

ИНСТИТУТ ИМС АД
БЕОГРАД



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Laboratorija za toplotnu tehniku i zaštitu od požara
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 26 50 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782
www.institutims.rs

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

GFT - 8234/22-1-OPŽ

Predmet ispitivanja:

Otpornost prema požaru uzorka nenosećeg zida formiranog od blokova, tip: **FONOBLOCK 12**. Zid je dimenzija 3000 mm x 3000 mm debljine 120 mm, proizvodnje: XELLA SRBIJA d.o.o. – Vreoci.

Naručilac:

XELLA SRBIJA d.o.o,
Diše Đurđevića bb,
11560 Vreoci, Srbija

Zahtev/Ponuda/Ugovor:

Ponuda broj 7-17511/1 od 30. 12. 2021.

Sadržaj:

Izveštaj sadrži 8 (osam) strana.

Prilog uz izveštaj sadrži 2 (dve) strane.

Izveštaj odobrio:

Laboratorija za toplotnu tehniku
i zaštitu od požara

Rukovodilac u laboratoriji

30. *Снежана Акић*
Dragiša Ivanisevic, dipl.mas.inž.

Beograd, 30. 9. 2022. godine



1. OPŠTI PODACI

1.1 Predmet ispitivanja

Predmet ispitivanja je otpornost prema požaru uzorka nenosećeg zida formiranog od blokova, tip: **FONOBLOCK 12**. Zid je dimenzija 3000 mm x 3000 mm debljine 120 mm, proizvodnje: XELLA SRBIJA d.o.o. – Vreoci.

1.2 Opis uzoraka:

Uzorak zida za ispitivanje je dimenzija 3000 mm x 3000 mm, debljine 120 mm. Zid je formiran na licu mesta u pripremljenom otvoru na zidu ispitne peći od gasbetona debljine 250 mm. Zid je ozidan od YTONG blokova, tip: FONOBLOCK 12, dimenzija 625 x 120 x 200 mm (L x D x H), proizvodnje: XELLA SRBIJA d.o.o. Vreoci, Srbija. Zid je obostrano omalterisan cementno-krečnim malterom u debljini sloja 20 mm. Prvi red je zidan na Fonostrip elastičnoj traci, italijanskog proizvođača: INDEX S.p.A. Ytong tankoslojni malter nanosi se na donju stranu prvog reda blokova koji se zatim polažu na traku. Spoj sa plafonom i bočnim zidovima popunjen je cementno-krečnim malterom. Za zidanje je korišćen YTONG tankoslojni malter za zidanje, dok je prvi red postavljen na sloj cementnog maltera. Svaki drugi red se učvršćuje u konstrukciju pomoću elastičnog sidra sa pocinkovanim ekserima ili pomoću čeličnog armaturnog ankera minimalne dužine 25 cm. Zid nije bio omalterisan.

Uzorkovanje materijala za izradu zida izvršio predstavnik Instituta IMS.

Datum prijema uzorka: 18. 8. 2022. godine;

Oznaka uzorka: GFT 8234/22-1-OPŽ;

Broj zapisnika o ispitivanju: 195/ 2022 godine;

Datum početka ispitivanja: 19. 8. 2022. godine;

Datum završetka ispitivanja: 19. 8. 2022. godine;

Datum izrade Izveštaja o ispitivanju: 30. 9. 2022. godine;

Napomena: Svi tehnički podaci o konstrukciji i sastavu uzorka, kao i prateće skice definisani su u raspoloživoj tehničkoj dokumentaciji koju je dostavio Naručilac (Prilog uz Izveštaj, koji sadrži 2 (dve) strane), i nisu predmet kontrole u Institutu.

1.3 Metod ispitivanja

Ispitivanje je izvršeno u skladu sa SRPS EN 1363-1 (2014) – Ispitivanje otpornosti na požar - Deo 1: Opšti zahtevi, i u skladu sa SRPS EN 1364-1 (2015) – Ispitivanje otpornosti nenosećih konstrukcija na požar-Deo 1: Zidovi.

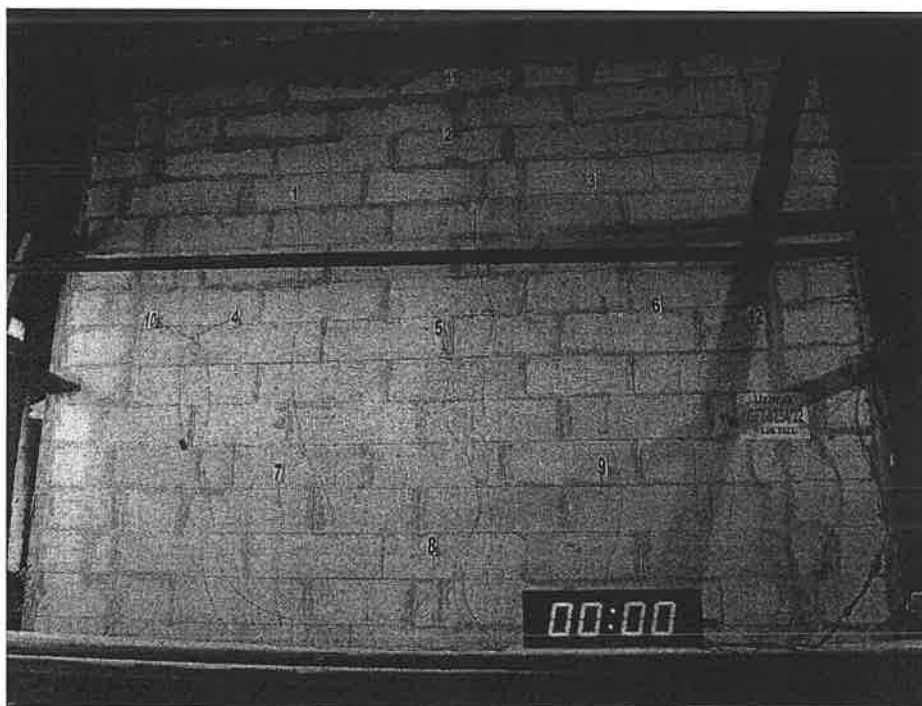
1.4 Merna i regulaciona oprema

Osnovni elementi ispitnog uređaja su:

- standardna ispitna peć sa akvizicionim sistemom;
- gorionici (4) na tečno gorivo, dvostepeni, proizvodnje „Eco Flam“ (Italija), tip „Major P25 AB HS TL V.C.“, toplotne snage 296 kW;

- transmiteri diferencijalnog pritiska (2), proizvodnje „TESTO“ (Nemačka), tip 6321, opsega ± 100 Pa;
- nosač sa pamučnim jastučićem
- čelične cevi za merenje procepa $\phi 6$ i $\phi 25$;
- termoparovi tip T
- termoparovi tip K
- TC-32, 24 bitna akviziciona karta sa 32 kanala za merenje termoparova T tipa.
- metar

1.5. Raspored termoparova i mernih mesta za praćenje deformacije sa neizložene strane uzorka



Merna mesta 1-9 služe za određivanje srednjeg porasta temperature sa neizložene strane ispitnog uzorka.

Merna mesta 10-12 služe za određivanje najvišeg porasta temperature sa neizložene strane.

2. REZULTATI ISPITIVANJA

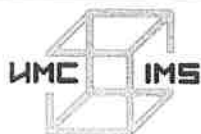
Datum prijema uzorka: 18. 8. 2022. godine;
 Oznaka uzorka: GFT 8234/22-1-OPŽ;
 Broj zapisnika o ispitivanju: 195/2022 godine;
 Datum početka ispitivanja: 19. 8. 2022. godine u 9.39 h;
 Datum završetka ispitivanja: 19. 8. 2022. godine u 12.40 h;
 Datum izrade Izveštaja o ispitivanju: 30. 9. 2022. godine;

U tabeli je dat opis toka ispitivanja.

Grafički prikaz vremenskih promena temperature i pritiska dat je u Tački 4.

Foto-snimci toka ispitivanja dati su u Tački 5.

Vreme[min]	Rezultati zapažanja i merenja:
00 min	Početak ispitivanja. Srednja početna temperatura uzorka: $t_0 = 28,5^{\circ}\text{C}$.
181 min	Integritet očuvan. Termoizolaciona svojstva su očuvana - temperature merene na neizloženoj strani uzorka su ispod dopuštenih granica (porast temperature u proseku manji od 140°C u odnosu na početnu temperaturu, odnosno na pojedinim mestima manji od 180°C u odnosu na početnu temperaturu) i iznose: - srednja temperatura: $t_{\text{SR}} = 81,3^{\circ}\text{C}$ - maksimalna temperatura: $t_{\text{MAX}} = 86,7^{\circ}\text{C}$. Završetak ispitivanja.



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Laboratorija za toplotnu tehniku i zaštitu od požara
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 26 50 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782
www.institutims.rs

3. NALAZ

Na osnovu ispitivanja izvršenog prema standardu SRPS EN 1363-1 (2014) – Ispitivanje otpornosti na požar - Deo 1: Opšti zahtevi, i u skladu sa SRPS EN 1364-1 (2015) – Ispitivanje otpornosti nenosećih konstrukcija na požar-Deo 1: Zidovi, kod

UZORKA NENOSEĆEG ZIDA FORMIRANOG OD BLOKOVA, TIP: FONOBLOCK 12

dimenzija 3000 mm x 3000 mm debljine 120 mm, proizvodnje: XELLA SRBIJA d.o.o.
Vreoci

Postignuti su sledeći rezultati:

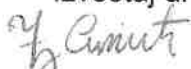
Termoizolaciona svojstva:	Očuvana
$\Delta T_{sr} < 140K$	$t_{sr} = 81,3\text{ }^{\circ}C$
$\Delta T_{max} < 180K$	$t_{max} = 86,7\text{ }^{\circ}C$
Integritet:	Očuvana
Pojava trajnog plamena	Nije bilo tokom testa.
Paljenje pamučnog jastuka	Nije bilo tokom testa.
Penetracija kalibra za otvor	Nije bilo tokom testa.

Napomene:

- 1) Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez odobrenja Centralne laboratorije za ispitivanje materijala.
- 2) Kopija ovog izveštaja nije zvaničan dokument.
- 3) Ovaj izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata.
- 4) Izloženi rezultati, kao i ocena, odnose se isključivo na ispitani uzorak. Ne preuzima se nikakva odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorkovanja, osim u slučaju kada je ono obavljeno pod našom direktnom kontrolom.

Beograd, 30. 9. 2022. godine

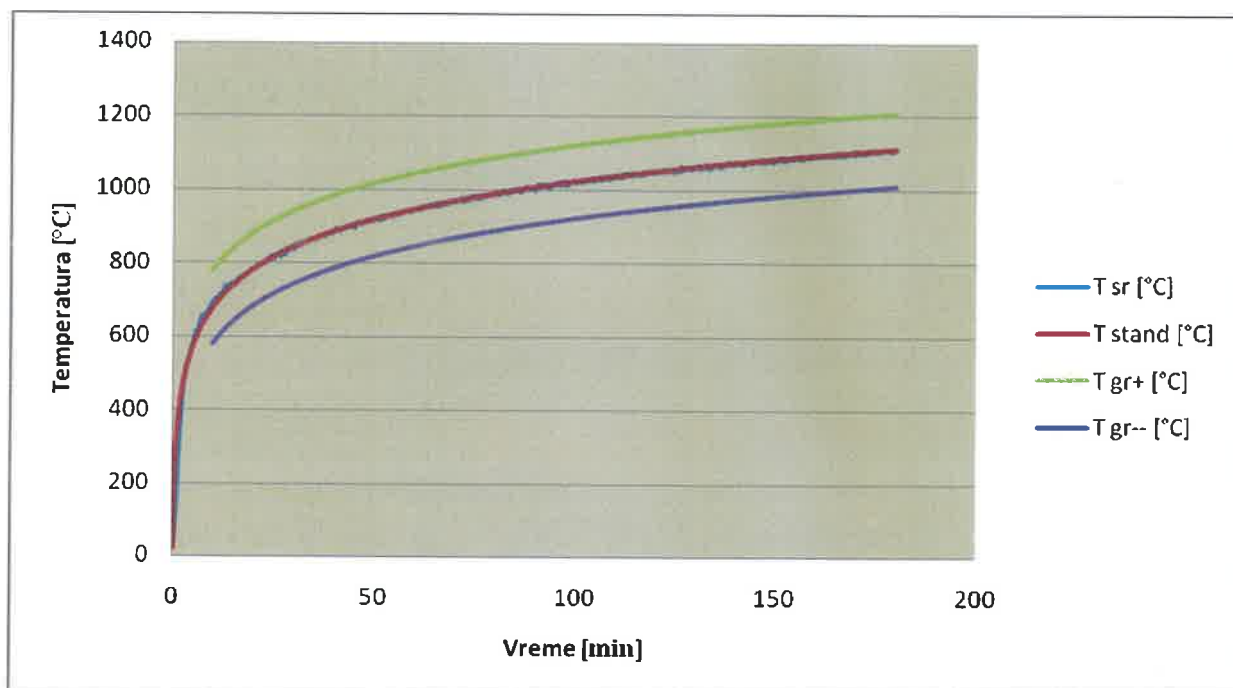
Izveštaj uradio/la:


Đorđe Simić, mast.inž.maš.

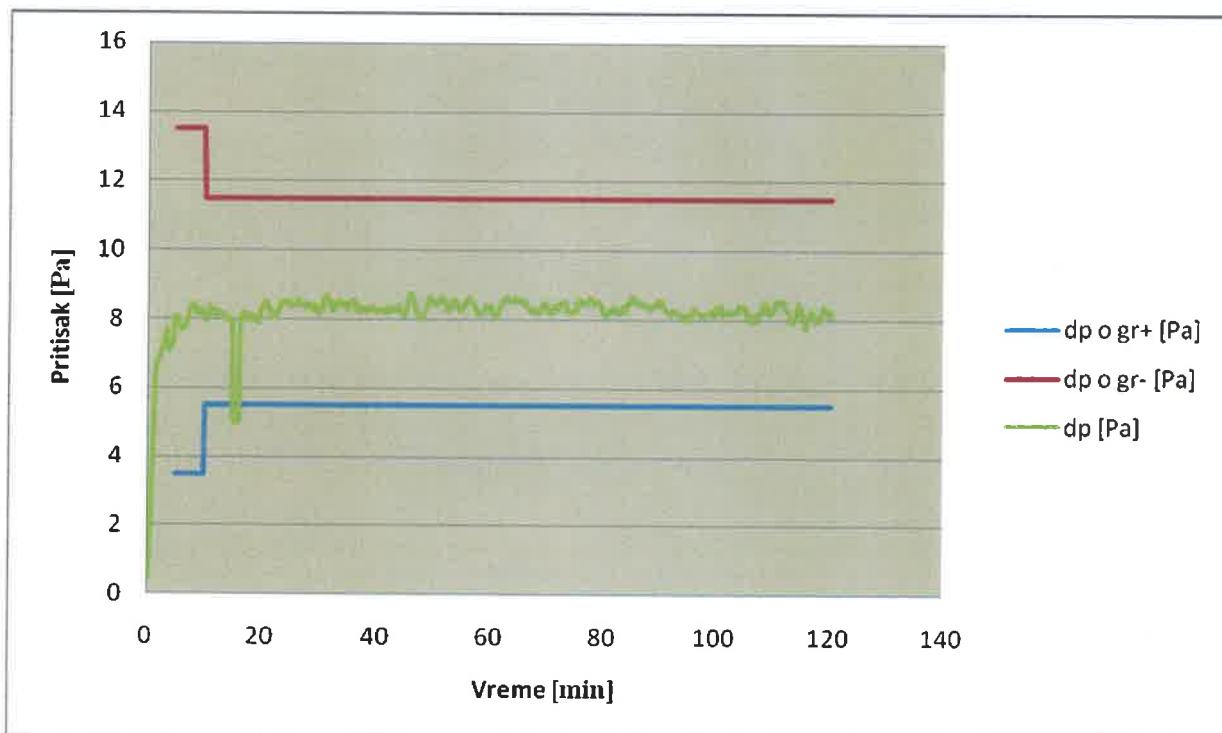
Rukovodilac ispitivanja:


Dragiša Ivanišević, dipl.maš.inž.

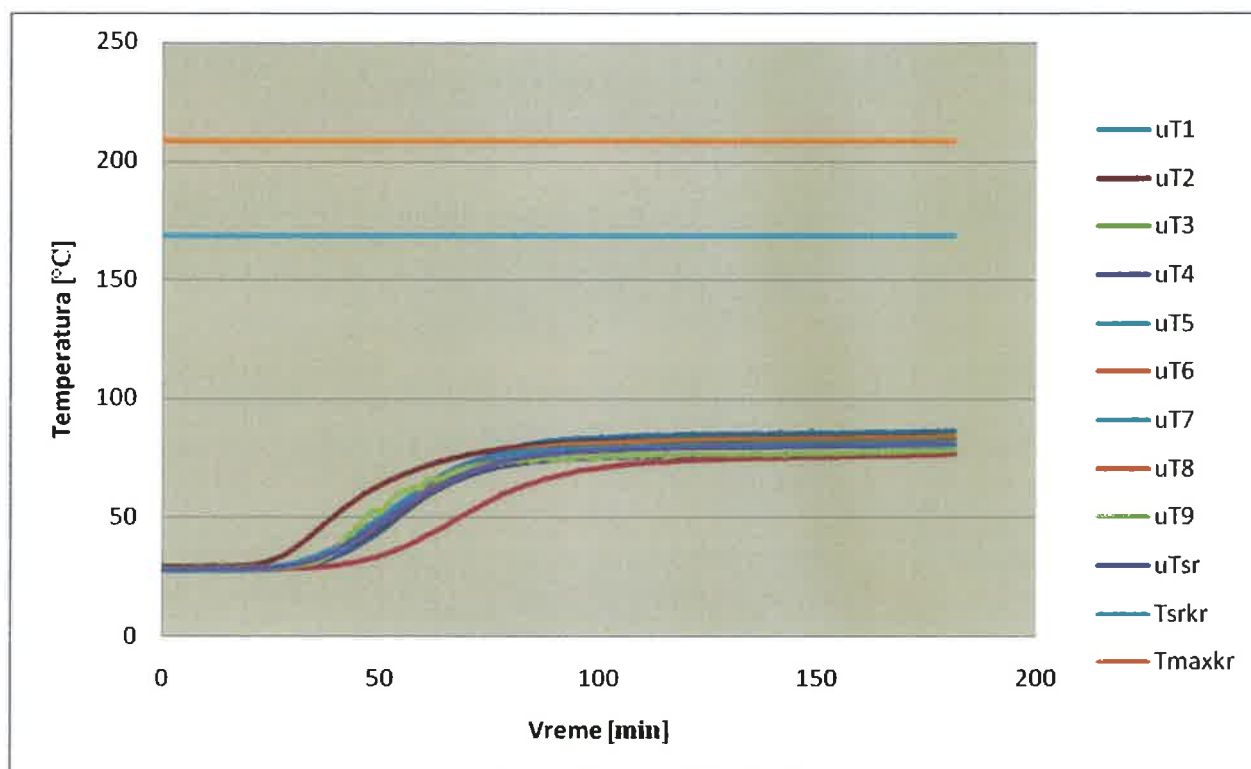
4. Dijagrami vremenskih promena temperatura



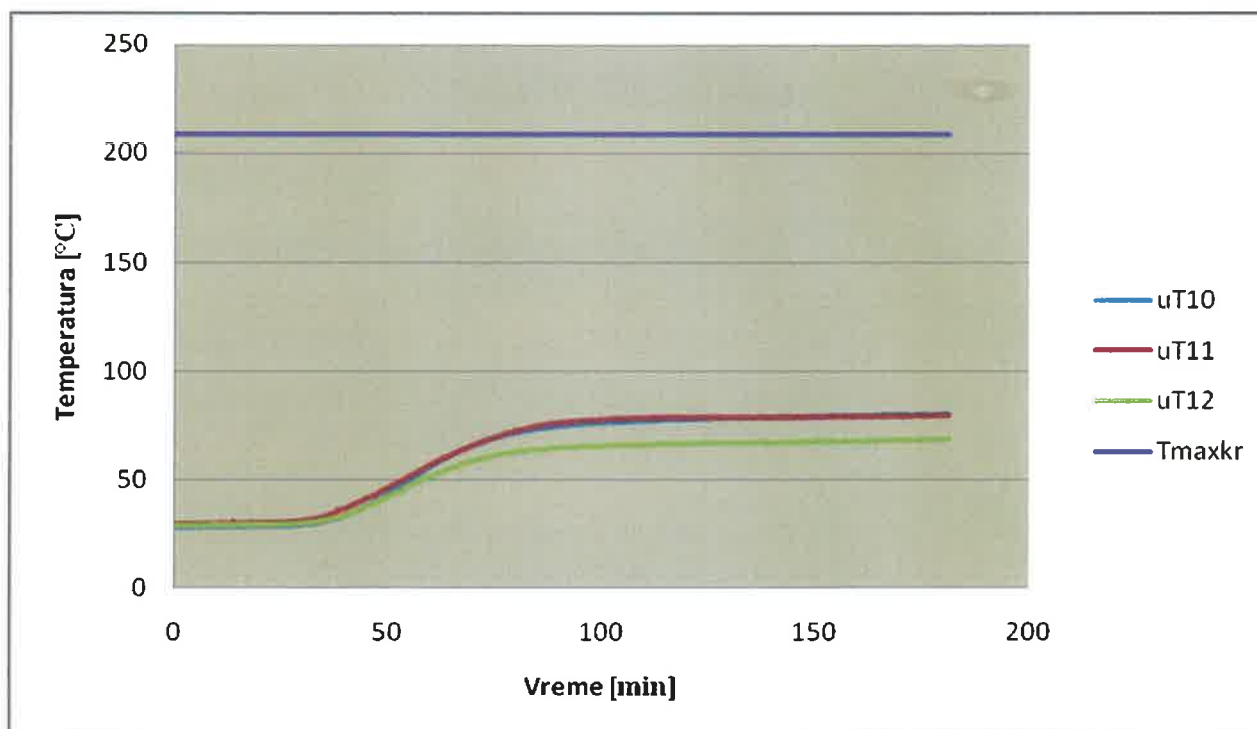
Slika 1 - Vremenska promena temperature u ispitnoj peći



Slika 2 - Vremenska promena pritiska u ispitnoj peći



Slika 3 - Vremenske promene temperatura na neizloženoj površini uzorka (termoparovi za srednju vrednost temperatura)



Slika 4 - Vremenske promene temperatura na neizloženoj površini uzorka (termoparovi za maksimalnu vrednost temperatura)

5. Foto snimci toka ispitivanja



Snimak 1 – Početak ispitivanja



Snimak 2 – Uzorak u 60-om minutu ispitivanja



Snimak 3 – Uzorak u 120-om minutu ispitivanja



Snimak 4 – Kraj ispitivanja

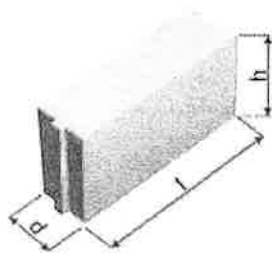
PRILOG UZ IZVEŠTAJ- Tehnički opis i skice uzorka (dostavljeno od strane Naručioca) sadrži 2 (dve) strane.

KRAJ IZVEŠTAJA!

YTONG TERMO ZVUČNI BLOK

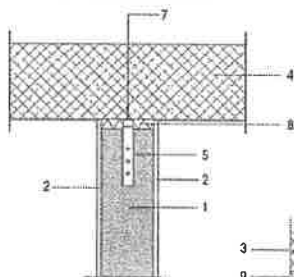
FONOBLOCK 12

zidni je element I razreda koji je namenjen za zidanje unutrašnjih nenosivih zidova za zvučnu izolaciju

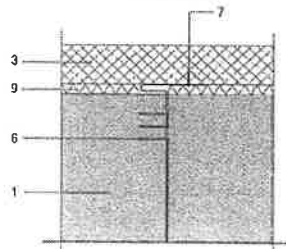


YTONG zvučni FonoBlock debljine 12 cm koristi se za izradu unutrašnjih, nenosivih zidova za zvučnu izolaciju. Za zidove unutar stanova, odnosno između dva prostora gde se zahteva veća zvučna izolacija, upotrebljavaju se blokovi sa zapreminskom masom (gustinom) $0,65 \text{ t/m}^3$ i koji imaju zvučnu izolaciju od 50 dB^* .

Spoj s nosivim zidom



Spoj s međuspratnom konstrukcijom



- 1- YTONG pregradni zid;
- 2- malter;
- 3- međuspratna konstrukcija;
- 4- nosivi zid;
- 5,7- elastični anker;
- 6- ekser;
- 8,9- krečno-cementni malter

Zidanje se vrši YTONG tankoslojnim malterom. Svaki drugi red Ytong FonoBlock-ova po visini i horizontalno **OBAVEZNO** učvrstiti u međuspratnu ili bočno noseću konstrukciju. Ova veza se ostvaruje pomoću elastičnog sidra sa pocinkovanim ekserima ili pomoću čeličnog armaturnog ankera minimalne dužine 25cm.

oznaka proizvoda	dimenzije			grupa proizvoda	srednja vrednost pritisne čvrstoće	zapreminska masa (u suvom stanju)
	l	d	h			
	mm	mm	mm	$\text{N/mm}^2 / \text{t/m}^3$	N/mm^2	ρ_b
FonoBlock 12	625	120	200	5/0,65	5	kg/m^3

dimenzijsko postojanje - skupljanje	Zvučna izolacija R_w	toplotna provodljivost $\lambda_{(100^\circ\text{C})}$	razred požarne otpornosti
mm/m	dB	W/mK	min
0,12	50	0,16	180

NORMATIV UTROŠKA MATERIJALA I RADA

OPIS STAVKE	j.mj.	MATERIJAL			RAD
		YTONG BLOK	YTONG tankoslojni malter	YTONG elastični anker	UKUPNO:
		m^3	kg	kom	sat
Zidanje zvučnog zida d-12 cm	m^2	0,153	2,8	0,6	0,6

Paletu s proizvodom u transportu potrebno je osigurati od pomicanja i prevrtanja, a proizvod skladištiti zapakovan u foliju. Rok upotrebe proizvoda nije ograničen.

Ispitivanje je vršeno na zidu ozidanom od blokova oznake FonoBlock 12 dimenzija 625x120x200mm (LxDxH) koji je obostrano omalterisan cementno-krečnim malterom u debljini sloja od 20mm sa svake strane.

Prvi red je zidan na Fonostrip elastičnoj traci, italijanskog proizvođača INDEX S.p.A., Via G Rossini 22, 37060 Castel d'azzano..

Fonostrip traka se polaže direktno na ravnu i očišćenu podlogu. Ukoliko podloga nije idealno ravna potrebno je mehanički poravnati i popuniti neravnine.

Strana na traci koja izgleda kao tkanina treba da bude okrenuta ka gore. Ytong tankoslojni malter nanosi se na donju stranu prvog reda blokova koji se zatim polažu na traku. Preporuka proizvođača je da traka viri 1-3cm sa obe strane ispod bloka.

Spoj sa plafonom i bočnim zidovima popunjem je cemento-krečnim malterom (kruta veza).

*tehničko uputstvo izrađeno u skladu sa zakonom o građevinskim proizvodima

TEHNIČKO UPUTSTVO – FonoBlock 15
www.ytong.rs

YTONG