

KATALOG PROIZVODA



ISOTEX®

Drveno-cementni blokovi i međuspratni paneli



VODEĆI U EVROPI
PREKO 30 GODINA



Drveno-cementni blokovi i međuspratni paneli

SISTEM GRADNJE KOJI KOMBINUJE SNAGU
ARMIRANOG BETONA SA HILJADU KVALITETA
PRIRODNO MINERALIZOVANOG DRVETA



ISOTEX fabrika

KOMPANIJA **ISOTEX** JE OSNOVANA 1985. GODINE U PARMI (ITALIJA) I POČINJE SA PROIZVODNJOM BLOKOVA I MEĐUSPRATNIH PANELA OD DRVENIH VLAKANA I CEMENTA, NAKON ŠTO JE OVAJ SISTEM GRADNJE VEĆ BIO U UPOTREBI U NJEMAČKOJ OD 1946. GODINE.

OD TADA JE PREKO 450.000 DOMOVA ŠIROM EVROPE IZGRAĐENO SA **ISOTEX** SISTEMIMA, OD KOJIH JE OTPRILIKE 80.000 SAMO U ITALIJI.

ISOTEX SISTEM JE ZAHVALJUJUĆI SVOM VISOKOM STANDARDU KVALITETA, PREPOZNAT OD STRANE ARHITEKATA, INŽENJERA, INVESTITORA, IZVOĐAČA RADOVA I KRAJNJEK KORISNIKA.

1976.



Zgrada
Norimberga

1985.



Fidenza
Stambeno Područje
(PR)

2004.



Capo Coda
Cavallo
Hotel
Intervention
(NU)

2015.



Višenamjenske
Zgrade
Parma (PR)



SADRŽAJ

■ Visoko-kvalitetni materijali i građevinski elementi	2
■ Izbor koji smanjuje vrijeme gradnje i koštanje	3
■ Bezbjednost koju želite	4-10
Isprobana i testirana seizmička bezbjednost	4-7
Otpornost na vatru	8-9
Otpornost na eksplozije	10
■ Komfor življena, uvjek	11-24
Eliminacija termalnih mostova	11-13
Termalna inercija	14
Štednja energije	15-17
Termalno-akustična izolacija	18-21
Propusnost vazduha	22
Propusnost pare	23
Odsustvo povećanja pare, hidrometrijsko ponašanje	24
■ Usluge posvećene vama	25
■ Zelena gradnja: veza održivosti i efikasnosti	26-27
■ ISOTEX, proizvodi i specifikacije	28-33
Specifikacija drveno-cementnih blokova	28-29
Specifikacija drveno-cementnih međuspratnih ploča	30-31
Preporuke za ispravno postavljanje, malterisanje i farbanje	32
Specifikacije u pogledu blokova i međuspratnih ploča	33
■ ISOTEX sertifikati	34
■ ISOTEX, nagrade i priznanja	35
■ Usporedba sistema gradnje	36-37

ISOTEX SISTEM GRADNJE

JEDNOSTAVAN, KOMPLETAN I KOMPATIBILAN SA SVIM PRIMJENLJIVIM PROPISIMA

ISOTEX sistem gradnje, sa blokovima i međuspratnim panelima u cementno-vezanim drvenim vlaknima je najrasprostranjenije korišten od alternativnih do tradicionalnih sistema. Zahvaljujući lakoći upotrebe, izuzetne tehničke karakteristike, savršen komfor življena i konkurentni troškovi, **ISOTEX** se održava na visokom nivou arhitekata, tehničara, graditelja, investitora i krajnjeg korisnika, jednako.

ISOTEX blokovi i međuspratne ploče su pravljene od smreke i cementa. Drvo je mineralizovano prirodnim mineralom koji ga čini inertnim i stoga otpornim na vatu i atmosferske agense.



Blok HDIII 38/14 sa BASF NEOPOR izolacijom za vanjske nosive zidove.



Blok HB 25/16 za unutrašnje nosive zidove.

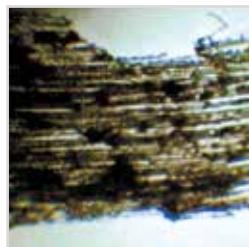
Proizvodnja je sprovedena u cijelosti u našoj fabriki sa mašinama nove generacije koja je potpuno automatsizovana za visokokvalitetne i precizne proizvode.



Pogledajte video i uđite u srce isotex proizvodnje:

<http://en.blocchiisotex.com/about-us-our-values/>

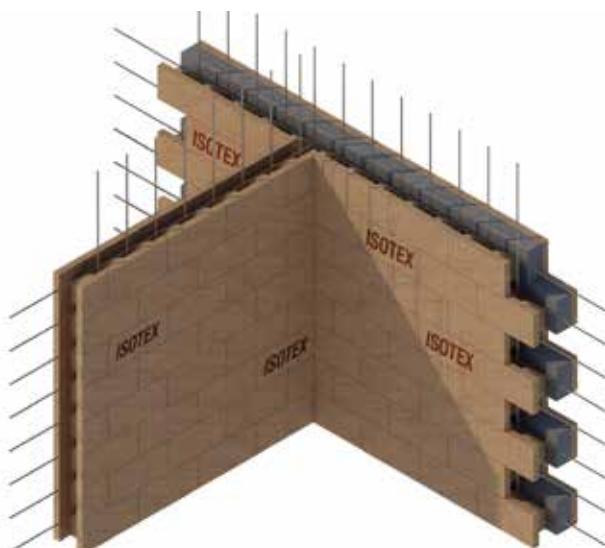
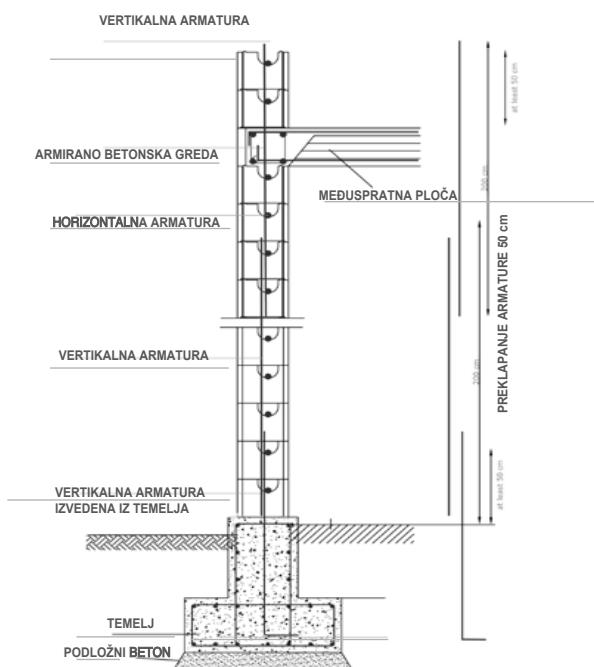
Mnogo važnosti je dato kvalitetu, performansama, preciznosti i količini izolacionog materijala koje unosimo u kalupe blokova.



Proširenje mineralizovanog drveta. Vazdušne pore su jasno vidljive.



Sirovi materijali:
neobrađena smreka
i cement.



Šema vertikalnih i horizontalnih armaturnih šipki postavljenih na razmaku od 25 cm.

ZIDANJE BEZ CEMENTA

SMANJUJE VRIJEME I TROŠKOVE GRADNJE

Velika pažnja mora uvijek da se obrati na troškove gradnje. Moramo uzeti u obzir da je rad 50% od troškova gradnje objekta. **ISOTEX** je razvio proizvode koji u velikoj mjeri smanjuju radno vrijeme radnika za isti učinak.

U tom smislu, glavna prednost **ISOTEX** sistema gradnje je da brzim i lakis postavljanjem blokova, svi zakonski zahtjevi vezani za stabilnost i fleksibilnost na zemljotres, otpornost na vatru, termo-akustičnu izolaciju, budu ispoštovani po najvišim standardima.

Takođe, veoma je smanjen rizik od nepravilne instalacije pojedinačnih faza (zidanja, postavljanja termo-akustične izolacije, stolarije....)

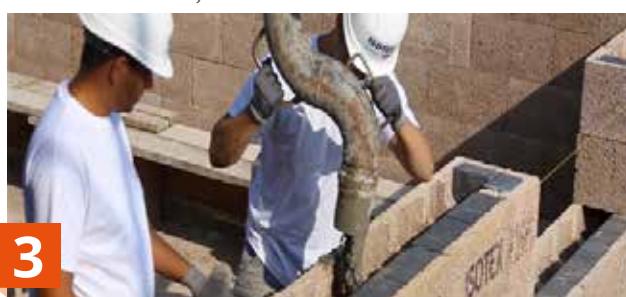
Kao rezultat, objekti napravljeni sa **ISOTEX** proizvodima pružaju visoke performanse i smanjene troškove. Zaista, oni koji koriste **ISOTEX** proizvode uvijek prepoznaju novčanu prednost u odnosu na druge sisteme gradnje.

**1**

Postavljanje prvog reda blokova sa vaser-vagom za osnovno nivelisanje

**2**

Svi slijedeći redovi se postavljaju bez cementa, na suvo

**3**

Punjeno blokova cementom (svaki šesti red)

**4**

Umetanje čeličnih šipki za vertikalno ojačanje

**5**

Urezivanje kanala sa ručnim glodalom za instalacije

**6**

Postavljanje međuspratnih ploča, prema već izračunatim mjerama

DOKAZANA SEIZMIČKA BEZBJEDNOST

Četiri razarajuća zemljotresa u Italiji u 7 godina daju mnogo razloga za brigu.

U 1994. godini, **ISOTEX** je stupio u partnerstvo sa prestižnim univerzitetom u Bolonji, čija je laboratorijska sredstva sprovela seriju jako uspješnih, potpunih testova da provjere seizmičko ponašanje **ISOTEX** gradnje.

U 2000. godini, kroz laboratoriju odjeljenja strukturalnog testiranja istog univerziteta u Bolonji (slika ispod), uzorak zgrade izgrađen **ISOTEX** blokovima i panelima bio je potčinjen testiranju sa vibracionom mašinom koja je sposobna da simulira zemljotrese, aplikacijom horizontalnih sila u nekoliko tačaka na svakom podu zgrade. Testovi sprovedeni najjačim intezitetom (**preko 6 stepeni Rihtera**) prisiljenih vibracija otprilike **20 minuta**, nisu uzrokovali ni najmanje oštećenje objekta.



Zgrada izgrađena **ISOTEX** blokovima i međuspratnim panelima, testirana sa vibrodinom na Univerzitetu u Bolonji.





Iznad: seizmički test na cijelom **ISOTEX** zidu.

Lijevo: seizmički test na **ISOTEX** dvospratnom zidu.

Desno: seizmički test na **ISOTEX** zidu sa prozorom.




Superior Council of Public Works
Central Technical Service

**GUIDELINES FOR THE DESIGN AND
CALCULATION OF STRESSED-SKIN PANELS
BUILDING SYSTEMS BASED ON HEAT-
INSULATED BLOCKS AND CAST-IN-PLACE
LIGHTLY REINFORCED CONCRETE**

Version approved by the First Section of the Superior Council of Public Works by means of opinion no.117 dated October the 10th 2011

July 2011

Od 2005. do 2014. (pogledajte sliku iznad i lijevo) **ISOTEX** je nastavio sa istraživanjem na seizmičkom području ponašanja njegovog sistema izgradnje sa ogromnom kampanjom eksperimentalnih testova na zidovima i strukturama, sprovedenoj na eucentre laboratoriji na univerzitetu Pavie, jednom od najautoritativnijih tijela na evropskom nivou o istraživanju seismologije, te i u ovom slučaju sa odličnim rezultatima. Eksperimentalni testovi su takođe sprovedeni u potpunoj saglasnosti odredbi smjernica Ministarstva 2011 . (pogledaj lijevo).

MAKSIMALNA OTPORNOST NA SEIZMIČKE DOGAĐAJE

Oko 80.000 domova sagrađenih u Italiji od 1985. godine, mnogi su u područjima koji su pretrpjeli najveće seizmičke događaje: Od zemljotresa u Umbriji 1997. godine i u Friuli 1998. do posljednjeg u Abruzzo 2009. te u Emilia 2012. kao i u centralnoj Italiji 2016. godine. Nijedna zgrada nije pretrpjela oštećenja (pogledajte fotografije i svjedočenja naših klijenata).



Stambena zgrada u Medolla - 2002.



Dječiji vrtić u Ganaceto - 2011.



Stambene zgrade u Teramo - 2008.



Stambena zgrada u Nocera Umbra - 1997.



Stambena zgrada u Novi - 2002.



Teretana u Novi - 2012.



SVJEDOČENJA NAKON ZEMLJOTRESA



Pročitajte sva svjedočenja:

[http://en.blocchiisotex.com/
/earthquake-resistant-structure/](http://en.blocchiisotex.com/earthquake-resistant-structure/)

Sva ova naglašavanja kako je **ISOTEX** sistem gradnje, pored odličnih rezultata univerzitskih testova prošao i realni terenski test sa pravim naseljenim objektima, koji su prošli bez ikakvih oštećenja u najrazornijim zemljotresima u posljednjih 20 godina.

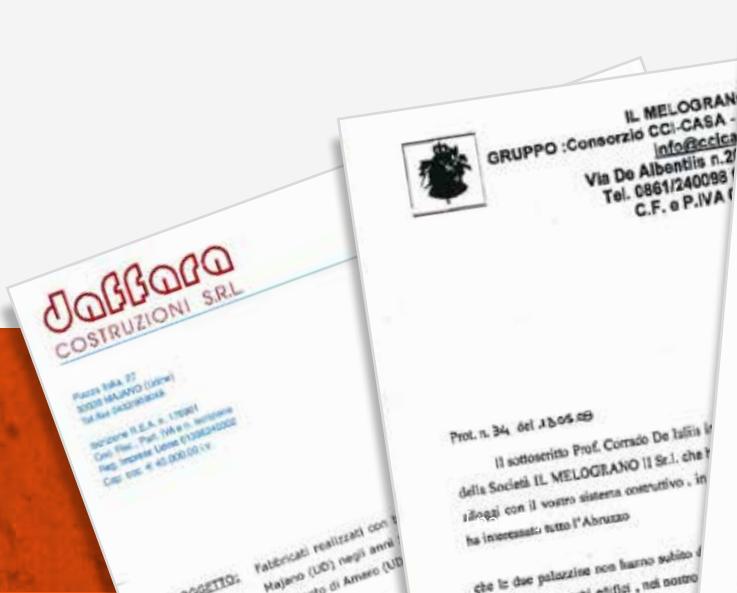
Ovo je garancija za bezbjednost onih koji žive u **ISOTEX** zgradama i domovima za razliku od hiljadu drugih zgrada i domova građenih tradicionalnim sistemima gradnje, koje su se srušile, uzrokovale smrt stotina ljudi i koje su postale nenaseljive.

SVJEDOČENJA NAKON ZEMLJOTRESA U CENTRALNOJ ITALIJI 2016. GODINE



Šaljem Vam slike izgrađenog stana u Norcia (pg) od **ISOTEX HD III 38/14** bloka sa grafitnim stiroporom i konglomeratom armiranog betona. Mi, kao građevinsko preduzeće Bocanera Ivo e fratelli snc, smo veoma zadovoljni sa Vašim proizvodom, posebno zbog njegove otpornosti na zemljotres. Željeli bi da iskoristimo ovu priliku da vam potvrdimo da kuća nije imala nikakva oštećenja, kao posljedicu zemljotresa jačine 6,5 stepeni koji se dogodio prije 5 dana.

Inžinjer Bocanera, august 2016.



ISOTEX ZGRADE NE GORE

REI sertifikati

Još jedan značajan aspekt, u pogledu sigurnosti zgrada i onih koji žive u njima, je otpornost na požare i njihova sposobnost za održavanje nosivosti u slučaju požara ili eksplozije unutar objekta.

Proces mineralizacije kojim je drvo podvrgnuto, čini ga inertnim i tako otpornim na insekte, glodare i razne infestacije.

Test otpornosti na požar sproveden na **ISOTEX** blokovima i međuspratnim panelima bez gipsa i cementno-vezanom drvenom vlačnu, u direktnom kontaktu sa plamenom je odredio klase otpornosti **REI 120** i **REI 240**.

Dvadeset jedan centimetar polistirena koji je sadržan i zaštićen unutar bloka (takođe testirano na požarnu otpornost) održava veoma niske temperature i tako ne gori i ne emituje toksične gasove.

ŠTA JE REI klasifikacija?

REI je akronim korišten da ukaže na požarnu otpornost elementa zgrade (komponente ili strukture).

R: indikacija stabilnosti mehaničke opreme - odbrambena snaga izloženi na požar.

E: ukazuje na integritet u sprečavanju proizvodnje plamena i vrućih gasova prilikom izlaganja vatri te prolazeći do ne-izložene strane.

I: ukazuje na termalnu izolaciju u pogledu usporavanja transmisije toplote. Brojevi koji prate akronim su korišteni da ukažu na minute stabilnosti, integriteta i izolacije kad je element izložen požaru.

NTC 2018: temeljni principi

Jedna od najznačajnijih novosti iz građevinskih zakona EU iz 2018 godine, odnosi se na pažnju koju dizajneri moraju posvetiti zaštiti od požara, trajnosti i čvrstoći konstruktivnog sistema objekta.

Zaštita od požara: sposobnost za traženi period da se garantuju strukturne performanse predviđene u slučaju požara;

Trajnost: održati nivo performansi u okviru nominalnog vijeka projekta, uzimajući u obzir karakteristike životne sredine u kojima se nalazi i očekivani nivo održavanja;

Čvrstoća sistema: sposobnost da se izbjegnu neproporcionalne štete u poređenju sa mogućim uzrocima kao što su eksplozije i udari.

ISOTEX konstrukcioni sistem takođe savršeno odgovara evropskim normativima otpornosti na požar (**REI120** i **REI240**), trajnosti i čvrstoći.



Nesumnjivo, ovi aspekti su dobijali sve veći značaj, posebno otpornost na požar, kao rezultat brojnih i razaranjućih požara koji su postali učestaliji poslednjih godina, sa tragičnim efektima od međunarodnog značaja. (London Tower 2017)



RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE / CLASSIFICATION REPORT CS177/NFR

Data / Date: 14.09.2012

Isolamento termico / Thermal insulation	
Tempo dopo il quale l'incremento di temperatura media sulla superficie non supera i 140°C / Time after which the average temperature rise on the unexposed side exceeds 140°C [min]	140 / 140
Tempo dopo il quale l'incremento di temperatura massima sulla superficie non supera i 140°C / Time after which the maximum temperature rise on the unexposed side exceeds 140°C [min]	140 / 140

5. CLASSIFICAZIONE / CLASSIFICATION

5.1 Riferimento della classificazione / Reference of classification
Questa classificazione è stata compilata conformemente al paragrafo 7.3.3 della norma UNI EN 13651-2, 2009. This classification has been carried out in accordance with clause 7.3.3 of UNI EN 13651-2, 2009 standard.

5.2 Classificazione / Classification
L'elemento costruttivo preso, denominato SOLAND ISOTEX 520, è classificato secondo le combinazioni di parametri di prestazione e classi. Non sono consentite altre classificazioni. / The element of building construction tested, named SOLAND ISOTEX 520, is classified according to the following combinations of performance parameters and classes. No other classifications are permitted.



CSTB

The future of construction

5/6

Record of classification No. RS12-042

5. CLASSIFICATION AND SCOPE OF DIRECT APPLICATION

5.1 Classification reference
This record of classification has been delivered conforming to article 7.3.2 of the Law NF EN 13501-2 (May 2004).

5.2 Classifications

The building elemnt, the aim of this document, is classified according to the following combination of parameters and performances. **No other classification is authorised.**

RE	120
REI	120

5.3. Validation conditions of the classification

5.3.1 Use and application

The object and its assembly have to conform to the detailed description made in the test report Nf EN 1365-2, which can be requested without the obligation of document disposition in case of object identification challenges.

5.3.2 The environment and direct application

To maintain the validity of the classification, its extension can be used in application environments stated by norm. NF EN 1365-1 (June 2000 edition) or conforming to extensions formed by the laboratory.

5.3.3 Exposure conditions

Fire on the internal side (core side in cement and, as need be, from the opposite part of the insulate cushion)

5.3.4 Load

Load ≤ 40000 daN/m² equally spread across the thickness of the core in cement (centre leaning).

5.3.5 Length extension

The perpendicular section of the wall is not limited.

5.3.6 Height extension

The height of the wall is limited to 3 metres.

5.3.7 WALL THICKNESS

The minimum thickness of the wall 440 of which:

- Minimum thickness of 150 for the cement core,
- Maximum thickness of 210 for the insulate.

Ns. Rif.: 2603873 – AM/SL
DSSF/ERS/RS/RECORD – Ref. 04

MEĐUSPRATNA PLOČA - REI 240 sertifikat

Sertifikat požarne otpornosti međuspratnih ploča bez maltera

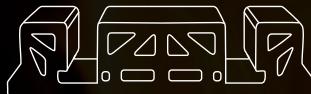
BLOK - REI 120 sertifikat

Sertifikat požarne otpornosti blokova bez maltera

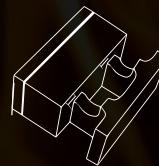
DIJAGRAM TEMPERATURE

Jako su značajni dijagrami temperature za blokove (pogledajte sliku) koji pokazuju da je strana zida i poda gdje se nalaze senzori temperature, u registru 33 stepena celzijusa poslije 180 minuta izlaganja vatri (preko 1100 stepeni) i 25 stepeni celzijusa poslije 240 minuta izlaganja vatri (preko 1100 stepeni) u slučaju međuspratnih ploča.

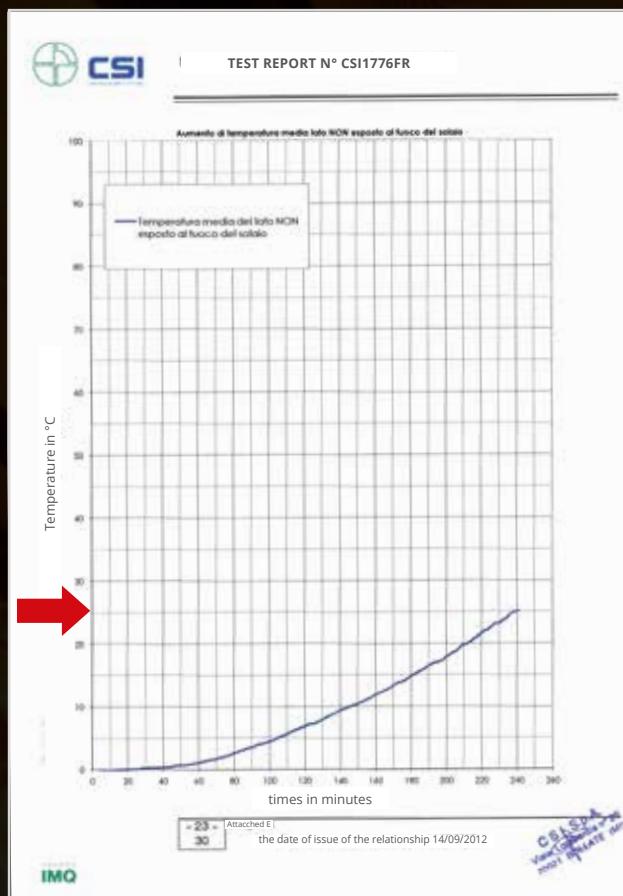
Ova izuzetna požarna otpornost naglašava dve veoma bitne prednosti:



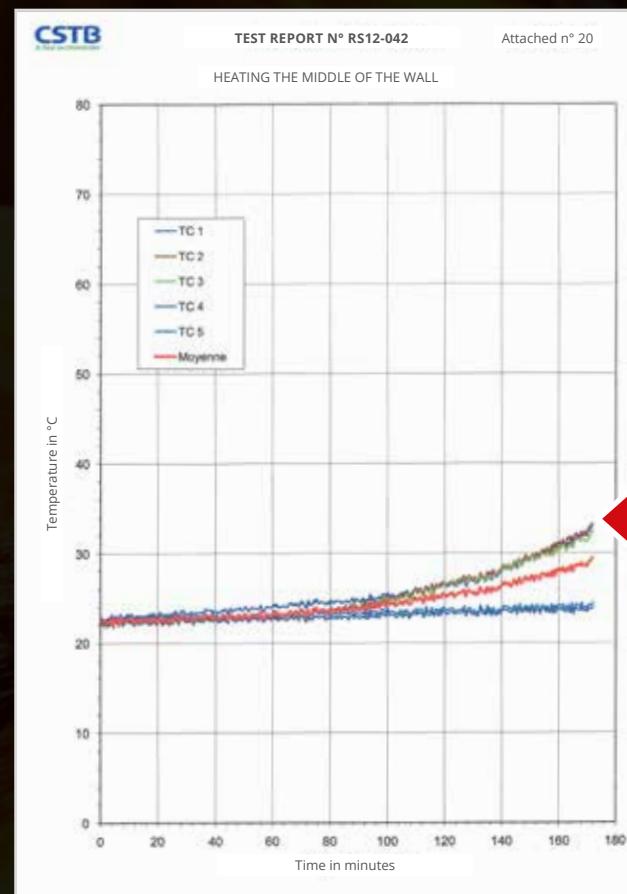
TEMPERATURA međuspratnih ploča



TEMPERATURA blokova



Temperatura od 25 stepeni celzijusa, mjerena na vanjskim stranama međuspratne ploče, poslije 240 minuta izlaganja plamenu od 1100 stepeni celzijusa.



Temperatura od 33 stepena celzijusa mjerena na vanjskoj strani bloka poslije 180 minuta izlaganja vatri sa temperaturom plamena 1100 stepeni.

ISOTEX ZGRADE SE NE RUŠE

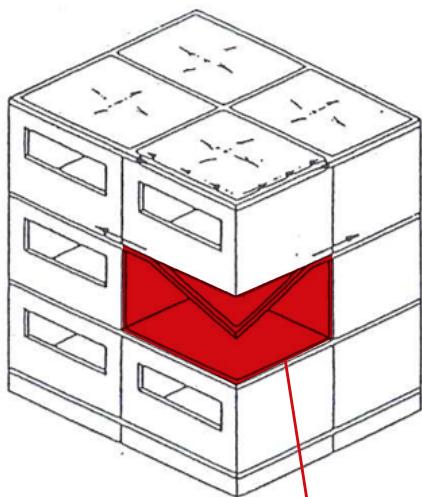
Demonstracija prof. Claudio Ceccoli

Ponovo, u pogledu bezbjednosti zgrada i ljudi koji žive u njima, prof. Claudio Ceccoli (istaknuti predavač odjeljenja strukturalnog inženjerstva na Univerzitetu u Bolonji) u saradnji sa inžinjerom Gilberto Dallavalle, demonstrirao je da, u slučaju eksplozije, čak i u odsustvu dva ugla zidova srednjeg poda, zgrada se ne ruši, jer sistem vertikalnih i horizontalnih ojačanja sadržanih u šupljim blokovima, povezanih sa odgovarajućim ivicama podnih ploča, štiti integritet podova iznad i ispod podova na koje je djelovala eksplozija.

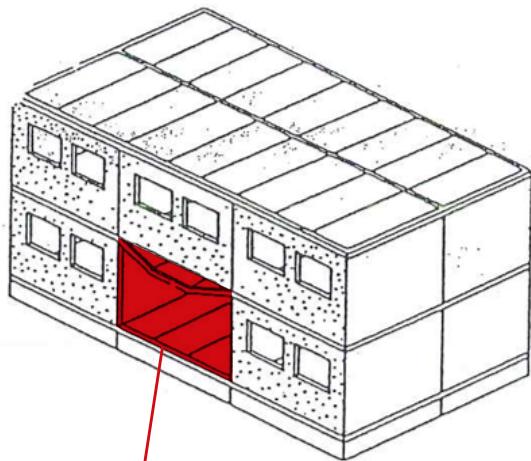


Eksperimentalni testovi izvedeni u Eucentre di Pavia kako bi se provjerilo funkciranje ISOTEX sistema.

Slike uzete iz izveštaja **ISOTEX** metoda konstrukcije otporne na seizmičnost od prof. Claudio Ceccoli i ing. Gilberto Dallavalle.



Prateći eksploziju srednjeg sprata, prizemlje i drugi sprat su ostali netaknuti.



Prateći eksploziju centralnog stana, susjedni stanovi ostaju netaknuti.



ISOTEX BLOKOVI I MEĐUSPRATNE PLOČE

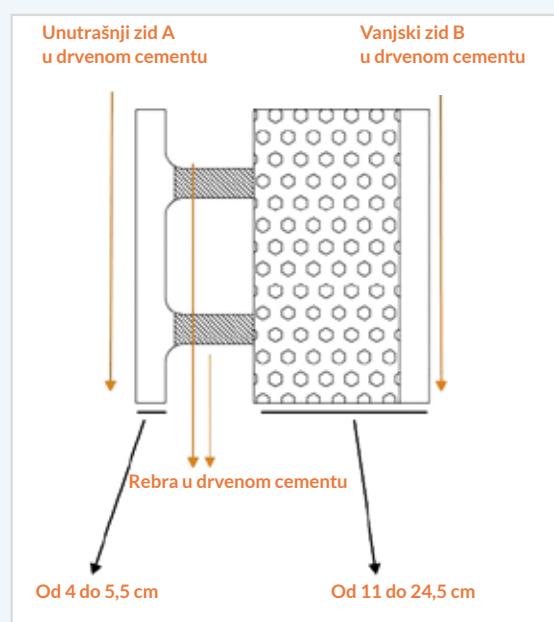
Funkcionalnost i eliminacija termalnih mostova

Još jedan cilj, u kome **ISOTEX** prednjači je komfor življenja i optimalna mikro-klima u domaćinstvima.

Da bi proizveo šuplje blokove i međuspratne panele, **ISOTEX** koristi cementno vezani konglomerat drvenog vlakna sa karakteristikama odlične termalne izolacije ($\lambda=0,104 \text{ W/m}^2\text{k}$) čime se dobija izolacija na oba zida elemenata (pogledajte sliku ispod). Da bi postigli tako velike vrijednosti termalne izolacije ($u=0,16 \text{ W/m}^2\text{k}$) varijabilna debljina **BASF NEOPOR** izolacija je integrisana u bloku (pogledajte sliku sa strane) da bi dobili iste izolacione efekte kao "zaštitni kaput".

Trebali bi napomenuti da je izolacija bloka (samim time i zida) homogena i tamo gdje nema izolacije, gdje je veća debljina cementno-vezanih rebara drvenog vlakna, koji povezuju dva zida bloka, nadoknađujući manjak polistirena (pogledajte termografe na stranici 13).

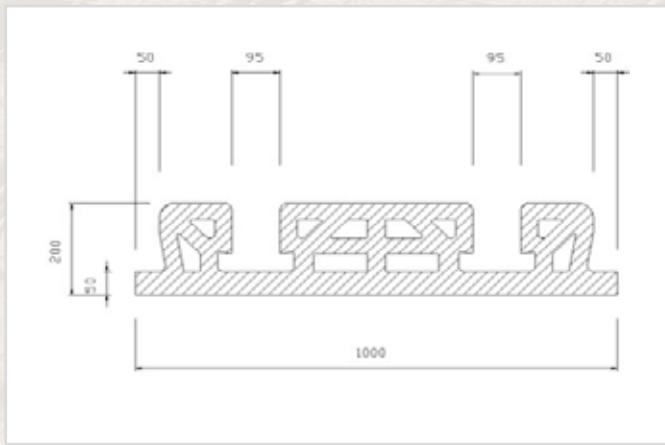
Za razliku od starog, "novi" tip bloka sa dva rebra (prije 3 rebara), posjepio je toplotnu izolaciju za 18% a nosivost je povećana za 45%, tako eliminisuci komletno toplotne i zvučne mostove između jednog i drugog bloka. (vidi sliku na strani 13).



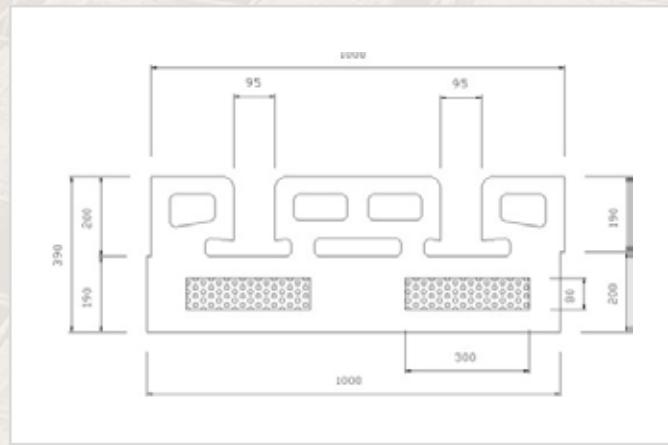
Spoljni zid **ISOTEX** bloka, čija je debljina od 11 do 24,5 cm, ponaša se kao zaštitni kaput, zadržavajući toplinu izvana, tokom ljeta. U drugu ruku, unutarnji zid **ISOTEX** bloka, koji ima od 4 do 5,5 cm debljinu cementno vezano drvenog vlakna, olakšava brža dostignuća željene temperature u objektu u odnosu na nisku vanjsku temperaturu. Površinska temperatura unutrašnjeg zida, otkako je izoliran, ima istu temperaturu kao okolina i pruža prijatan osjećaj blagostanja i stvara enormne finansijske uštede za grijanje i hlađenje objekta.

POBJEDNIČKA KOMBINACIJA – BLOKOVI I MEĐUSPRATNE PLOČE

Pomenuta diskusija o blokovima, se takođe primjenjuje na **ISOTEX** međuspratne ploče čija je debljina od 20 do 39 cm drvenog cementa (pogledajte crteže ispod).



ISOTEX S20 drveno-cementna međuspratna ploča



ISOTEX S39 drveno-cementna međuspratna ploča
za oblove i negrijane prostorije (podrumi, garaže...)



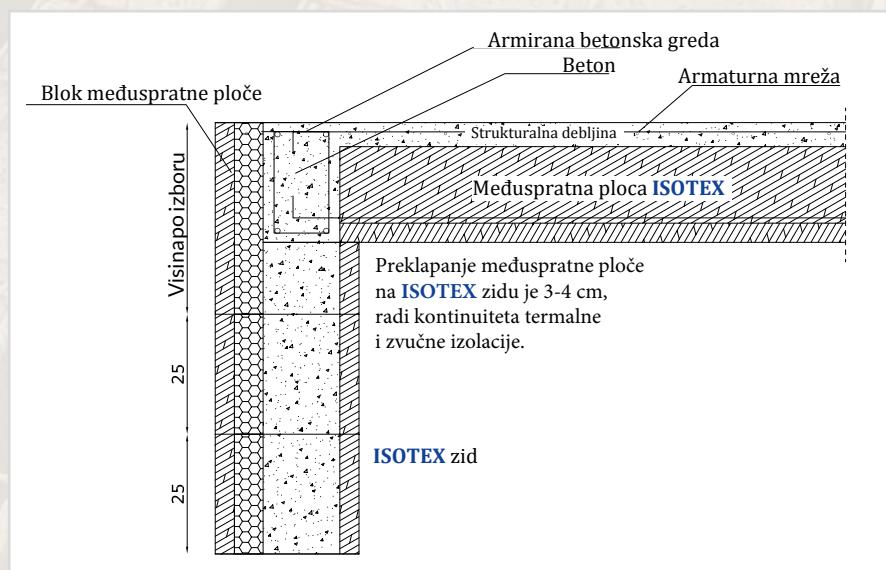
In collaboration with National Association for Thermal and Acoustic Insulation

Termalni izvještaj koji je sastavila National Association for Thermal and Acoustic Insulation (ANIT).

Punu verziju pogledajte na:

www.vitaproduct.com

www.blocchiisotex.com

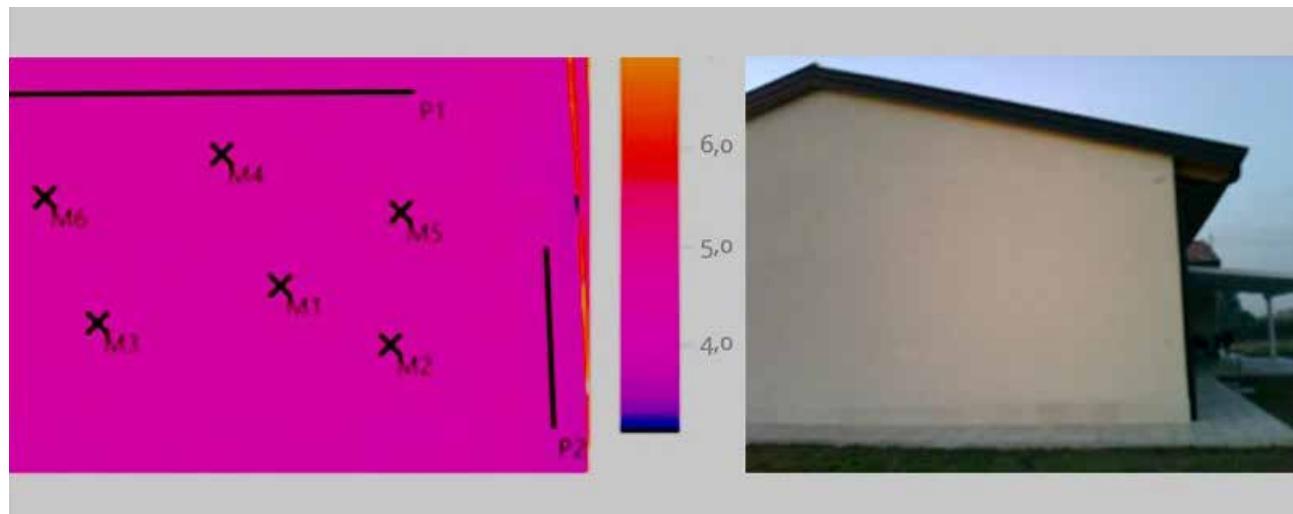


Šema povezivanja zida sa međuspratnim panelom



Važno je naglasiti da vanjsko kućište ima odlučujuću ulogu za 80% štednje toplotne energije zidova, podova i krovnih i prozorskih otvora.

ISOTEX je razvio svoj sistem gradnje koji potpuno eliminiše termalne mostove (pogledaj termograf ispod) sa upotrebom specijalnih dijelova kao što su uglovi, preklopnik, blokovi za nadvoje, vrata, prozore i otvore, blokovi za stubove... (pogledajte sliku na dnu stranice).



Boja fuksiye je homogena što ukazuje da je temperatura jednaka preko cijelog zida. Ovo potvrđuje odsustvo termalnih mostova. Izvještaj arhitekte Vittorio Righetti. Za dalje informacije posjetite: www.vitaproduct.com i www.blocchiisotex.com



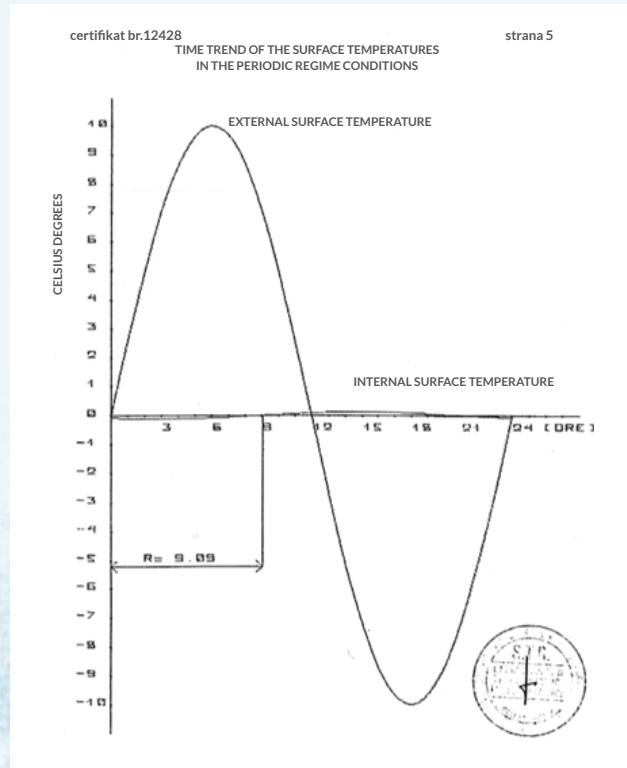
Posebni blokovi za eliminaciju termalnih mostova.

ISOTEX ELIMINIŠE TEMPERATURNЕ VARIJACIJE

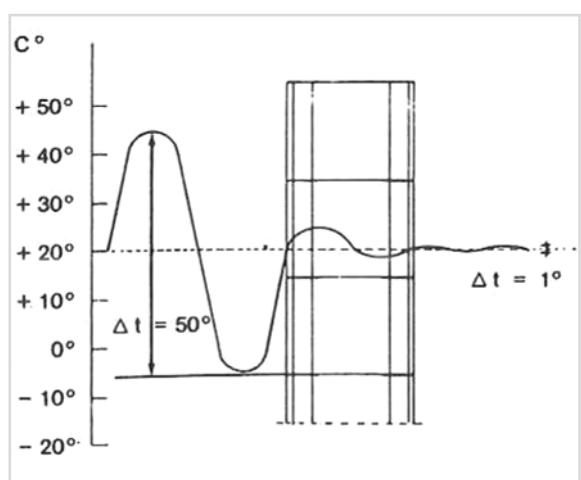
ISOTEX šuplji blokovi su postavljeni suvi i onda ispunjeni 6 redova sa blago armiranim betonom da bi kreirali masivan zid sa izuzetnom termalnom inercijom. Ovo dovodi do minimalnih termalnih varijacija u domu koje se dešavaju tokom dana (*pogledajte dijagrame ispod*).



Ovo direktno utiče na komfor življena. Kako se temperatura konstantno održava u unutrašnjosti doma kako zimi, tako i ljeti, enormno smanjujete troškove grijanja ili hlađenja.



Temperaturna varijacija u toku dana zimi.
Test počinje na temperaturi od 0 stepeni celzijusa u dvije okoline razdvojene **ISOTEX** zidom debeline 30 cm.
Jedna okolina je dovedena do +10 stepeni prije nego što je pala do -10 stepeni celzijusa u toku 24 sata.
Varijacija u temperaturi snimljena u unutrašnjosti je neprimjetna (otprilike 0,04 stepena).
Smjena faze je preko 9 sati.



Temperaturne varijacije u toku dana ljeti sa zidom debeline 30cm. Kao u prethodnom tekstu, vanjska okolina zida se mijenja inicijalno od +20 do +45 stepeni a zatim -5 stepeni. Varijacija temperature u unutrašnjosti je neprimjetnih +1 stepen celzijusa.



Dijagrami iznad su dobijeni iz eksperimentalnih testova sprovedenih u laboratoriji.
Nacionalno udruženje termalnih i akustičnih izolacija napravilo je za **ISOTEX** tehničko uputstvo za energetsku efikasnosti u skladu sa dekretom Ministarstva od 26.06.2016. godine u kojem su naznačeni tehnički zahtjevi (pogledajte stranu 12).

ODLIČNA TERMALNA IZOLACIJA

ISOTEX proizvodi, takođe u pogledu termičke izolacije, postižu nevjerojatne rezultate.



Prolaznost vanjskih nosivih blokova je od **0,34 do 0,15 W/m²K**
Prolaznost unutrašnjih nosivih blokova je od **0,79 do 0,56 W/m²K**

Vanjski nosivi zidovi



HDIII 30/7 sa BASF-NEOPOR
U=0,34 W/m²K



HDIII 33/10 sa BASF-NEOPOR
U=0,27 W/m²K



HDIII 38/14 Pluto
U=0,24 W/m²K



HDIII 38/14 sa BASF-NEOPOR
U=0,21 W/m²K



HDIII 44/20 sa BASF-NEOPOR
U=0,15 W/m²K

Periodična termalna prelaznost, slabljenje i smjena faza

Malterisani zid bloka	Masa bez maltera (Kg/m ²)	Y _E (W/m ² K)	Slabljenje	Smjena faza
HDIII 30/7 BASF neopor	401,8	0,019	0,064	12 h 19'
HDIII 33/10 BASF neopor	402,5	0,014	0,060	12 h 43'
HDIII 38/14 BASF neopor	408,5	0,008	0,048	14 h 06'
HDIII 44/20 BASF neopor	419,5	0,004	0,032	16 h 22'

ODLIČNA TERMALNA I ZOLACIJA MEĐUSPRATNE PLOČE

Prolaznost međuspratnih ploča je od **0,63 do 0,60 W/m²K**
 Prolaznost međuspratne i krone ploče je od **0,24 do 0,28 W/m²K**
 (pogledajte sliku ispod).



Međuspratne podne ploče



Međuspratna ploča S20 - $U=0,63 \text{ W/m}^2\text{K}$



Međuspratna ploča S25 - $U=0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$



Međuspratna ploča S30 - $U=0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

Međuspratna i krovna ploča



Međuspratna i krovna ploča S39 - $U=0,24 - 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$

Međuspratna i krovna ploča S39

S39 (8 cm eps + grafitni stiropor)	Zimske vrijednosti	Ljetne vrijednosti
Periodična termalna Prolaznost [W/m ² K]	0,003	0,003
Slabljenje	0,011	0,012
Smjena faza	25 h 36'	25 h 28'

Toplotna otpornost na malterisanoj međuspratnoj ploči			
	Debljina (cm)	λ (W/mK)	Rfin (m ² K/W)
Prva betonaža	8	0,28	0,286
Zvučna izolacija	0,7	0,35	0,200
Lagani sloj za poravnavanje Kg/m ³	4	0,93	0,043
Pločice	1,3	1	0,013
			0,542

Termička propustljivost meduspratne ploče (Masa meduspratne ploče od 300 do 400 Kg/m ²)					
	R	Rlim	Rfin	R	U ¹ (W/m ² /K)
S 20*	0,846	0,20	0,542	1,588	0,629723
S 25*	0,921	0,20	0,542	1,663	0,601323
S 39 (8 cm eps+grafit)**	3,407	0,14	0,542	4,089	0,244557

Termička propustljivost međuspratne i krovne ploče (Malter + meduspratna ploča + beton)					
	R	Rlim	Rfin	R	U ¹ (W/m ² /K)
S 39 (8 cm eps+grafit)**	3,407024	0,14	-	3,547024	0,281926

* Stari tip međuspratne ploče računat λ (drvo i beton) = 0,11 W/mK

**Novi tip međuspratne ploče računat λ (drvo i beton) = 0,10 W/mK



KLASA A4

Najbolja energetska klasifikacija

Sve ove vrijednosti termalne prolaznosti su dobijene korištenjem trodimenzionalne kalkulacije, kao što je zahtjevano važećim propisima (UNI EN ISO 6946), određene za specifičnosti ISOTEX blokova i podnih ploča.

Odlične vrijednosti termalne prolaznosti ISOTEX proizvoda, kombinovane sa odličnim karakteristikama drugih komponenata zahtjevanih za energetsku kalkulaciju, pomažu ISOTEX objektima da dostignu najbolju energetsку klasifikaciju, nazvanu **klasa A4** (Pogledajte tabelu sa strane).

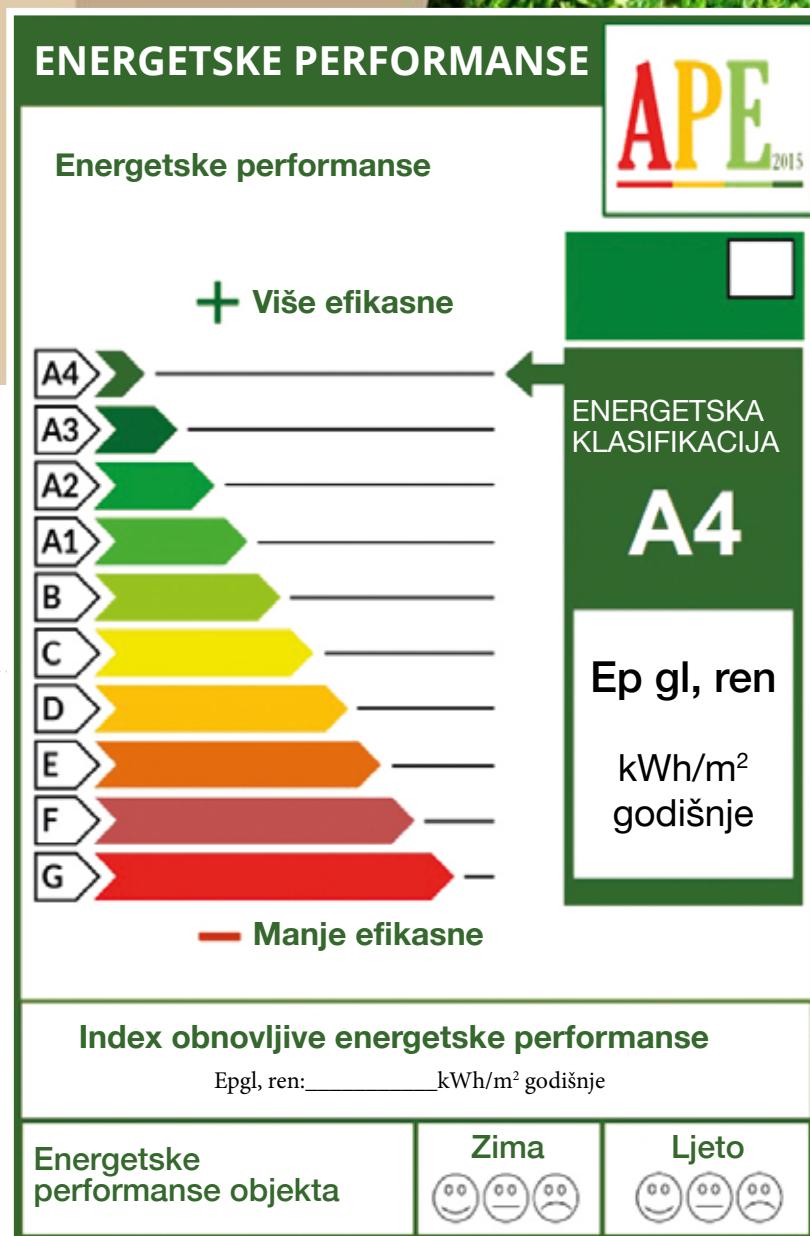


Tabela za klasifikacionu referencu efikasnosti - novi Dekret Ministarstva 26.06.2015.

MAKSIMALNA KLASIFIKACIJA

objekata u smanjenju buke
niskih i visokih frekvencija

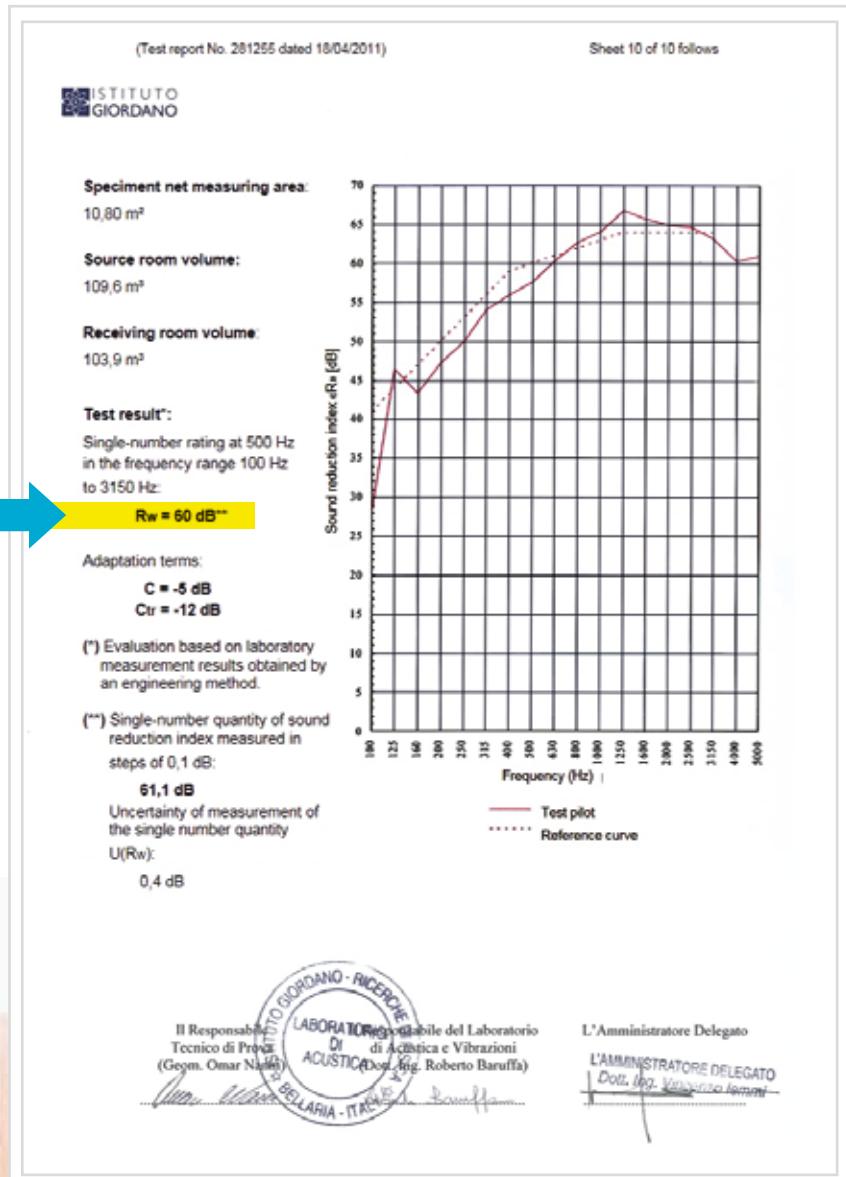
Masivna struktura **ISOTEX** šupljih blokova i međuspratnih ploča u cementno-vezanom drvenom vlaknu sa upotrebotom strukturalnog betona koji se koristi unutar blokova kao strukturalna betonska nadogradnja međuspratnih

ploča, takođe podržava izvrsnu akustičnu izolaciju od avionske buke i koraka, što je još jedna olakšica komfora življenja (pogledajte sertifikate ispod).

Blok HB 44/15-2

Rw = 60 dB

Blok **HB 44/15-2** dopušta, sa samo jednim polaganjem postignuće dva nosiva zida koja odvajaju horizontalne strukture i tako eliminišu prenos buke kroz zidove i podove.

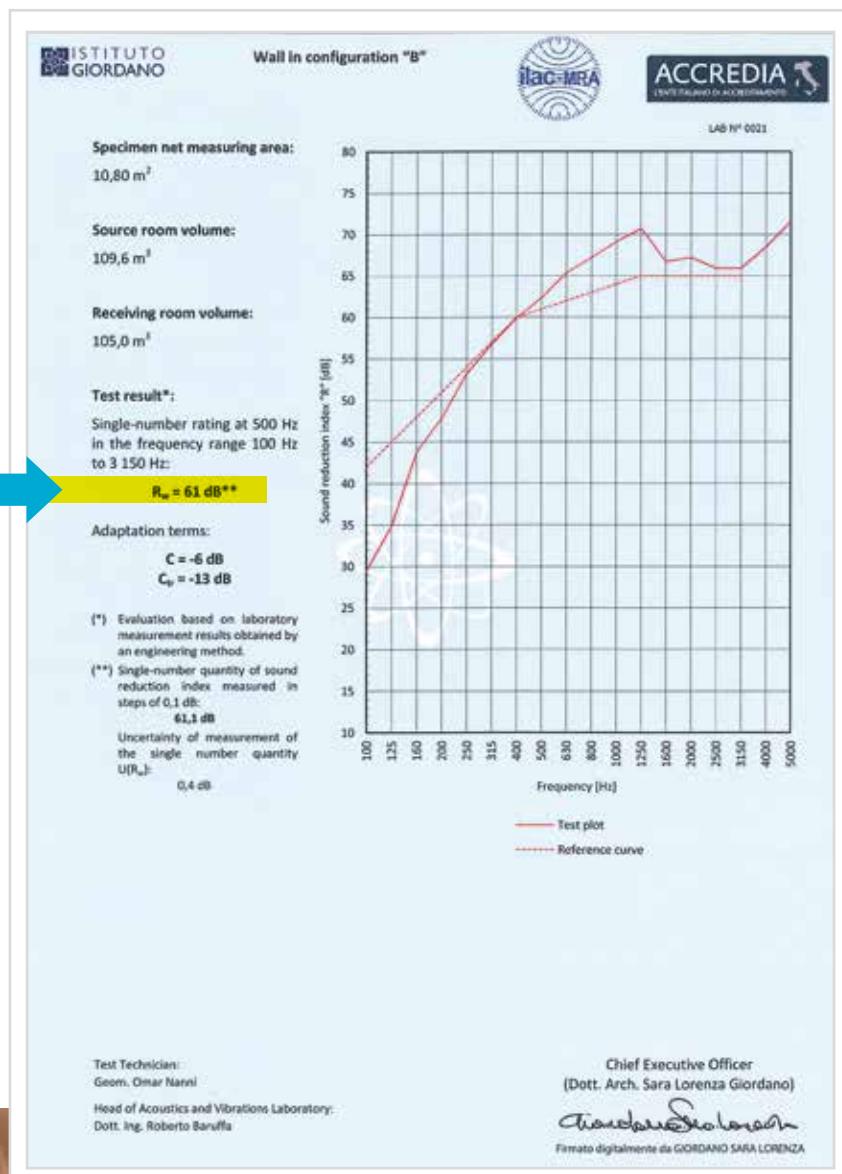


Blok HB 25/16

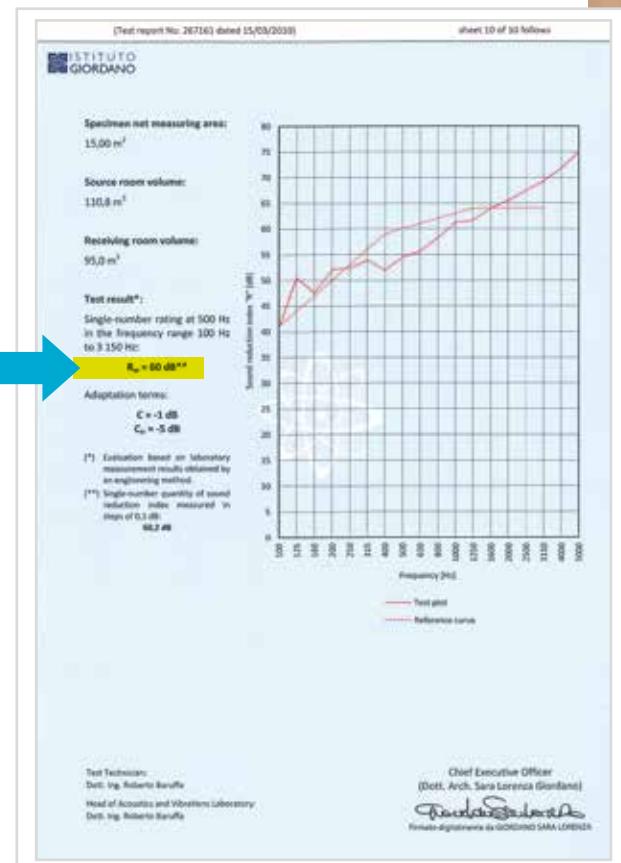
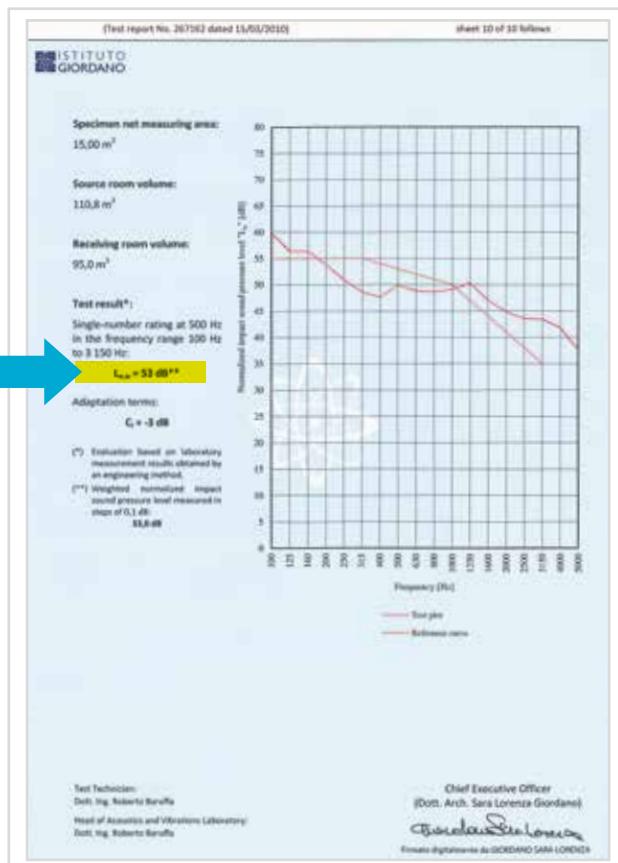
R_w = 61 dB

Zid testiran u laboratoriji sa malteranim blokom **HB 25/16** dobija smanjenje buke od **56 dB**.

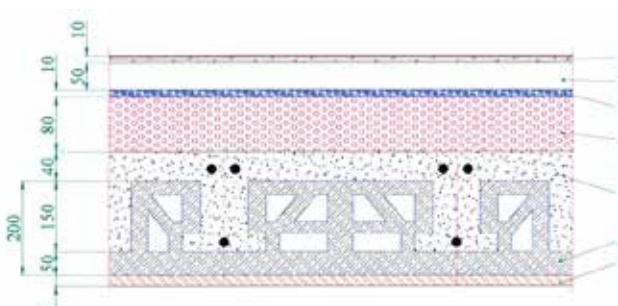
Zid sa blokom **HB 25/16** bez maltera, sa dva panela od isolgypsum vlakna od 3,2 cm, dobija smanjenje buke od **61 dB**.



KAKO ELIMINISATI PRENOS BUKE AVIONA I KORAKA

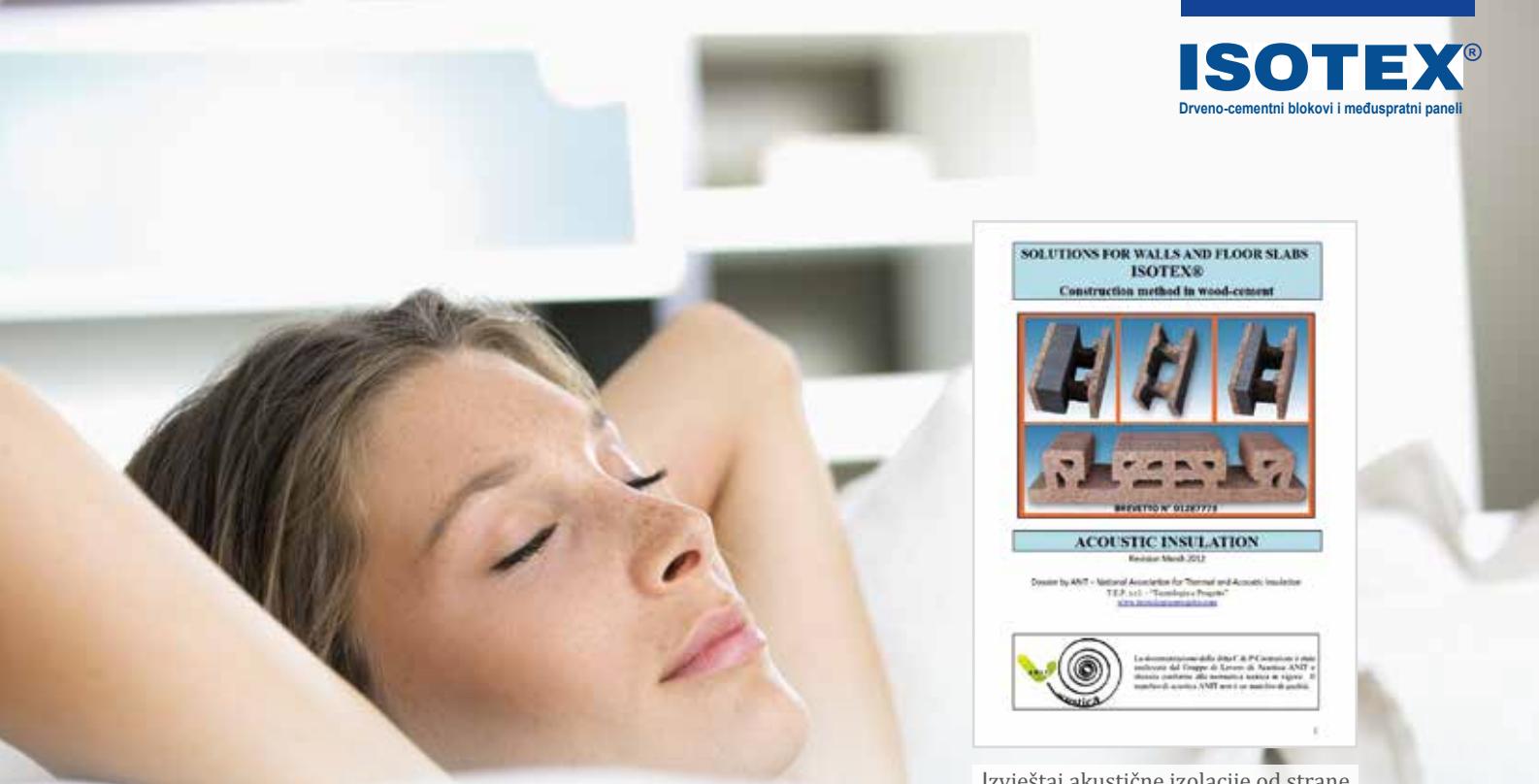


BUKA OD KORAKA **L_{n,w} = 53 dB**

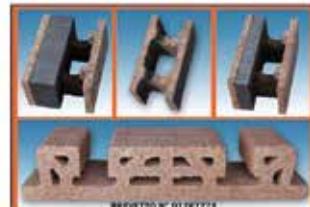


BUKA OD AVIONA **R_w = 60 dB**

- Podovi: pločice od kamena, dimenzije 320 x 320 mm, nominalna debljina 8mm i nominalna površina mase 19kg/m².
- Betonski estrih, nominalna debljina 50 mm i nominalna gustina 1800 kg/m³.
- Elastični razdvajajući materijal "isolmant underspecial", nominalna ukupna debljina 8 mm i nominalna gustina 30 kg/m³, formiran od strane fizički ukrštenih polietilenskih panela, zatvorene čelije ekspandirane pjene, nazubljen na gornjoj površini, nominalna debljina 5 mm, povezane na donjoj strani sa specijalnim iglanim vlaknima nominalne debljine 3 mm.
- LAGANI SLOJ ZA IZRavnavanje je olakšan sa djevičanskim ekspandiranim polietilenskim zrcnicima, cementom i pijeskom, nominalnom debljinom 80 mm i nominalnom gustoćom 400 kg/m³.
- Izliveni beton, nominalna minimalna debljina 40 mm, nominalna maksimalna debljina 190 mm i nominalna gustoća 2400 kg/m³.
- ISOTEX S20** međuspratni panel, napravljen sa mineralizovanim drvenim vlaknoma i cementom, nominalna debljina 200 mm i nominalna površinska masa 120 kg/m².
- Sloj tradicionalnog cementnog maltera, nominalna debljina 15 mm i nominalna gustina 1900 kg/m³.



SOLUTIONS FOR WALLS AND FLOOR SLABS
ISOTEX®
Construction method in wood-cement



BREVETTO N° 01267773

ACOUSTIC INSULATION

Revision March 2012

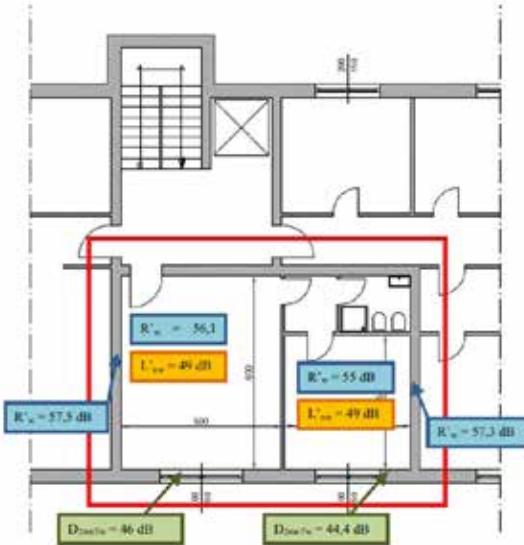
Dominio di ANIT - National Association for Thermal and Acoustic Insulation
TEP. n.11 - "Brevetto e Prosp."
www.vitaproduct.com



Izvještaj akustične izolacije od strane
National Association for Thermal and
Acoustic Insulation (ANIT).
Cijelu verziju možete vidjeti i
preuzeti na stranicama:
www.vitaproduct.com
www.blocchiisotex.com

ISOTEX je dizajnirao i testirao svoje proizvode i rješenja koja nude performanse koje zaslužuju najbolje izolirajuće klasifikacije, klase 1. (iz izvještaja akustike pripremljenog od ANIT, pogledaj gore).

Results: Example 2
In the drawing are summarized the results of calculations.



Again it should be noted that the partitions comply with the legal limits imposed by DPUM 12/05/1997.

The results can be found in works only if the technical elements will be installed following all the instructions given previously.

For the acoustic classification subject to the same considerations set for the example 1. The results also highlight in this case, for R'w descriptors, and D'son,w the acoustic class I.

The following tables lists the acoustic classification calculations. In this example, these data have not been worsened with the measurement uncertainty coefficients in place indicated in UNI TR 11367.

Floor slab	R'w
Living room ceiling	56.1
Living room floor	56.1
Bedroom ceiling	55
Bedroom floor	55
Average	55.5

Wall	to	R'w
Living room	living other unity	57.5
Bedroom	room other unity	57.3
Average	57.4	
Average	56.4	CLASS I

Domestic	Other	
Facade		
Living room	46	
Bedroom	44.4	
Average	45.1	
Average	45.1	CLASS I

Floor slab	R'w	
Living room on	49	
Bedroom on	49	
Average	49	
Average	49	CLASS I

Classification acoustic property unit		
Property unit ISOTEX		
D'son,w	R'w	L'w
I	I	I

VAZDUŠNA NEPROPUSTLJIVOST

Vazduh ne prolazi kroz zidove,
minimizirajući disperziju toplote

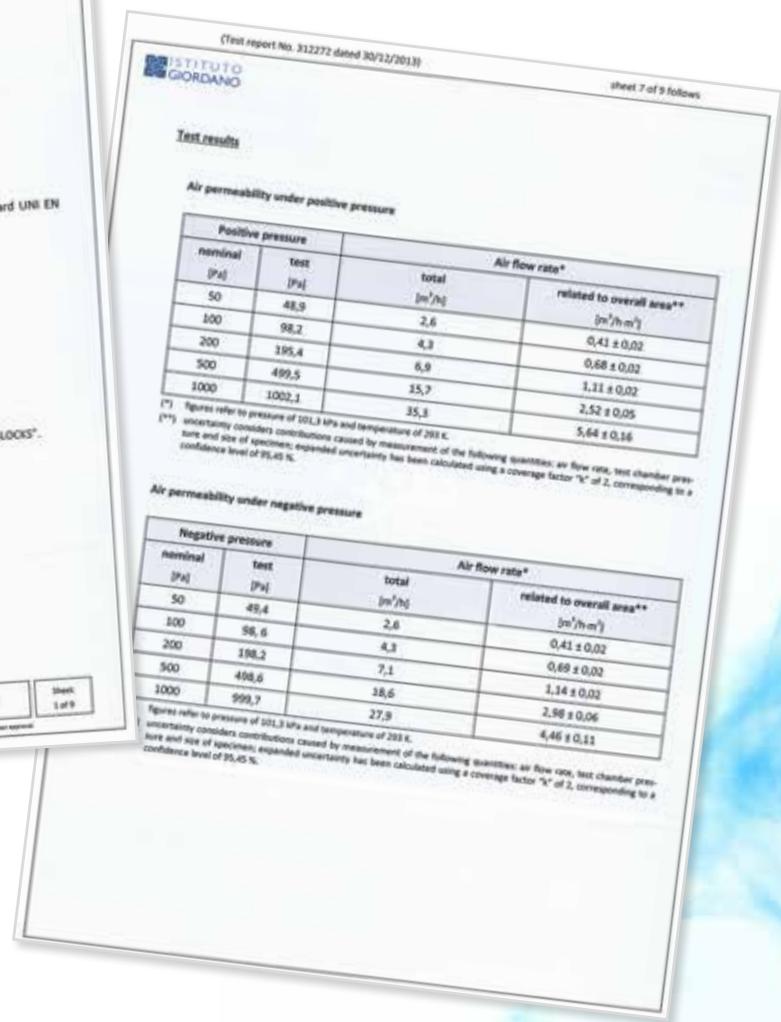
Zidovi pravljeni od **ISOTEX** blokova su testirani na propustljivost vazduha (pogledajte sertifikat ispod) sa odličnim rezultatima.

To znači da nema curenja vazduha kroz zidove, čime se smanjuje gubitak toplote.

Naravno, vrlo dobre karakteristike spoljašnjeg kućišta će zavisiti od korištenja odgovarajućih prozora, vrata, otvora i njihovog postavljanja.



Sertifikat sa izvještajem nepropustljivosti vazduha



PROPUSTNOST PARE

Omogućena parapropustnost.

Zbog preferencijalnih kanala, nema kondenzacije.

Aspekt koji sigurno nije zanemarujući za komfor doma i kućnu mikro-klimu je prolaz pare kroz zidove.

ISOTEX blokovi su pravljeni od cementno-vezanog drvenog vlakna i imaju jako nisku otpornost na vlagu $\mu=5.9$ (pogledajte sertifikat ispod).

Rebra koja povezuju dva zida šupljeg bloka, formiraju preferencijalne kanale, kroz koje vodena para prolazi (vidi sliku ispod).

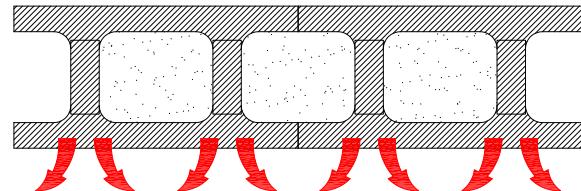
Ova rebra nisu napravljena od betona ili izolacije, koje imaju mnogo veće vrijednosti što se tiče otpornosti na vlagu u odnosu na cementno-vezana drvena vlakna.

Ova osobenost, dodana na totalno odsustvo strukturalnih termalnih mostova i adekvatnu cirkulaciju vazduha, izjednačava se sa totalnom eliminacijom kondenzacije.

RAPPORTO DI PROVA (Test Report)		Pag. di/df pag.	3 5
N°	0550/FPM/MATs/15	Data: Date:	24/06/2015
• Surface: 50 cm ²			
RESULTS			
UNI EN ISO 12572:2006: Hygrothermal performance of building materials and products - Determination of water vapour transmission properties			
Test conditions: B, 23 – 0/85%			
SAMPLE	g		μ
	g / m ² x 24h	mg / m ² x h	---
Isotex concrete sheets with wood-chips as aggregate made up of mineralized spruce wood and Portland concrete for the manufacturing of shuttering blocks and floors; thickness about 40 mm	174 ± 19	7232 ± 792	5.9 ± 0.6
Sd m			
0.23 ± 0.03			

IMQ

Sertifikat propustljivosti vodene pare



Rebra, koja povezuju unutrašnji i vanjski zid bloka cementno-vezanog drvenog vlakna, formira preferencijalne kanale za prolaz vodene pare proizvedene unutar objekta.

ODSUSTVO POVEĆANJA VLAGE

Zamrzavanje - odmrzavanje i upijanje vode od strane drvenog vlakna je iskorijenjeno, zahvaljujući njegovoj mineralizaciji.

		Determination of the water rise in the submerged specimens to half height:						
Specimen	Type	Rise of the water at determined intervals						
		After 15 min (mm)	After 30 min (mm)	After 45 min (mm)	After 120 min (mm)	After 180 min (mm)	After 240 min (mm)	Average rise after 240 min (mm)
1	"A" - Normal mass brick	20	40	Total rise	1	1	1	Total
2		21	40	Total rise	1	1	1	
1	"B" - Honeycombed mass brick	18	28	Total rise	1	1	1	Total
2		18	29	Total rise	1	1	1	
1	D-III 33/2	8	18	Total rise	20	30	32	32
2		10	14	Total rise	28	30	32	
1	D-III 30/9	10	18	Total rise	30	30	30	30
2		9	19	Total rise	31	31	31	

Total rise = block fully stamp

Test odsustva rasta vlage

		Purpose of the test:									
		The purpose of the test is checking, through comparison, of the behaviour to the hygrometric actions of the Isotex formwork blocks in wood-cement mix, 500 Kg/m³.									
		Description of the comparison blocks:									
		The used comparison blocks are:									
		'A' - A product in hollow bricks for walling with normal mass (UNI 8942, 1st part).									
		'B' - A product in half-full bricks for walling with honeycombed mass (UNI 8942, 2nd part).									
		Determination of the freezing:									
		The test consists in submerging the specimen in distilled water, place it in the refrigerator at a temperature of 20 °C for 3 hours and thaw it in water, with a temperature of 20 °C, for another 3 hours.									
		This cycle was repeated for twenty times and at the end of each time, but above all at the end of the last time, the sample was examined to check its integrity.									
		Results of the test:									
		At the end of the test the samples did not have cracks, scaling and traces of damages and were not subjected to weight losses.									
		In particular, the Isotex formwork blocks were not subjected to any dimensional variation greater than one millimetre due to the freezing and thawing actions.									
		The examined specimens proved to be integral in every one of their parts.									

Test zamrzavanja - odmrzavanja
i dimenzionalne stabilnosti

Specimen	Type	Water residue after extraction at different time intervals											
		Dry weight (g)	Damp weight (g)	Absorption (%)	Average absorption (%)	After 1 hour (%)	After 2 hours (%)	After 4 hours (%)	After 7 hours (%)	After 9 hours (%)	After 24 hours (%)	Average (%)	
1	4147	4797	15,67	15,53	15,58	15,38	15,31	15,14	14,97	14,78	13,89	13,16	
2	4135	4762	15,65	15,53	15,52	15,36	15,28	15,14	14,99	14,82	13,83	13,26	
3	4127	4777	15,73	15,63	15,49	15,35	15,27	15,11	15,05	14,90	13,25		
4	4145	4769	15,05	14,95	14,81	14,73	14,60	14,47	14,36	14,39	12,98		
1	10852	13154	21,21	20,99	20,91	20,87	20,71	20,56	20,43	19,56	18,79		
2	10991	12807	20,92	20,68	20,59	20,49	20,40	20,22	20,07	19,20	18,63		
3	10796	13018	20,58	20,41	20,32	20,20	20,13	19,94	19,81	18,93	18,47		
4	10863	13164	21,18	20,95	20,87	20,81	20,68	20,51	20,39	19,94	18,65		
1	8871	13435	40,17	39,55	34,82	34,37	33,41	32,75	32,16	28,73	25,94		
2	9570	13420	40,22	40,13	34,53	33,67	33,30	32,40	31,87	31,13	27,84	25,00	
3	8764	12269	39,99	35,27	34,31	33,83	33,25	32,49	31,99	28,31	25,63		
4	8931	12517	40,15	35,36	34,35	33,98	33,33	32,97	31,98	28,86	25,41		
1	10000	13940	39,50	33,71	32,01	31,55	30,12	29,45	29,04	25,60	22,52		
2	10000	13870	38,70	33,14	31,95	31,00	29,95	29,05	28,34	26,25	23,10		
3	10076	13976	38,71	33,19	32,00	31,07	29,98	29,18	28,83	26,37	22,90		
4	10145	14068	38,64	33,21	31,98	31,03	29,99	29,21	28,39				

Test apsorpcije i upijanja vode

Conclusions:													
The results of the carried out tests highlight the structural difference of the Isotex formwork blocks examined with the normal brick blocks: the low value of the Isotex formwork blocks density, 500 Kg/m³ compared to 1,200 to 1,800 Kg/m³ of the brick blocks, is due essentially to their porous-thick structure: this structure justifies both the greater water absorption and the greater speed release of absorbed water compared to the brick blocks.													
On the other hand, the carried out tests have demonstrated that the greater water absorption, essentially linked to the porous-thick structure, does not cause noticeable dimensional variations, or structural alterations nor damages even with the freezing test.													
Notes: //													
 Name and signature (legible) (Round Stamp: (legible))													
 The Chairman of The Managing Director													

ŠTA MI MOŽEMO UČINITI ZA VAS

SVE USLUGE POSVEĆENE VAMA



Da bi optimizovao upotrebu svojih proizvoda prema tipu gradnje, potreba klijenata, i da bi postigao apsolutno najbolje performanse **ISOTEX** nudi kontinuiran i kvalifikovan servis, assistencije arhitektima, tehničarima i graditeljima, uključujući **ISOTEX** strukturalne studije izvodljivosti termalne i akustične analize i tehničke assistencije za gradilišta, od pripremnih radova do samog završetka izgradnje objekta.

Od januara 2018 godine, **ISOTEX** se pridružio **BIMobject®** (Building Information Modeling) portalu za dizajn u **BIM**-u. Možete slobodno preuzeti posebne alatne trake za Archicad, Revit i Sketchup i postaviti ih direktno u odgovarajući softver, kako biste još više olakšali i ubrzali vaš posao. www.vitaproduct.com/bim/

STUDIJE IZVODLJIVOSTI



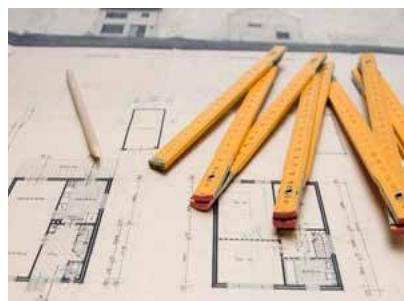
Studija izvodljivosti je dizajnirana da procjeni da li je arhitektonski dizajn pogodan za upotrebu **ISOTEX** blokova kao nosivih zidova, te da li su potrebna i najmanja prilagođavanja.

BESPLATAN PROGRAM ZA OBRAČUN



Za dizajnere koji izračunavaju strukture za upotrebu **ISOTEX** sistema, mi nudimo specijalno pripremljenu besplatnu aplikaciju za kalkulisiranje strukturalne analize zidova.

KALKULACIJA MEĐUSPRATNIH PANELA



Ako **ISOTEX** podne ploče nisu već kalkulisane od strane strukturalnog inžinjera, naše tehničko odjeljenje će to pogledati.

DIZAJN I POMOĆ NA GRADILIŠTU



ISOTEX nudi servis profesionalne assistencije tehničarima i gradilištima koja upotrebljavaju **ISOTEX** blokove i međuspratne ploče od cementno-vezanih drvenih vlakana.

BESPLATNI VIDEO KURSEVI



Pratite prve uživo kurseve od **ISOTEX**-a. Sedam besplatnih video kurseva koji pokazuju, lake i brze tehnike za ispravno polaganje blokova i međuspratnih ploča od cementno-vezanih drvenih vlakana.

ISOTEX VAM NALAZI DOM



ISOTEX će Vam pomoći pronaći, savršen dom na području koje vi odaberete, tako što će vas staviti u kontakt sa onima koji su odlučili da grade sa **ISOTEX** blokovima i međuspratnim pločama.

ODRŽIVOST I EFIKASNOST

Za zaštitu objekata i zdravlja njihovih stanara, neophodno je koristiti prirodne materijale za gradnju.

ISOTEX je uvijek obraćao pažnju na sirovine koje čine njihove proizvode sa strogo netretiranim drvetom od smreke i 99% čistog cementa.

Zbog takvih razloga, **ISOTEX** proizvodi od cementno-vezanih drvenih vlakana su dobili **sertifikate za zelenu gradnju** (pogledajte sertifikat) koji potvrđuje da proizvodi nisu štetni za zdravlje ljudi ili okolinu. Osim toga, testovi u pogledu radioaktivnosti daju neznatne vrijednosti: $i = 0,115 \pm 0,010$ (pogledajte sertifikate na stranici 31 i na internet stranicama).

www.vitaproduct.com

www.blocchisotex.com



N° EDIL.2009_006
Ed.09 Rev. 00

Certificato di Conformità

Istituto per la Certificazione Etica ed Ambientale
certifica che

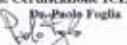
ISOTEX s.r.l.

si è uniformata alle prescrizioni generali e particolari dello Standard ANAB dei Materiali per la Bioedilizia (MAT_BIOEDIL_09 Ed.00 Rev.01)

Il certificato copre i seguenti prodotti

- Blocco cassero in legno-cemento*
- Elemento per solaio in legno-cemento*
- Elementi fonoassorbenti in legno-cemento per barriere acustiche*
- Tramezze in legno-cemento*

< ISOTEX® >

<div style="background-color: #e0f2e0; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> > </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f9f9f9; margin-bottom: 10px;"> Risorse naturali rinnovabili Salute umana Qualità dell'ecosistema </div>	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Indicazioni </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f9f9f9; margin-bottom: 10px;"> Oltre il 35% del prodotto è costituito da legno riciclato che riduce il ricorso a materie prime vergini. Il prodotto e i suoi componenti non sono pericolosi per la salute umana. Il prodotto e i suoi componenti non sono pericolosi per l'ambiente. Processo produttivo con ridotto consumo energetico, ridotte emissioni in atmosfera. </div>	
Logo e Indicazioni di conformità:  ISTITUTO PER LA CERTIFICAZIONE ETICA E AMBIENTALE VIA G. BRUGNOLI, 15 40132 BOLOGNA ITALY Tel. +39-051-272986 Fax. +39-051-232011 www.icea.info	MATERIALI PER LA BIOEDILIZIA Conformi ai requisiti del MAT_BIOEDIL_01 Ed.00 Rev.01 e MAT_BIOEDIL_09 Ed.00 Rev.01	
Data di emissione: 30 Gennaio 2018	Data di revisione: 	Data di scadenza: 31 Dicembre 2020
Res. Certificazione ICEA 		Presidente ICEA Dott. Pietro Giannì
<i>Il presente documenta i proprietà di ICEA al quale deve essere restituito se richiesto. Può essere copiato o citato se qualificati i membri da ICEA nel caso di necessaria trasmissione dell'informazione certificata.</i>		

1 / 1 M.0401 - Ed.00 Rev.00

Sertifikat komformizma za materijale zelene gradnje.

Nacionalno udruženje za bio-ekološku arhitekturu (ANAB) / institut za etiku i sertifikacije za životnu sredinu (ICEA)



Riva del garda - školski kompleks



11. oktobra 2017. godine u zemljama EU, stupa na snagu zakon "Minimalni ekološki kriteriji", koji su postali obavezni u tehničkim specifikacijama tendera za javne radove.

Prije svega, proizvod mora da posjeduje deklaraciju o ekološkom proizvodu **tipa III (EPD)**, u skladu sa standardima UNI EN 15804 i ISO 14025.

Svi proizvodi **ISOTEX®** ispunjavaju ovaj zahtjev i imaju odgovarajuću EPD. Sve ovo možete potražiti na evropskom portalu www.eco-platform.org

EPD
THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO (EPD) PER
BLOCCHI CASSERO IN LEGNO-CEMENTO

ISOTEX®
BLOCCHI E BLOKALI IN LEGNO CEMENTO

Azienda: ISOTEX Srl
Via D'Este, 5/7/5/B42028 Poviglio (RE)
www.bloccisotex.com
Operatore di programma: The International EPD® System –
c/o EPD International AB
Västlångvägen 81 SE-114 27 Stockholm Sweden
www.envirodec.com

PCR: 2012.01 Construction products and construction services version 2.3
Area geografica di riferimento: Europa
Numero di registrazione EPD: S-P-01472
Numero di riferimento ECO EPD: 00000795
Data di pubblicazione: 18-12-2018
Data di validità: 18-12-2023

EPD (ekološka deklaracija proizvoda) dobijena za cijeli niz blokova, međuspratnih ploča i elemenata za akustične barijere.



Version 1.2 – November 2013

**GUIDELINES FOR DESIGN
WITH LEED AND ITACA
SUSTAINABILITY PROTOCOLS**

Created by:
ANIT - National Association for Thermal and Acoustic Insulation

In collaboration with
ISOTEX®
WOOD-CEMENT BLOCKS AND FLOOR SLABS

Smjernice za dizajn sa protokolima održivosti od LEED i ITACA pripremljene od strane nacionalnog udruženja za termalnu i akustičnu izolaciju.

PALETA ISOTEX BLOKOVA

STANDARDNI BLOKOVI				
LEGENDA:	HB 20	HB 25/16	HB 30/19	HD III 30/7 sa BASF-NEOPOR
HB - Blokovi bez izolacije; prva oznaka je debljina bloka, a druga oznaka je debljina betona				
HDIII - Blokovi sa izolacijom; prva oznaka je debljina bloka, druga oznaka je debljina izolacije				
Dozvoljena nosivost izražena (t/m) R'cK • 30 N/mm ² interp. H = 3,00 m	•	34	45	35
Toplotna prozračnost na nabačenom zidu W/m ² K od zida. Trodimenzionalni oblik *	•	0,79	0,68	0,34
Toplotna prozračnost na nabačenom zidu w/m ² k od zida. Dvodimenzionalni oblik **	•	-	-	0,30
Termalna periodična prozračnost TIE [W/m ² K]	•	-	-	0,019
Zvučna izolacija *** (dB)	•	[56****]	[55****]	[54***]
Utrošak betona l/m ²	110	126	151	130
Težina blokova Kg/m ² (± 10%)	46	80	85	80
Težina zida napunjena betonom bez maltera Kg/m ²	310	382	445	392
Debljina stijenke (cm)	3	4,5	5,5	4
Otvor za beton (cm)	14	16	19	15
Debljina izolacije (cm)	-	-	-	7
Otpornost na vatru klase REI (zidovi napunjeni betonom bez maltera)	•	120	120	120

* Računanje termičke prozračnosti je izvršena po kriterijumima **UNI 10355** i normi **UNI ISO 6946** koristeći trodimenzionalni program na gotovim elementima i potvrđeno u skladu **EN 10211/1** sa podacima dobijenim od toplotne prozračnosti da blokovi ispunjavaju normativ.

- Ovaj blok se ne bi mogao koristiti ako ne ispunjava tehničke karakteristike i postojeće propise.

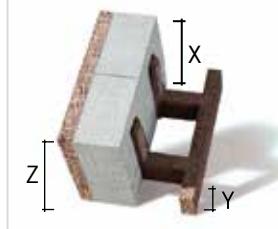
TABELA 1 ZAKON 26.06.2015		Vertikalne neprozirne strukture (U rif in W/m ² K)	
Klimatska zona	Od 1 Oktobra 2015	Od 1 Januara 2019/2021	
A-B	0,45	0,43	
C	0,38	0,34	
D	0,34	0,29	
E	0,30	0,26	
F	0,28	0,24	

SPECIALALNI BLOKOVI

Blok sa prilagodljivim ugljovima
(debljina 25-30-33-38-44 cm)



Blok za završetak visine zida
X= po želji
Y= po želji
Z=X+Y



Blokovi za nosive stubove:
33cm sa otvorom 25x38cm
38cm sa otvorom 30x38cm
44cm sa otvorom 33x39cm



Polu blokovi za
ramena 44cm



Mineralizovano drvo smreke, Cement i BASF polistiren (BASF-NEOPOR®)



STANDARDNI BLOKOVI	BLOKOVI PO NARUDŽBI				
HDIII 33/10 sa BASF-NEOPOR	HD III 38/14 sa plutom	HD III 38/14 sa BASF-NEOPOR	HD III 44/20 sa BASF-NEOPOR	HB 44/15-2	
35	35	35	35	32+32	
0,27	0,24	0,21	0,15	0,56	
0,23	0,21	0,18	0,12	-	
0,014	0,008	0,008	0,004	-	
[54***]	[54****]	[54****]	[53****]	[60*****]	
130	130	130	130	236	
83	88	88	95	128	
395	412	400	407	694	
4	4,5	4,5	4,5	4,5	
15	15	15	15	15+15	
10	14	14	20	-	
120	120	120	120	120	



** Indikativna dvodimenzionalna kalkulacija prema standardima **UNI-TS 13788, UNI 10355 i UNI 10351**.

*** Napomena: sertifikati o testiranju se mogu tražiti od **ISOTEX**-a ili potražiti savjete na našoj internet stranici www.vitaproduct.com

Testovi su bili terenski u kojima su podaci razrađeni prema indikacijama obezbjeđenim tehničkim standardima **UNI EN ISO 140 i UNI EN ISO 717**.

**** Testovi rađeni u laboratoriji prema **UNI EN ISO 140-3:2006 i UNI EN ISO 717-1:2007**.

***** Testovi rađeni u laboratoriji prema **UNI EN ISO 10140-2:2010 i UNI EN ISO 717-1:2007**

ISOTEX ŠUPLJI BLOKOVI POTVRĐUJU SMJERNICE ODOBRENE OD STRANE VRHOVNOG SAVJETA ZA JAVNE POSLOVE (JULI 2011).

Blok nastavak
30-33-38-44 cm

Blok ramena
of 38-44 cm

Univerzalni (UNI) blok od
38-44 cm za vanjske uglove

Univerzalni (UNI) blok
30-33cm

Blok za unutrašnje
uglove 30-33-38-44 cm

SPECIJALNI BLOKOVI



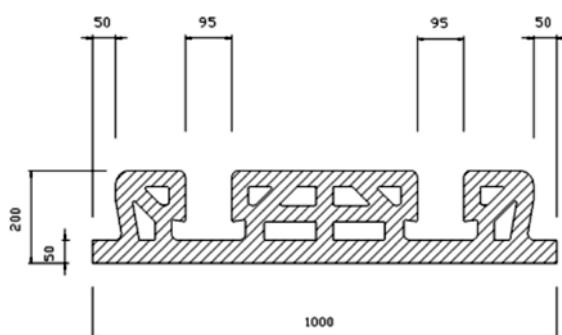
RASPON ISOTEX MEĐUSPRATNIH PLOČA

Mineralizovana smreka i cement

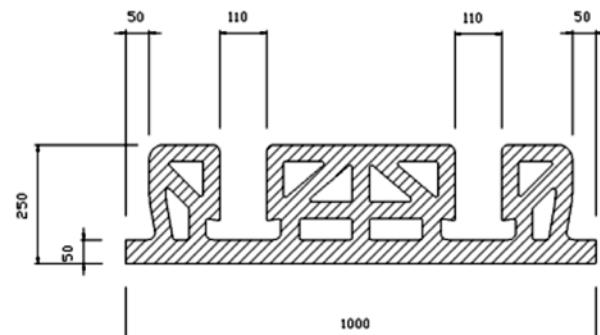
Tabele ispod sastavljene su na osnovu kriterija otpornosti, uzimajući u obzir slijedeće materijale:
beton c25/30, f_{yk} = 25 N/mm², željezo b450c.

Odgovarajuće procjene granica deformabilnosti zavise od slučaja do slučaja. Ako je neophodno, moraju se usvojiti odgovarajuće mjere opreza za apsorbovanje naprezanja na smicanje (u slučaju dodatne konzole, uklanjanje šupljih krajnjih blokova,...)

Međuspratna ploča S20



Međuspratna ploča S25



Strukturalna upotreba ISOTEX drveno-cementnih međuspratnih ploča

TEHNIČKE INDIKACIJE MEĐUSPRATNIH PLOČA	S20 debljina 20 cm
Visina betonirane traverse u fabrici	5 cm
Težina	$(0,016 \times 2500) = 40 \text{ kg/m}^2$
Težina ploče proizvedene u fabrici	n° 4 (elementi) x 20 kg each = 80 + 40 = 120 kg/m²
Količina betona do završetka	0,02 + 0,015 (popunjavanje elemenata od drveta i cimenta) + 0,040 (nad betonaža 4 cm) = 0,075 m³/m²
Težina betona za završetak	$0,075 \times 2400 = 180 \text{ kg/m}^2$
Kompletna težina ploče sa betoniranjem	$40 + 80 + 180 = 300 \text{ kg/m}^2$

TEHNIČKE INDIKACIJE MEĐUSPRATNIH PLOČA	S25 debljina 25 cm
Visina betonirane traverse u fabrici	5 cm
Težina	$(0,016 \times 2500) = 40 \text{ kg/m}^2$
Težina ploče proizvedene u fabrici	n° 4 (elementi) x 24 kg each = 96 + 40 = 136 kg/m²
Količina betona do završetka	0,03 + 0,023 (popunjavanje elemenata od drveta i cimenta) + 0,040 (nad betonaža 4 cm) = 0,093 m³/m²
Težina betona za završetak	$0,093 \times 2400 = 224 \text{ kg/m}^2$
Kompletna težina ploče sa betoniranjem	$40 + 96 + 224 = 360 \text{ kg/m}^2$

Ukupno održivo opterećenje pored sopstvene težine

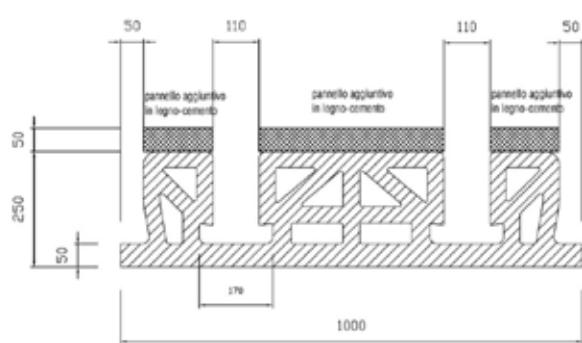
(glavna armatura na rastojanju od 50 cm)

	ARMATURA					
	RASPON	300 kg/m ²	400 kg/m ²	500 kg/m ²	600 kg/m ²	700 kg/m ²
3.00	1ø8	1ø10	1ø10	1ø12	1ø12	
4.00	1ø12	1ø14	1ø10+1ø12	1ø16	2ø12	
5.00	1ø16	1ø12+1ø14	1ø12+1ø16	1ø14+1ø16	2ø16	
6.00						
7.00						

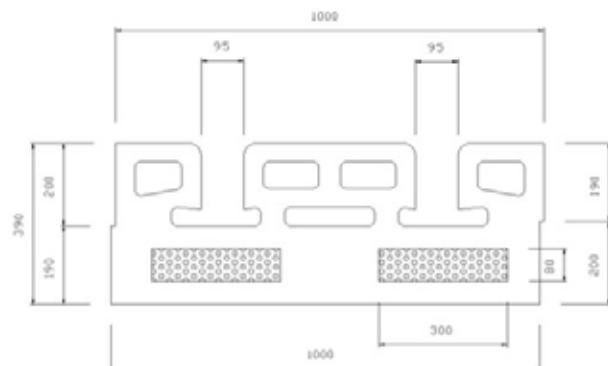
	ARMATURA					
	RASPON	300 kg/m ²	400 kg/m ²	500 kg/m ²	600 kg/m ²	700 kg/m ²
3.00	1ø8	1ø8	1ø8	1ø10	1ø10	2ø8
4.00	2ø8		1ø12	1ø8+1ø10	1ø8+1ø12	1ø10+1ø12
5.00	1ø8+1ø12	1ø10+1ø12		2ø12	1ø12+1ø14	2ø14
6.00	1ø12+1ø14	1ø12+1ø16	1ø14+1ø16		2ø16	1ø16+1ø18
7.00						



Međuspratna ploča S30



Međuspratna i krovna ploča S39



Strukturalna upotreba ISOTEX drveno-cementnih podnih ploča

TEHNIČKE INDIKACIJE MEĐUSPRATNIH PLOČA	S30 debljina (25+5 cm)
Visina betonirane traverse u fabrici	5 cm
Težina	$(0,016 \times 2500) = 40 \text{ kg/m}^2$
Težina ploče proizvedene u fabrici	$n^o 4 \text{ (elementi)} \times 28 \text{ kg each} = 112 + 40 = 152 \text{ kg/m}^2$
Količina betona do završetka	$0,04 + 0,029 \text{ (popunjavanje elemenata od drveta i cimenta)} + 0,040 \text{ (nad betonaža 4 cm)} = 0,109 \text{ m}^3/\text{m}^2$
Težina betona za završetak	$0,109 \times 2400 = 262 \text{ kg/m}^2$
Kompletna težina ploče sa betoniranjem	$152 + 262 = 414 \text{ kg/m}^2$

TEHNIČKE INDIKACIJE MEĐUSPRATNIH PLOČA	S39 debljina (39 cm)
Visina betonirane traverse u fabrici	5 cm
Težina	$(0,016 \times 2500) = 40 \text{ kg/m}^2$
Težina ploče proizvedene u fabrici	$n^o 4 \text{ (elementi)} \times 39 \text{ kg each} = 156 + 40 = 196 \text{ kg/m}^2$
Količina betona do završetka	$0,03 \text{ (popunjavanje elemenata od drveta i cimenta)} + 0,040 \text{ (nad betonaža 4 cm)} = 0,07 \text{ m}^3/\text{m}^2$
Težina betona za završetak	$0,07 \times 2400 = 168 \text{ kg/m}^2$
Kompletna težina ploče sa betoniranjem	$40 + 156 + 168 = 364 \text{ kg/m}^2$

*Ukupno održivo opterećenje pored sopstvene težine
(indikativno ojačanje sa centrima od 50 cm)*

	ARMATURA				
RASPON	300 kg/m ²	400 kg/m ²	500 kg/m ²	600 kg/m ²	700 kg/m ²
3.00	1ø10	1ø12	1ø12	1ø12	1ø12
4.00	1ø8+1ø10	1ø14	1ø10+1ø12	1ø16	2ø12
5.00	1ø16	1ø12+1ø14	1ø12+1ø14	2ø14	2ø14
6.00	2ø14	1ø14+1ø16	1ø14+1ø16	2ø16	1ø16+1ø18
7.00	2ø16	1ø16+1ø18	2ø18	2ø14+1ø18	3ø16

	ARMATURA				
RASPON	300 kg/m ²	400 kg/m ²	500 kg/m ²	600 kg/m ²	700 kg/m ²
3.00	2ø8	2ø8	1ø12	1ø12	2ø10
4.00	1ø14	1ø10+1ø12	1ø10+1ø12	1ø16	2ø12
5.00	2ø12	1ø12+1ø14	2ø14	1ø12+1ø16	1ø14+1ø16
6.00	1ø12+1ø16	1ø14+1ø16	2ø16	1ø16+1ø18	2ø18
7.00					

PREPORUKE ZA KOREKNU PRIMJENU MALTERA I FARBANIH POVRŠINA

Malter se jedino može nabaciti na suve površine. Izbjegavajte nabacivanje maltera na zidove koji su mokri od kiše ili mraza. Ne nanosite malter na temperaturi nižoj od +4 stepena celzijusa jer će to usporiti stvrdnjavanje i time otežati utvrđivanje tačnog momenta kada treba da se urade završni radovi.

Jednu sedmicu prije nanošenja maltera, zatvorite razmak između blokova većim od 2 cm masom za fugiranje ako ih ima, da bi izbjegli nepotrebnu debljinu maltera, nepravilnosti i neravnine. Zidovi treba da budu poravnati i nivelišani što je god više moguće prilikom faze izgradnje i ne treba koristiti debljinu maltera da bi se izravnali i nivelišali zidovi.

Debljina veća od 2 cm može dovesti do pucanja i deformacije maltera na zidu.

Tamo gdje je potrebno nanošenje više od 2 cm, neophodno je da se malter postavi u 2 sloja s tim da prvi sloj mora da se suši najmanje 28 dana. Zbog ovih važnih uslova, malter smjesa mora biti nanesena otrplike 15 mm imajući u vidu da ima funkciju zaštite zida od vremenskih uslova i habanja i stoga nanošenje veće ili manje debljine, može uzrokovati deformacije zida.

Neophodno je da se koristi mrežica za stubove, podne završetke, dimnjake, odvode za vodu...koja se sa svake strane preklapa po oko 10 cm i umeće u sredinu maltera, odnosno 7-8 mm od početka maltera.

Završni (fini malter ili drugi) uvijek treba nanositi nakon nanošenja sloja ljepila na osušeni malter nakon 3-4 sedmice. Naravno, ovaj vremenski period će se razlikovati od vremenskih i klimatskih uslova.

ISOTEX ne preporučuje ovu vrstu završne obrade za eksterijere već samo nanošenje osnovne debljine od 15mm. Preporuke **ISOTEX**-a, na osnovu pozitivnog iskustva od 1995. godine na različitim gradilištima i povećanoj upotrebi blokova sa visokim termalnim performansama koji povećavaju pritisak na malter, je da se stavi deblji sloj boje na oslovni sloj maltera od 15 mm, koji je poravnat i odstojao 4-6 sedmica.

Ova solucija ne zahtjeva fini malter ili slične smjese. Zapamtite, da prvi ili osnovni sloj dobro poravnate da bi izbjegli neželjene deformacije i runjenje zida.

ISOTEX je na raspolaganju za pružanje podataka o karakteristikama ovih proizvoda za vanjske završne radove i metode primjene, koji u svakom slučaju moraju osigurati vodonepropustnost zidova i nisku otpornost na parapropustnost.

Za unutrašnjost, **ISOTEX** preporučuje interval 4-5 dana između nanošenja osnovnog i finog maltera, tako da bi osnovni malter bio dovoljno suv, prije faze završnih radova finiširanja zida.

Uzmite u obir specifičnosti panela **S39**, koji zbog termalnih razloga ima spojeve, ali ne i beton između panela. Na ovim spojevima se mogu formirati mikropukotine i zato, kako bi se izbjegla ova mogućnost, preporučuje se upotreba gipsanih ploča kao završni sloj.

Za međuspratne podne obloge (**S20** , **S25** , **S30**), ako izaberete završnu fazu maltera od 15 mm, preporučuje se umetanje mrežice u sredini debljine maltera sa odgovarajućim karakteristikama. Zatim sačekajte 4-5 dana, zavisno od sezone prije nego stavite završni sloj i 4-6 nedelja prije farbanja zidova.

Napomena: zbog činjenice da **ISOTEX** nije u mogućnosti da fizički nadgleda cijelokupan proces izvođenja radova, odriče se odgovornosti za probleme koje mogu nastupiti zbog neadekvatnog izvođenja radova i nepoštovanja vremenskih ograničenja i rokova.



SPECIFIKACIJE ZA DRVENO CEMENTNE BLOKOVE I MEĐUSPRATNE PLOČE

SPECIFIKACIJE ZA DRVENO-CEMENTNE BLOKOVE

Vanjski i unutrašnji nosivi zidovi, napravljeni od drveno-cementnih **ISOTEX** blokova u H obliku sa gustom od **510±10% kg/m³**, postavljaju se na suvo bez cementa na pola bloka (cik-cak kao cigle) i svakih 5-6 redova u visinu se zalijeva cementom. Završni zid je ojačan čeličnim šipkama (armaturom), vertikalno i horizontalno na svakih 25cm od centra i sa jačinom betona ne manjom od **S4**.

U kompletan assortiman blokova spadaju još i specijalni blokovi kao što su: polu-blok, ugaoni blok, blokovi za nadvoje, blokovi za vrata, prozore i otvore, i stubni blok.

Blokovi moraju nositi oznaku "CE" u skladu sa evropskim tehničkim saglasnostima i uskladenim evropskim standardom **EN 15498**, sertifikatima o termalnim prenosnim vrijednostima "U", prema evropskim standardima **UNI EN ISO 6946, UNI 10355 i EN 10211**, dinamičkim karakteristikama topote i vlažnosti prema zakonu ministarstva od 2015 godine, akustičnim testovima prema **UNI EN ISO 140 i UNI EN ISO 717**, vatro-otpornim testovima na nosivim zidovima prema **EN 1365-1 i EN 13501-2** i sertifikate materijala prema zahtjevima za zelenu gradnju, izdatu od strane nadležnih organa.

Proizvođači strukturalnih blokova za gradnju, moraju biti u skladu sa "instrukcijama za gradnju sa nosivim međuspratnim panelima, baziranim na upotrebi šupljih blokova i lako armiranog betona na samom gradilištu" odobrenih od strane prve komore vrhovnog vijeća javnih radova sa mišljenjem **117 od 02.10.2011** godine



Odjeljenje za proizvodnju blokova

SPECIFIKACIJA ZA DRVENO-CEMENTNE MEĐUSPRATNE PLOČE

ISOTEX drveno-cementni međuspratni paneli za horizontalne i kose strukture sa visoko-termalnom i akustičnom izolacijom, napravljeni od pripremljenih panela dimenzija 100 cm X (20-25-30-39), dužina do 6,5-7m sa horizontalnim i vertikalnim kanalima za eliminaciju termalnih i akustičnih mostova, kompletno sa armaturnim ojačanjima i betonom.

Međuspratne ploče moraju biti kompletirane na licu mjesta sa dodatnim lučnim ojačanjem i zaliveni betonom.

ISOTEX podne međuspratne moraju imati "CE" oznaku, u skladu sa evropskim standardom **EN 15037-1**, vatro-otpornim sertifikatom (**REI 240**), termalnom prenosu prema zakonu ministarstva od 2015. godine i akustičnom testiranju prema **UNI EN ISO 140 i UNI EN ISO 717**, ispitivanju konstrukcija i sertifikatima za materijale prema zahtjevima za zelenu izgradnju izdatim od relevantnih institucija.



Odjel za proizvodnju međuspratnih ploča

ISOTEX SERTIFIKATI

Kontinuirane i rigorozne kontrole se obavljuju u fabrici od strane akreditovanih organa.



formwork blocks are in **ISOTEX** accordance with
UNI EN 15498
and european technical approval
ETA 08/0023
The beams and blocks floor slab system **ISOTEX** comply with the standard
UNI EN 15037-1

CE oznaka



Evropska tehnička odobrenja
ETA 08/0023

AENOR

Certificato di conformità
del controllo della produzione in fabbrica



0099

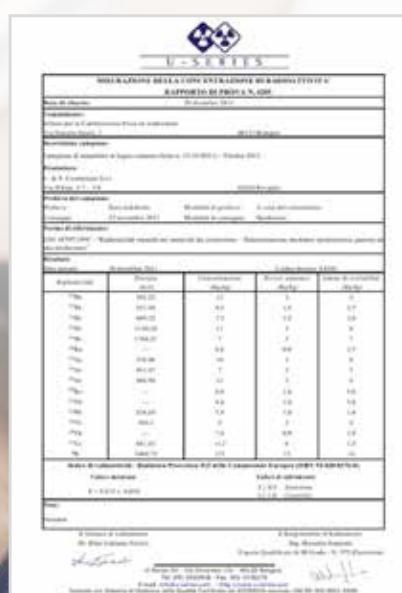
0099/CP/AR/C/09



Oznaka "CE" za međuspratne ploče je obavezna od 01.01.2011. godine



Sertifikat kvaliteta ISO 9001:2008



Dokaz odsustva radioaktivnosti



Interpretativni izvještaj i rezultati eksperimentalnih ispitivanja

ISOTEX

nagrade i priznanja

Tredicesima edizione



menzione alla società
C&P COSTRUZIONI
 per il prodotto
Blocchi cassero Isolex
Elementi solaio Sintesi

Bologna, 15 ottobre 2002

U 2002. godini, **ISOTEX** je dobio prestižnu Premio Costruire nagradu za koju je osam univerzitetskih akademika, odabralo našu građevinsku tehniku za zidove i međuspratne panele.



SHE Venezia Project, Paganziol (TV)



SAIE innovate, nagrada za inovacije, integriranje i građenje koju je **ISOTEX** dobio za najbolje održan projekat sa prezentacijom HDIII 44/18 grafitnog bloka.

Nagrada žirija za projekat "Casanova" kao prvu energetski efikasnu zgradu u ekološkom takmičenju inovacija "premio all'innovazione amica dell'ambiente" 2007.



A Louis e alla sua Isolex con gratitudine per l'ottimo molo
MOGOL
C & P COSTRUZIONI

MOGOL-ova zahvalnica **ISOTEX**-u za realizaciju muzičke škole Centro Europeo Tuscolano (Italy).



Projekat "Le querce" je dobio "Endesa Barcelona" nagradu za "najviše ekološki prihvatljiv projekt nekretnina" 2009. godine, nagradu za eko-gradnju Paris 2009. godine, Klimahouse trend nagradu u Bolzanu 2016. godine i Casa clima zlatnu nagradu 2016. godine.



■ UPOREĐIVANJE SISTEMA GRADNJE



Kao što je navedeno na prethodnim stranicama, **ISOTEX** je primjenio sve principe sigurnosti i udobnosti života da razvije svoj sistem izgradnje, koji je sertifikovan u svim aspektima u skladu sa važećim propisima u Evropi. Pozivamo tehničare, graditelje i kupce da uporedimo **ISOTEX** sa ostalim građevinskim sistemima, za koje dajemo kratke osvrte dole:

STRUKTURALNI SISTEM I NENOSIVI ZIDOVII:

Stubovi i grede su široko korišteni u poslednjih nekoliko decenija. Strukturalni okvir onda zahtjeva instalaciju nenosivih zidova.

Tehnički građevinski propisi iz 2008. godine (ntc) preciziraju da zidovi bez opterećenja (ne-nenosivi zidovi), moraju biti sigurno pričvršćeni za konstrukcijski okvir, kako bi se spriječilo njihovo rušenje u slučaju zemljotresa i nanošenje štete osobama i imovini. U cilju izolacije i uklanjanja termalnih mostova, mora se koristiti zaštitna izolacija (pogledaj paragraf sa strane). Na kraju, da bi poštivali regulacije za zvučnu izolaciju, određeni radovi moraju se uraditi sa odgovarajućim materijalima.

Jasno vidimo, da suma svih ovih zahtjeva, značajno povećava vrijeme i troškove konstrukcije, izlaže mjesto gradnje riziku "nepravilne instalacije" što može ugroziti završnu tehničku performansu objekta.

ZAŠТИITNA IZOLACIJA:

Zaštitna izolacija postoji na tržištu sa značajnim razlikama u troškovima po kvadratnom metru, vezanim za kvalitet same izolacije i finalni rezultat veoma zavisi od profesionalizma građevinskih radnika i tehničara.

Velika pažnja mora biti poklonjena izbjegavanju neprijatnih iznenađenja i grešaka tokom rada. Takođe je veoma teško (ako ne i nemoguće) da se primjene završni radovi na vanjskoj izolaciji.

POLISTIREN BLOKOVI:

Za pristalice eko gradnje, polistiren blokovi ne izgledaju kao idealna solucija.

Takođe mora da se uzme u obzir da u slučaju požara, isparavanja od polistiren blokova su štetna za ljudsko zdravlje i životnu sredinu.

Slična razmišljanja kao i za vanjsku izolaciju su prisutna i ovdje.

DRVENI OBJEKTI:

Iako reklamirani kao prirodni proizvodi, ljepila koja se koriste za montažu drvenih ploča da bi ih učvrstili, boje koje se koriste i premazi da bi ih zaštitili od vanjskih uticaja, daju za pravo da možemo nadugačko diskutovati o tome koliko su ovi objekti ekološki.

DA LI VAM TO JOŠ UVIJEK ZVUČI PRIRODNO?

Takođe po pitanju otpornosti na požar, postoje značajne sumnje i mnogi objekti su imali ogromne probleme po tom pitanju.

Štaviše, drvene kuće su lake konstrukcije, što pokreće mnoga pitanja vezana za termalnu provodnost i zvučnu izolaciju.

Konačno, drvo kada je izloženo vanjskim uticajima, zahtjeva konstantno održavanje.

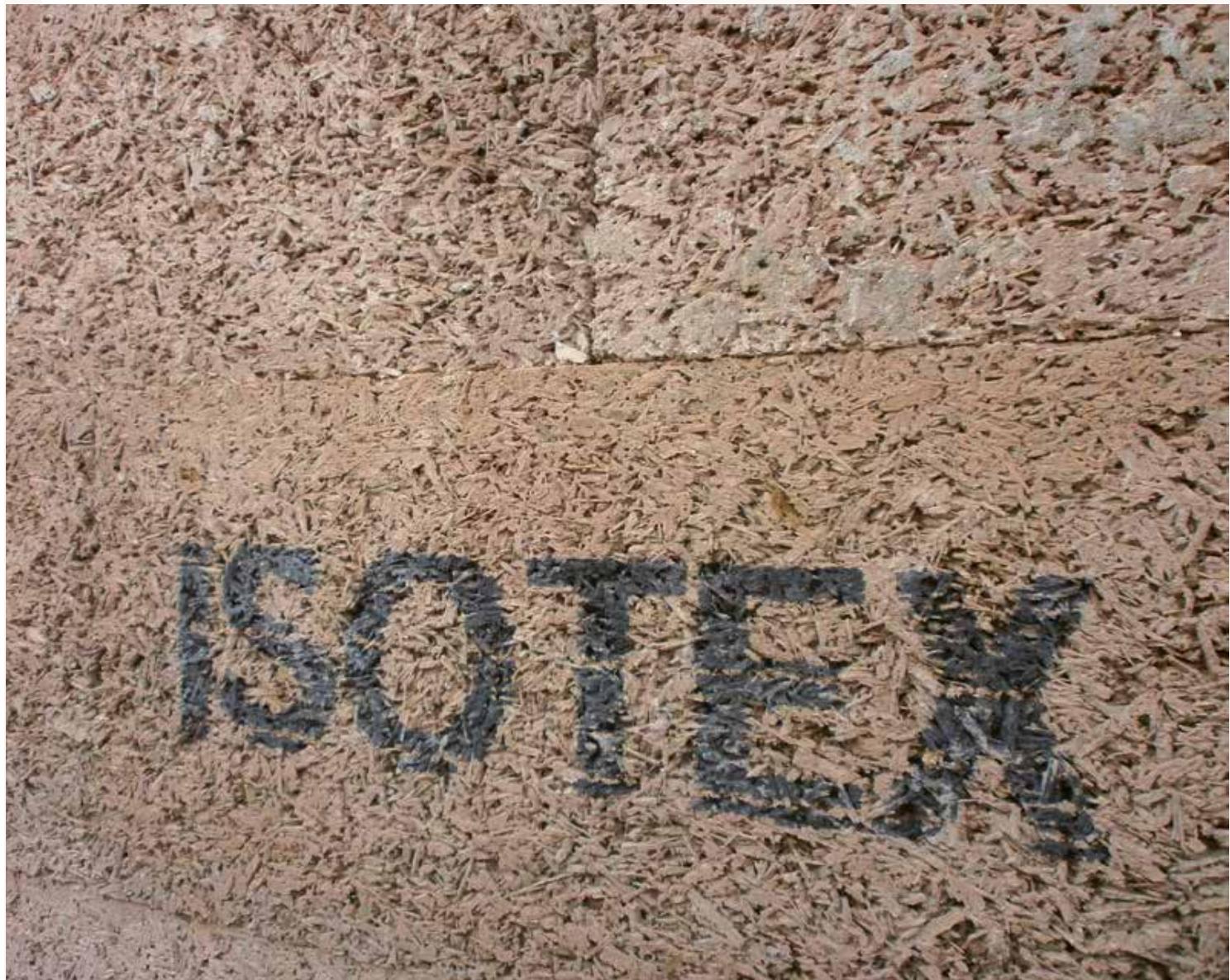
ŠUPLJI BLOKOVI ZA GRADNJU

Njihova mala masa poteže značajna pitanja vezana za termo i zvučnu izolaciju.

Takođe, nedostatak armature u strukturi, limitira otpornost na zemljotres.

Više informacija:

www.vitaproduct.com
www.blocchiisotex.com



MAKSIMALNA SEIZMIČKA BEZBJEDNOST I KOMFOR ŽIVLJENJA. UVIJEK.



[**ISOTEX®**]

Drveno-cementni blokovi i međuspratni paneli

EKSKLUSIVNI ZASTUPNICI ZA SRBIJU, HRVATSKU I BIH

ISOTEX - VitaProduct

Pave Radana 4, Banja Luka

Tel.: +387 66 235 111

www.vitaproduct.com

info@vitaproduct.com



[**EPD®**]

THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM