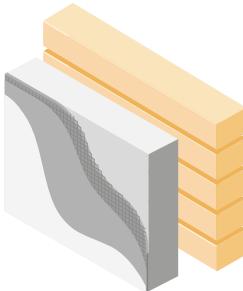
DEBLJINA ZIDA
50 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
KlimaColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE

—

Kuća br. 10



KONSTRUKCIJA
Masivno drvo

UNUTRAŠNJI MALTER
—

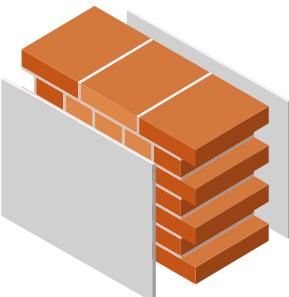
IZOLACIONI MATERIJAL
NatureTherm

DEBLJINA ZIDA
20 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
20 cm

Kuća br. 11****



KONSTRUKCIJA
Puna cigla

UNUTRAŠNJI MALTER
RatioGlatt

IZOLACIONI MATERIJAL

—

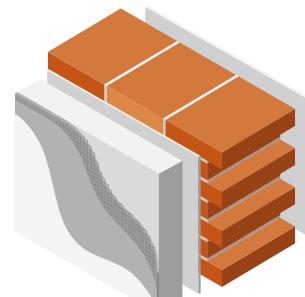
DEBLJINA ZIDA
51 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
Divina Eco

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE

—

Kuća br. 12****



KONSTRUKCIJA
Puna cigla

UNUTRAŠNJI MALTER
MPI 30 Speed

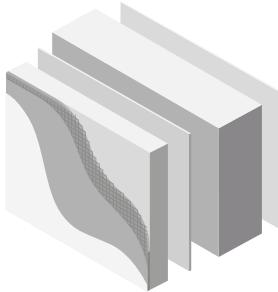
IZOLACIONI MATERIJAL
open®air

DEBLJINA ZIDA
51 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
IonitSpachtel + IonitColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
16 cm

Kuća br. **13^{****}**



KONSTRUKCIJA

Gasbeton

UNUTRAŠNJI MALTER

PerlaWhite

IZOLACIONI MATERIJAL

StarTherm Mineral

DEBLJINA ZIDA

30 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ

KlimaColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE

12 cm

“Mi u Baumitu
razumijemo šta
zidovi imaju da
kažu i za to nudimo
naučni dokaz.”

13

REF

14



Pregled rezultata

Fizički parametri objekata

Što se tiče fizičkih parametara objekata, naročito dobre rezultate dale su izolovane kuće masivne konstrukcije. Masivna konstrukcija (od opeke ili betona, sa spoljašnjom toplotnom izolacijom) predstavlja idealni način gradnje kada se radi o mogućnosti akumuliranja toplote, zaštiti od pregrijavanja tokom ljeta i malih troškova za grijanje i hlađenje.

Drvena kuća se takođe dobro pokazala kada se radi o fizičkim parametrima objekata. Izolovane kuće od drvenih sendvič panela sa gipsanim pločama nisu dale odgovarajuće rezultate zbog manjeg kapaciteta akumulacije toplote. Neizolovana kuća od opeke, modelovana prema starim, nerenoštenim objektima, dala je najlošije rezultate.

15

Sposobnost zidova da apsorbuju vlagu suštinski je povezana sa unutrašnjim završnim slojevima. Kuće u kojima su kao završni slojevi korišteni Baumit Klima proizvodi pokazale su daleko veću sposobnost regulisanja vlage u prostoriji u odnosu na kuće u kojima su korišteni klasični malteri i disperzivne boje. Drvene kuće su nam dale interesantan podatak: prirodno drvo je pokazalo odličnu sposobnost regulisanja vlage u prostoriji.

Fizički parametri

Kada se radi o zvučnoj izolaciji i ublažavanju dejstva visokofrekventnih elektromagnetskih polja, najbolje su se pokazale kuće od betona, a slijede kuće od masivnog drveta i kuće od opeke. Što se tiče akustike prostorija, posebno dobro su se pokazale kuće od masivnog drveta i kuće izgrađene od drvenih sendvič panela. Sve kuće obuhvaćene istraživanjem imale su malu izloženost riziku od gasa radona.

16

Hemijski parametri

Što se tiče mirisa, kuće od betona i opeke bile su neutralne. Dok su dvije kuće - od drvenih sendvič panela (vlaga, mem) i od masivnog drveta (intenzivni, dugotrajni miris drveta) odavale primjetan miris. Količine formaldehida su bile na veoma dobrom nivou za sve kuće obuhvaćene istraživanjem (1. klasa), izuzev za kuću od drvenih blokova.

Ova kuća od masivnog drveta ocijenjena je kao kuća četvrte klase zbog visoke emisije formaldehida. Do visoke koncentracije formaldehida došlo je najverovatnije zbog ljepila koji otpušta formaldehid, a koji je korišćen za drveni materijal od kojeg je napravljena zidna konstrukcija. Dvije godine nakon izgradnje, praktično nijedna kuća nije sadržavala lako isparljiva organska jedinjenja (VOC), sa izuzetkom kuće od masivnog drveta, gde je sadržaj VOC i dalje bio prilično visok zbog emisije terpena, koja je karakteristična za drvo (4. klasa).

Parametri udobnosti

Kada se radi o udobnosti, kuće od opeke i betona sa spoljnom izolacijom i kuće od drvenih blokova dale su posebno dobre rezultate. Sve su pokazale visok nivo udobnosti. U ovoj kategoriji, u skladu sa očekivanjima, neizolovana kuća (starija konstrukcija, opeka tipa 25) dala je najlošije rezultate.



Bolji kvalitet vazduha u enterijeru ima značajan pozitivni uticaj na dobrobit i zdravlje ljudi, što doprinosi povećanju kognitivnih performansi i dovodi do boljeg sna tokom noći.

Dr Hans-Peter Huter,

vanredni profesor, Medicinski univerzitet u Beču

3

18
ELEMENATA





3 Elementa, kao rezultat Viva Park istraživanja

Fasada na prvom mjestu
Vaš komfor počinje izvana

1

2

Unutrašnje vrijednosti
Zdravlje je u vazduhu

19

Masivnost je bitna
Uživajte u tišini

3





1

Fasada na prvom mjestu **Vaš komfor počinje izvana**

Zimi toplo, ljeti svježe.

Dobra termoizolacija ne samo da u značajnoj mjeri doprinosi energetskoj efikasnosti vašeg objekta, već obezbeđuje da vam zidovi budu prijatno topli zimi i prijatno svježi ljeti. Tako životni prostor postaje prijatan prostor bez strujanja vazduha, a stanovanje postaje komfornije i zdravije.

20

Šta je termoizolacija?

Potpuna topotna izolacija, takođe poznata i pod nazivom „fasadni termoizolacioni sistem“ (ETICS), predstavlja sistem koji se sastoji od ispitanih sistemskih komponenti za spoljašnju izolaciju objekata. Ovaj sistem predstavlja odličnu dugoročnu investiciju u vašu kuću. Prednosti boljeg kvaliteta života osjećaju se odmah, a troškovi energenata su manji od prvog časa, pa tokom više desetina godina.

Potpuni sistem

Baumit nudi visoko kvalitetne Baumit fasadne termoizolacione sisteme koji se sastoje od efikasnih izolacionih materijala, već provjerenih fasadnih ljepila i inovativnih završnih slojeva. Fasadni termoizolacioni sistemi štite zidove od spoljnih uticaja i obezbeđuju suhu strukturu zida bez naprezanja. Međutim, dobra izolacija, prije svega, održava konstantnu unutrašnju temperaturu..



Fasada na prvom mjestu – prednosti

1. Temperatura prostorije

Zimi toplo, ljeti svježe. Odgovarajuća sobna temperatura pretvara dnevnu sobu u prostoriju koja podstiče fizičku dobrobit. Stanovanje postaje udobnije i zdravije.

2. Konvekcija

Toplotna izolacija obezbjeđuje uslove da zidovi ostanu topli, što sprječava neprijatan osjećaj uslijed strujanja vazduha (konvekcije).

3. Vlažnost vazduha

Dobra termoizolacija smanjuje troškove grijanja i ima očigledno pozitivno dejstvo na vlažnost vazduha, čime se stvara ujednačena i zdrava unutrašnja klima.

4. Nastanak pljesni

Odgovarajuća izolacija sprječava nastanak termičkih mostova. To pomaže da se zaustavi pojava kondenzacije, što sprječava nastanak pljesni.

5. Ušteda energije

Dobar fasadni termoizolacioni sistem će vam uštediti do 50% troškova grijanja – doživotno.

6. Ušteda na građevinskim troškovima

Pored uštede na troškovima grijanja, primjena ETICS sistema može da donese uštedu prilikom građenja, pošto su osmišljeni za primjenu na tanjim zidovima. Osim toga, ETICS sistemi praktično ne zahtjevaju održavanje.

7. Dizajn

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

21





2

Unutrašnje vrijednosti Zdravlje je u vazduhu



Zidovi garantuju najbolju unutrašnju klimu

Dobar sistem mineralnih maltera može da djeluje kao ublaživač maksimalnih vrijednosti vlažnosti tako što apsorbuje višak vlage u prvih nekoliko centimetara i kasnije je ponovo oslobađa. Ovo garantuje konstantan nivo vlažnosti vazduha, čime se obezbjeđuje zdrava unutrašnja klima.

22

Zdrav životni prostor

Ljudi dnevno udišu do 13,5 kg vazduha iz zatvorenog prostora i 1,5 kg svježeg vazduha – pri takо velikim količinama, kvalitet vazduha je od presudne važnosti. Vlažnost, čistoća i temperatura vazduha imaju ključni uticaj na kvalitet života, a posljedično, i na naše zdravlje.

Naš stambeni prostor sve više postaje hermetički zatvoren, radi uštede energije. Da bi se obezbjedili uslovi da vazduh u enterijeru ostane „zdrav“ i da naše zdravlje ne bude ugroženo, najbitnije je dobro razmotriti kvalitet i funkciju građevinskih materijala koji se koriste. Građevinski materijali najvećim djelom ostaju u objektu zauvijek i ne smiju da emituju zagađujuće materije, s obzirom da loš vazduh dovodi do bolesti.



Unutrašnje vrijednosti - prednosti

Zdravi građevinski materijali

Energetski efikasna gradnja često podrazumjeva i projektovanje „nepropusnih“ zgrada, zbog čega se sve zagađujuće materije duže zadržavaju u prostoriji. Sada je izmjena unutrašnjeg vazduha spoljašnjim mnogo slabija nego u starim zgradama. Savremene zgrade zbog toga postavljaju mnogo strožije zahtjeve u pogledu građevinskih

materijala nego što je to bio slučaj ranije. Zato se danas akcenat stavlja na izbor odgovarajućih građevinskih materijala, koji treba da budu na mineralnoj bazi, paropropusni, i da ne sadrže zagađujuće materije. Već dugi niz godina, Baumit svojim proizvodima obezbeđuje zdrav unutrašnji vazduh, udobno stanovanje i kvalitetniji odmor, kreira dugoročna sistemska rješenja za zdravo stanovanje koja su neškodljiva za životnu okolinu..

1. Kontrola vlažnosti vazduha

Termoizolacija obezbeđuje uslove da zidovi ostanu topli, što sprječava neprijatna strujanja vazduha uslijed prenosa toplote strujanjem (konvekcije).

23

2. Čist unutrašnji vazduh

Čistoća unutrašnjeg vazduha se određuje na osnovu 3 faktora: fizičkog (vlažnost vazduha, temperatura, itd.), biološkog (plijesan, virusi, bakterije, itd.) i hemijskog (VOC, mirisi, itd.).

3. Ugodno stanovanje

Ni previše vruće ni previše hladno. Ni previše suho ni previše vlažno. Okruženje za udobno stanovanje stvara se samo pri odgovarajućem uzajamnom dejstvu više raznih faktora.





3 **Masivnost je bitna** **Uživajte u tišini**

Zdravo stanovanje podrazumjeva masivnu gradnju.

Čvrsti zidovi, kao i čvrste tavanice i podovi, mogu da budu zaštićeni dobrom termoizolacijom sa vanjske strane tako da zimi čuvaju toplotu, a ljeti u kući čuvaju svježinu. Sa većom masom, efikasnija je akumulacija toplote, a klima u prostoru je stabilnija, prijatnija i zdravija.

24

Čvrsti, mineralni građevinski materijali

Različite materije i materijali, po svojoj prirodi, imaju različite fizičke i hemijske osobine. Koje materije i građevinski materijali na kraju imaju pozitivno dejstvo i umanjuju određene negativne uticaje iz životne sredine?

“Ne postoji zamjena za masivnost.”

Čvrsti građevinski materijali ponašaju se, sa jedne strane, kao akumulator koji apsorbuje, akumulira i oslobađa energiju. Prema tome, prostorije sa velikom toplotnom inercijom mnogo se sporije pregrijavaju i mnogo se sporije hlađe. Čvrsti građevinski materijali tako imaju direktni uticaj na faktor fizičke dobrobiti u prostorijama i objektima.





Masivnost je *bitna* - faktori uticaja

Masivna gradnja pozitivno utiče i na zvučnu izolaciju, i tako sprječava buku.

Pored toga, ovakvi građevinski materijali uglavnom se sastoje od prirodnih mineralnih materija, tako da doprinose odsustvu zagađujućih supstanci iz unutrašnjeg vazduha.

1. Zvuk

Objekti se nalaze pod uticajem raznih zvukova iz spoljašnje sredine, kao što su buka koja dolazi sa ulice, od prolaznika i iz okruženja. Pored spoljašnjih uticaja postoje i unutrašnji faktori koji utiču na dobrobit i komfor. To mogu biti s jedne strane susjedi (npr. zvuk koraka), mada važnu ulogu igraju i unutrašnji zidovi i pokućstvo. Generalno govoreći, u kućama od betona spoljna buka se opaža samo kao upola glasna u odnosu na kuće napravljene od drvenih sendvič panela i gipsanih ploča.

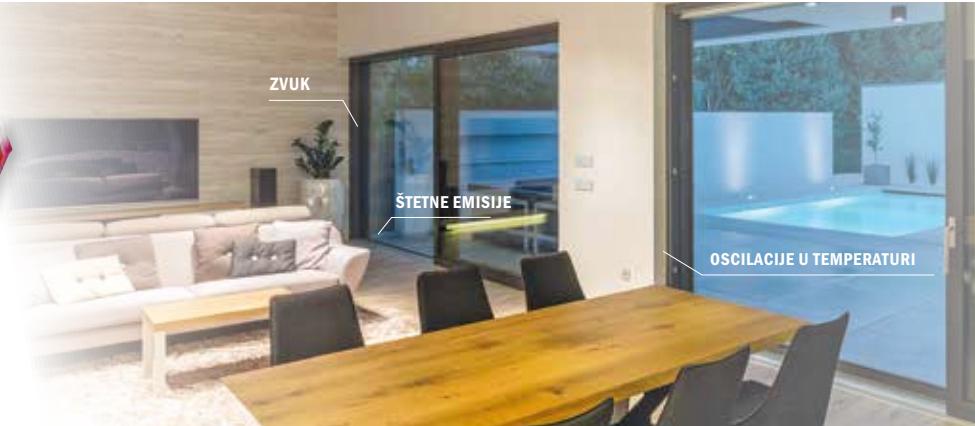
2. Oscilacije u temperaturi

Visoke ljetne temperature odnosno brzo hlađenje prostorija zimi dovode do mnogo različitih osjećaja u našem organizmu i mogu negativno da utiču na udobnost spavanja i oporavak. Toplotna inercija igra važnu ulogu, jer odgovarajući građevinski materijali zbog svoje mase mogu da pomognu da se ovi efekti amortizuju odnosno ujednače kroz akumulaciju toplote.

25

3. Štetne emisije

Energetski efikasna gradnja često podrazumjeva i gradnju objekata koji ne propuštaju vazduh, uslijed čega se sve zagađujuće materije duže zadržavaju u prostorijama. Sada je zamjena unutrašnjeg vazduha spoljašnjim mnogo manja nego u starim objektima. Prema tome, moderni objekti postavljaju mnogo veće zahtjeve u pogledu građevinskih materijala nego što je to bio slučaj u prošlosti. Utoliko više dobija na važnosti izbor odgovarajućih građevinskih materijala, koji treba da budu na mineralnoj bazi, paropropusni i da ne sadrže zagađujuće materije.



Najbolja klima enterijera obezbjeđuje se kombinacijom visokokvalitetne paropropusne izolacije, masivnih zidova, i odgovarajućeg sloja mineralnog maltera za unutrašnju primjenu.



26



FASADA NA PRVOM MJESTU

ZAŠTITA I UGODNOST

Dobra toplotna izolacija ne samo da značajno doprinosi energetskoj efikasnosti vašeg objekta, već obezbeđuje i prijatno tople zidove tokom zime i prijatno hladne zidove tokom ljeta. Tako životni prostor postaje prijatan prostor bez strujanja vazduha, a stanovanje postaje komforntnije i zdravije.

FASADA NA PRVOM
MJESTU



UNUTRAŠNJE VRIJEDNOSTI

PRIRODNO I ZDRAVO STANOVANJE

Dobar sistem mineralnih maltera može da djeluje kao ublaživač maksimalnih vrijednosti vlažnosti tako što višak vlage apsorbuje u prvi nekoliko centimetara i onda je opet oslobođa. To garantuje konstantan nivo vlažnosti vazduha, čime se obezbjeđuje zdrava unutrašnja klima.

UNUTRAŠNJE
VRIJEDNOSTI



MASIVNOST JE BITNA

BEZBJEDNOST I UDOPNOST

Čvrsti zidovi, kao i čvrste tavanice i podovi, mogu da budu zaštićeni dobrom termoizolacijom sa vanjske strane tako da zimi čuvaju toplotu, a ljeti u kući čuvaju svježinu. Sa većom masom, efikasnija je akumulacija toplote, a klima u prostoru je stabilnija, prijatnija i zdravija.

MASIVNOST
JE BITNA





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

Dr Hans-Peter Huter,

vanredni profesor, Medicinski univerzitet u Beču



www.baumit.com