

HealthyLiving

bau
mit
baumit.com



*"Kada bi zidovi
mogli da govore"*

VIVA PARK



2

Važnost Zdravog stanovanja

Svako želi da se oseća dobro u svom domu, da ima sigurno mesto 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 čovek **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, temperatura površina u prostoriji, strujanje i vlažnost vazduha u značajnoj meri utiču na unutrašnju klimu.



Želimo da se ljudi osećaju dobro
u svojim domovima.

Naši proizvodi se zasnivaju
na istraživanju u Viva parku.

3

Robert Šmid,
Osnivač projekta Viva israživački park

VIVA PARK

4

viva.baumit.com



Viva istraživački park

Viva istraživački park je najveći istraživački objekat u Evropi za komparativno proučavanje građevinskih materijala. Glavni cilj ovog projekta je precizno merenje i ocena 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 spoljnim 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 svetlosti.

Prednosti Viva istraživačkog parka koje ga čine posebnim

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



ISPITI VANJA

6

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

Senzori, parametri, podaci...

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

33
senzora

10
različitih
parametara

>5
miliona
podataka

7



Partneri na projektu

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

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



Medicinski univerzitet u Beču (Katedra za zaštitu životne sredine)



IBO (Austrijski Institut za zdravo i ekološko građenje)



FH Burgenland (Univerzitet primenjenih nauka)



KAU
GE

Kuće u Viva istraživačkom parku



Beton
1, 2



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



Drvena ramovska konstrukcija
6, 7



Masivno drvo
10



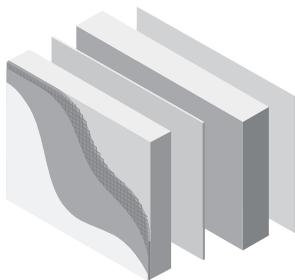
Gasbeton
13



9



House No. 1



10

KONSTRUKCIJA
Beton

UNUTRAŠNJI MALTER
FinoFinish

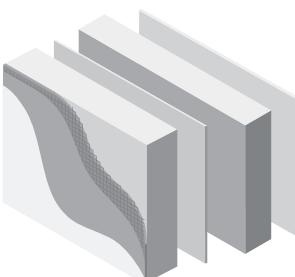
IZOLACIONI MATERIJAL
Resolution XS 022

DEBLJINA ZIDA
18 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
Divina Classic

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
14 cm

House No. 2



KONSTRUKCIJA
Beton

UNUTRAŠNJI MALTER
KlimaWhite

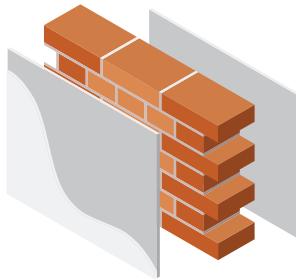
IZOLACIONI MATERIJAL
openTherm

DEBLJINA ZIDA
18 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
IonitSpachtel +
IonitColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
20 cm

House No. 3*



KONSTRUKCIJA
Opeka

UNUTRAŠNJI MALTER
RatioGlatt

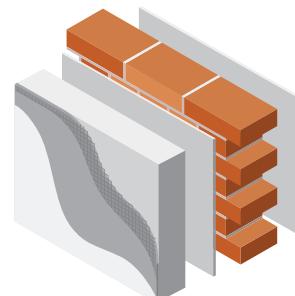
IZOLACIONI MATERIJAL
—

DEBLJINA ZIDA
25 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
Divina Classic

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
—

House No. 4



KONSTRUKCIJA
Opeka

UNUTRAŠNJI MALTER
KlimaWhite

IZOLACIONI MATERIJAL
openTherm

DEBLJINA ZIDA
25 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
KlimaColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
18 cm

Šematski prikaz konstrukcije zidova

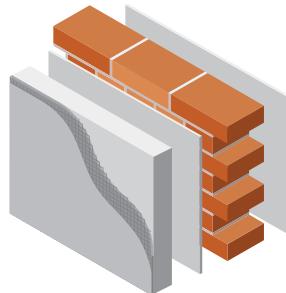
*) Nerenovirani stari objekat

**) Kuća za ispitivanje proizvoda u razvoju

***) Centralna merna stanica



House No. 5^{**}



KONSTRUKCIJA
Opeka

UNUTRAŠNJI MALTER
—

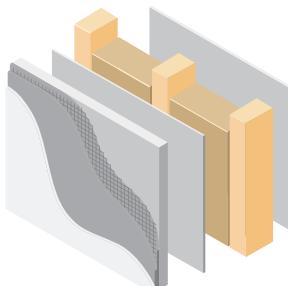
IZOLACIONI MATERIJAL
Resolution XS 022

DEBLJINA ZIDA
25 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
—

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
12 cm

House No. 6



KONSTRUKCIJA
Drveni ram

UNUTRAŠNJI MALTER
Gips kartonske ploče

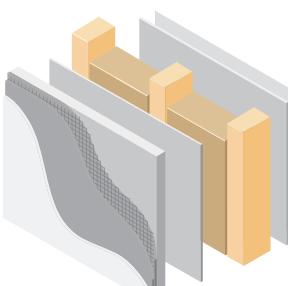
IZOLACIONI MATERIJAL
StarTherm

DEBLJINA ZIDA
18 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
Divina Classic

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
6 cm

House No. 7



KONSTRUKCIJA
Drveni ram

UNUTRAŠNJI MALTER
Gips kartonske ploče

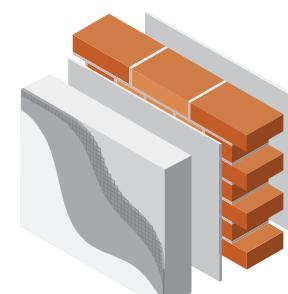
IZOLACIONI MATERIJAL
StarTherm

DEBLJINA ZIDA
18 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
IonitSpachtel
+ IonitColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
6 cm

House No. 8^{***}



KONSTRUKCIJA
Opeka

UNUTRAŠNJI MALTER
KlimaWhite

IZOLACIONI MATERIJAL
EPS

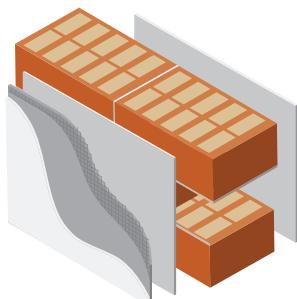
DEBLJINA ZIDA
25 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
KlimaColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
22 cm



House No. 9



12

KONSTRUKCIJA
Opeka ispunjena kamenom vunom

UNUTRAŠNJI MALTER
KlimaWhite

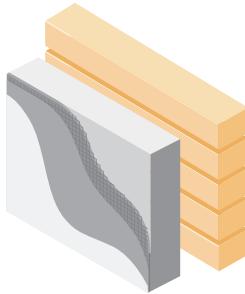
IZOLACIONI MATERIJAL

—
DEBLJINA ZIDA
50 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
KlimaColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
—

House No. 10



KONSTRUKCIJA
Masivno drvo

UNUTRAŠNJI MALTER
—

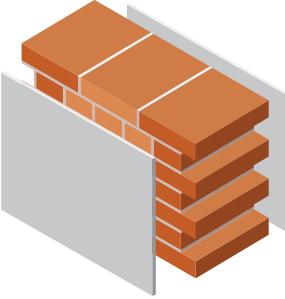
IZOLACIONI MATERIJAL
NatureTherm

DEBLJINA ZIDA
20 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
—

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
20 cm

House No. 11 ****



KONSTRUKCIJA
Puna cigla

UNUTRAŠNJI MALTER
RatioGlatt

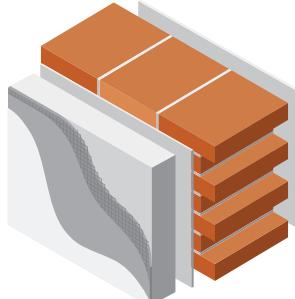
IZOLACIONI MATERIJAL
—

DEBLJINA ZIDA
51 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
Divina Eco

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
—

House No. 12 ****



KONSTRUKCIJA
Puna cigla

UNUTRAŠNJI MALTER
MPI 30 Speed

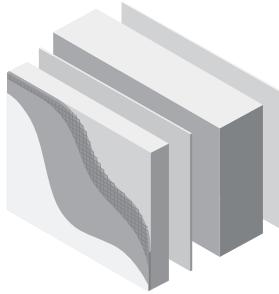
IZOLACIONI MATERIJAL
openTherm

DEBLJINA ZIDA
51 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
IonitSpachtel + IonitColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
16 cm

House No. **13******



KONSTRUKCIJA
Gasbeton

UNUTRAŠNJI MALTER
PerlaWhite

IZOLACIONI MATERIJAL
StarTherm Mineral

DEBLJINA ZIDA
30 cm

UNUTRAŠNJI PREMAZ
KlimaColor

DEBLJINA IZOLACIONE PLOČE
12 cm

*Tipična gradnja u srednjoj i
istočnoj Evropi*

*Mi u Baumitu
razumemo šta
zidovi imaju da kažu
i za to nudimo
naučni dokaz.*

13



14



Pregled razultata

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 pregravanja tokom leta i malih troškova za grejanje i hlađenje.

Drvena kuća se takođe dobro pokazala kada se radi o fizičkim parametrima objekata. Izolovane kuće od drvenih ramovskih konstrukcija sa gipsanim pločama nisu dale odgovarajuće rezultate zbog manjeg kapaciteta akumulacije toplote. Neizolovana kuća od opeke, modelovana prema starim, nerenoširanim 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 korišćeni Baumit Klima proizvodi pokazale su daleko veću sposobnost regulisanja vlage u prostoriji u odnosu na kuće u kojima su korišćeni klasični malteri i disperzivne boje.

Drvene kuće su nam dale interesantan podatak: prirodno drvo je pokazalo odličnu sposobnost regulisanja vlage u prostoriji.



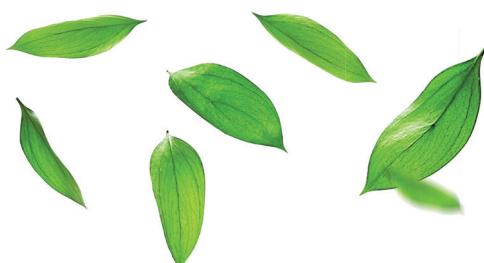
Fizički parametri

Kada se radi o zvučnoj izolaciji i ublažavanju dejstva visokofrekventnih elektromagnetskih polja, najbolje su se pokazale kuće od betona, a slede kuće od masivnog drveta i kuće od opeke. Što se tiče akustike prostorija, posebno dobro su se pokazale kuća od masivnog drveta i kuće izgrađene od drvenih ramovskih konstrukcija. 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 dve kuće - od drvenih ramovskih konstrukcija (vlaga, memla) i od masivnog drveta (intenzivni, dugotrajni miris drveta) odavale primetan 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 ocenjena je kao kuća četvrte klase zbog visoke emisije formaldehida. Do visoke koncentracije formaldehida došlo je najverovatnije zbog lepka koji otpušta formaldehid, a koji je korišćen za drveni materijal od kojeg je napravljena zidna konstrukcija. Dve godine nakon izgradnje, praktično nijedna kuća nije sadržala 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**

18

3

18
TEHNIČKA





3 elementa, kao rezultat Viva Park istraživanja

Fasada na prvom mestu
Vaš komfor počinje spolja

1

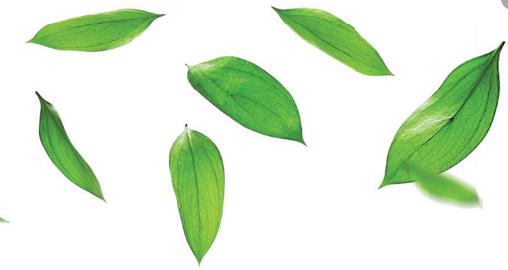
2

Unutrašnje vrednosti
Zdravlje je u vazduhu

19

Masivnost je bitna
Uživajte u tišini

3





1

Fasada na prvom mestu Vaš komfor počinje spolja



Zimi toplo, leti sveže.

Dobra termoizolacija ne samo da u značajnoj meri doprinosi energetskoj efikasnosti vašeg objekta, već obezbeđuje da vam zidovi budu prijatno topli zimi i prijatno sveži leti. Tako životni prostor postaje prijatan prostor bez strujanja vazduha, a stanovanje postaje komfornejše 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 osećaju 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 isprobanih lepkova i inovativnih završnih slojeva. Fasadni termoizolacioni sistemi štite zidove od spoljnih uticaja i obezbeđuju suvu strukturu zida bez naprezanja. Međutim, dobra izolacija, pre svega, održava konstantnu unutrašnju temperaturu.



Fasada na prvom mestu - prednosti

1. Temperatura prostorije

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

2. Konvekcija

Toplotna izolacija obezbeđuje uslove da zidovi ostanu topli, što sprečava neprijatan osećaj usled strujanja vazduha (konvekcije).

3. Vlažnost vazduha

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

4. Nastanak budž

Odgovarajuća izolacija sprečava nastanak termičkih mostova. To pomaže da se zaustavi pojava kondenzacije, što sprečava nastanak budži.

5. Ušteda energije

Dobar fasadni termoizolacioni sistem će vam štedeti do 50% troškova grejanja – doživotno.

6. Ušteda na građevinskim troškovima

Pored uštede na troškovima grejanja, primena ETICS sistema može da donese uštedu prilikom građenja, pošto su osmišljeni za primenu na tanjim zidovima. Osim toga, ETICS sistemi praktično ne zahtevaju održavanje.

7. Dizajn

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

21





2 **Unutrašnje vrednosti** **Zdravlje je u vazduhu**



Zidovi garantuju najbolju unutrašnju klimu

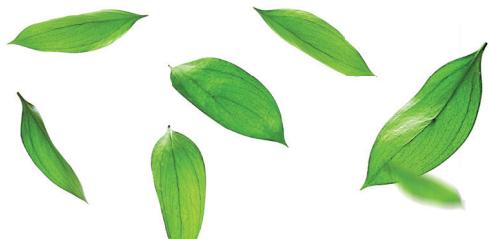
Dobar sistem mineralnih maltera može da deluje kao ublaživač maksimalnih vrednosti vlažnosti tako što apsorbuje višak vlage u prvih nekoliko centimetara i kasnije je ponovo oslobađa. Ovo garantuje konstantan nivo vlažnosti vazduha, čime se obezbeđuje zdrava unutrašnja klima.

22

Zdrav životni prostor

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

Naš stambeni prostor sve više postaje hermetički zatvoren, radi uštede energije. Da bi se obezbedili 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 delom ostaju u objektu zauvek i ne smeju da emituju zagađujuće materije, s obzirom da loš vazduh dovodi do bolesti.



Unutrašnje vrednosti - prednosti

Zdravi građevinski materijali

Energetski efikasna gradnja često podrazumeva i projektovanje „nepropusnih“ zgrada, zbog čega se sve zagađujuće materije duže zadržavaju u prostoriji. Sada je izmena unutrašnjeg vazduha spoljašnjim mnogo slabija nego u starim zgradama. Savremene zgrade zbog toga postavljaju mnogo strožije zahteve 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 koji obezbeđuju zdrav unutrašnji vazduh, udobno stanovanje i kvalitetniji odmor, kreira dugoročna sistemska rešenja za zdravo stanovanje koja su neškodljiva za životnu okolinu.

1. Kontrola vlažnosti vazduha

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

2. Čist unutrašnji vazduh

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

3. Ugodno stanovanje

Ni previše vruće ni previše hladno. Ni previše suvo 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 podrazumeva masivnu gradnju.

Čvrsti zidovi, kao i čvrste tavanice i podovi, mogu da budu zaštićeni dobrom termoizolacijom sa spoljne strane tako da zimi čuvaju toplotu, a leti u kući čuvaju svežinu. 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 zamena 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 pregrrevaju 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, jer se buka bolje prigušuje i sprečava. 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 susedi (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 drvene ramovske konstrukcije i gipsanih ploča.

2. Oscilacije u temperaturi

Visoke letnje temperature odnosno brzo hlađenje prostorija zimi dovode do mnogo različitih osećaja 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 toplice.

3. Štetne emisije

Energetski efikasna gradnja često podrazumeva i gradnju objekata koji ne propuštaju vazduh, usled čega se sve zagađujuće materije duže zadržavaju u prostorijama. Sada je zamena unutrašnjeg vazduha spoljašnjim mnogo manja nego u starim objektima. Prema tome, moderni objekti postavljaju mnogo veće zahteve 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 obezbeđuje se kombinacijom
**visokokvalitetne paropropusne
izolacije, masivnih zidova,
i odgovarajućeg sloja mineralnog
maltera za unutrašnju primenu.**



26



ZAŠTITA I UGOĐNOST

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 leta. Tako životni prostor postaje prijatan prostor bez strujanja vazduha, a stanovanje postaje komforntnije i zdravije.

FASADA
NA PRVOM MESTU



UNUTRAŠNJE VREDNOSTI



PRIRODNO I ZDRAVO STANOVANJE

Dobar sistem mineralnih maltera može da deluje kao ublaživač maksimalnih vrednosti vlažnosti tako što višak vlage apsorbuje u prvih nekoliko centimetara i onda je opet osloboda. To garantuje konstantan nivo vlažnosti vazduha, čime se obezbeđuje zdrava unutrašnja klima.

UNUTRAŠNJE
VREDNOSTI



MASIVNOST JE BITNA



BEZBEDNOST I UDOPNOST

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

MASIVNOST
JE BITNA





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

27

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



www.baumit.rs