

ИНСТИТУТ УМЦ 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 - 8232/22-1-OPŽ

Predmet ispitivanja:

Otpornost prema požaru uzorka nenosećeg zida formiranog od blokova, tip: **YTONG CLASSIC ZB20 (Ytong P-2,5/0,40)**. Zid je dimenzija 3000 mm x 3000 mm debljine 200 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:

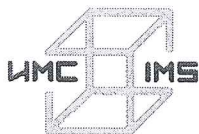
Izveštaj sadrži 8 (osam) strana.
Prilog uz izveštaj sadrži 1 (jednu) stranu.

Izveštaj odobrio:

Laboratorija za toplotnu tehniku
i zaštitu od požara
Rukovodilac u laboratoriji
Dragiša Ivanisević, dipl.maš.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: **YTONG CLASSIC ZB20 (Ytong P-2,5/0,40)**. Zid je dimenzija 3000 mm x 3000 mm debljine 200 mm, proizvodnje: XELLA SRBIJA d.o.o – Vreoci.

1.2 Opis uzoraka:

Uzorak zida za ispitivanje je dimenzija 3000 mm x 3000 mm, debljine 200 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: Ytong P-2.5/0.40, dimenzija 625 x 200 x 200 mm (L x D x H), proizvodnje: XELLA SRBIJA d.o.o. Vreoci, Srbija. Za zidanje je korišćen YTONG tankoslojni malter za zidanje, dok je prvi red postavljen na sloj cementnog maltera. Zid nije bio omalterisan.

Uzorkovanje materijala za izradu zida izvršio predstavnik Instituta IMS.

Datum prijema uzorka: 16. 8. 2022. godine;

Oznaka uzorka: GFT 8229/22-OPŽ;

Broj zapisnika o ispitivanju: 193/2022 godine;

Datum početka ispitivanja: 17. 8. 2022. godine;

Datum završetka ispitivanja: 17. 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 1 (jednu) stranu), 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;
- transponderi 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

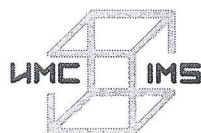
Datum prijema uzorka: 16. 8. 2022. godine;
Oznaka uzorka: GFT 8232/22-1-OPŽ;
Broj zapisnika o ispitivanju: 193/2022 godine;
Datum početka ispitivanja: 17. 8. 2022. godine u 11.20 h;
Datum završetka ispitivanja: 17. 8. 2022. godine u 14.21 h;
Datum izrade Izveštaja o ispitivanju: 30. 9. 2022. godine;

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: $t_0 = 27,5^{\circ}\text{C}$.
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: $t_{\text{SR}} = 73,0^{\circ}\text{C}$ - maksimalna temperatura: $t_{\text{MAX}} = 75,2^{\circ}\text{C}$. Zaključak: Uzorak je očuvao stabilnost, integritet i termoizolacionu sposobnost u deklarisanom vremenu otpornosti prema požaru od 180 minuta. 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: YTONG CLASSIC ZB20 (YTONG P-2,5/0,40)

dimenzija 3000 mm x 3000 mm debljine 200 mm, proizvodnje: XELLA SRBIJA d.o.o.
Vreoci

Postignuti su sledeći rezultati:

Termoizolaciona svojstva:	Očuvana
$\Delta T_{sr} < 140K$	$t_{sr} = 73,0\text{ }^{\circ}C$
$\Delta T_{max} < 180K$	$t_{max} = 75,2\text{ }^{\circ}C$
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:

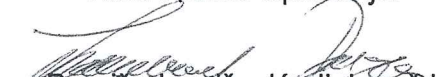
- 1) Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez odobrenja Centralne laboratorije za ispitivanje materijala.
- 2) Kopija ovog izveštaja nije zvaničan dokument.
- 3) Ovaj izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata.
- 4) Izloženi rezultati, kao i ocena, odnose se isključivo na ispitani 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

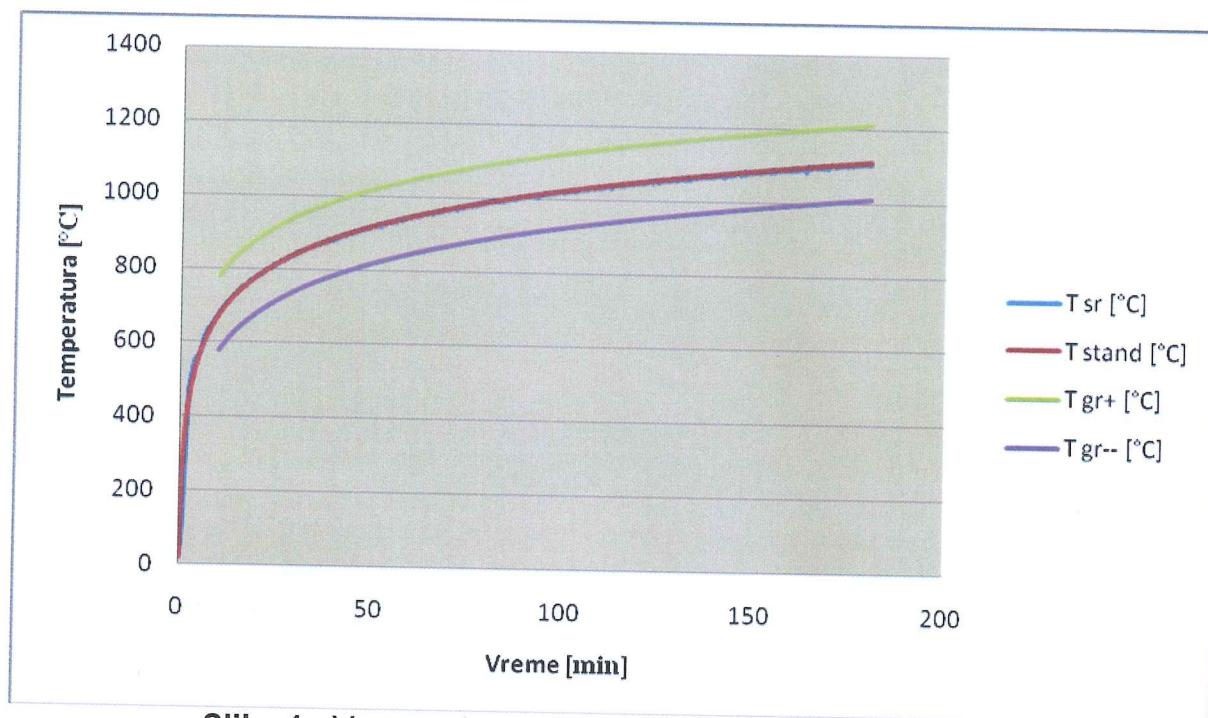
Izveštaj uradio/la:


Snežana Ilić, mast.inž.maš.

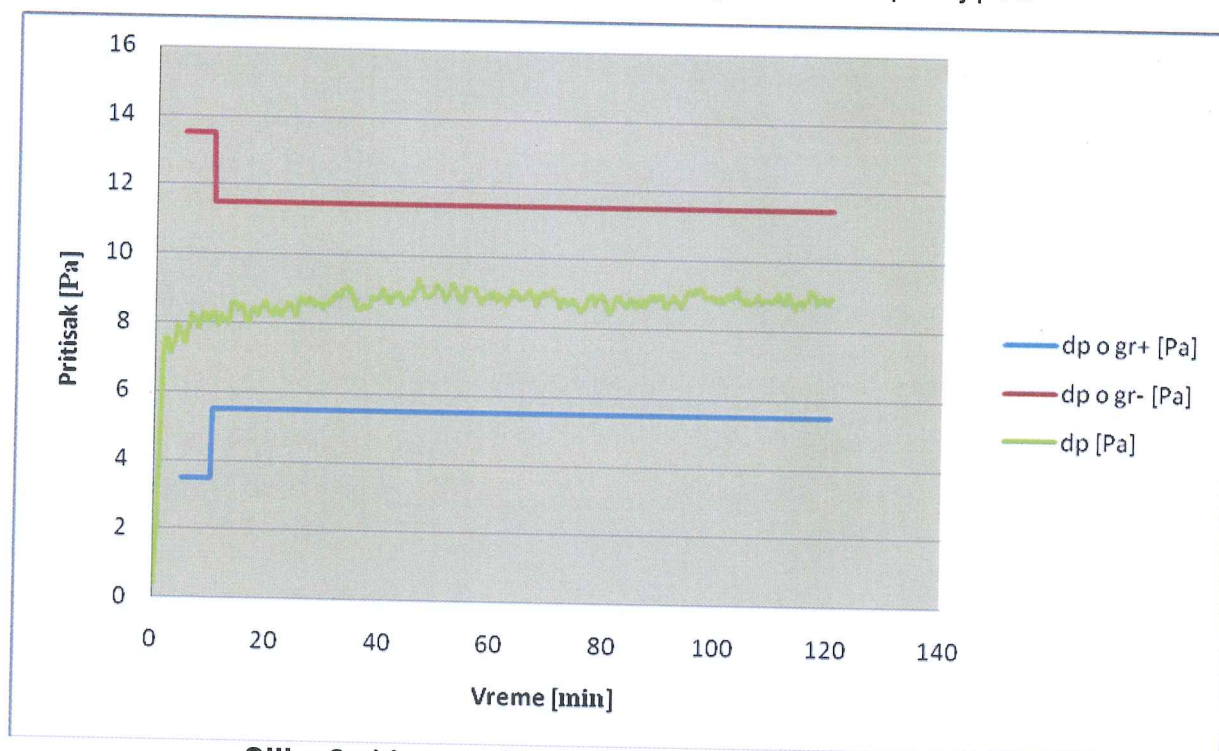
Rukovodilac ispitivanja:


Dragiša Ivanišević, dipl.maš.inž.

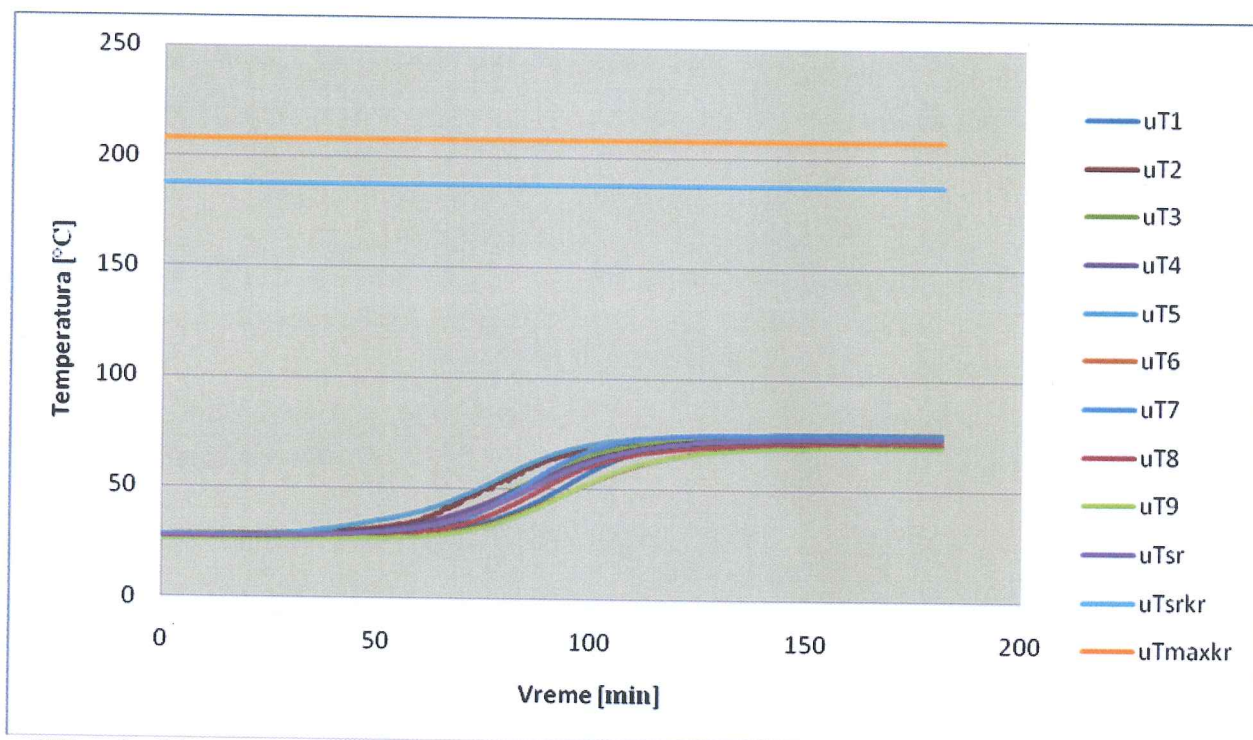
4. Dijagrami vremenskih promena temperatura



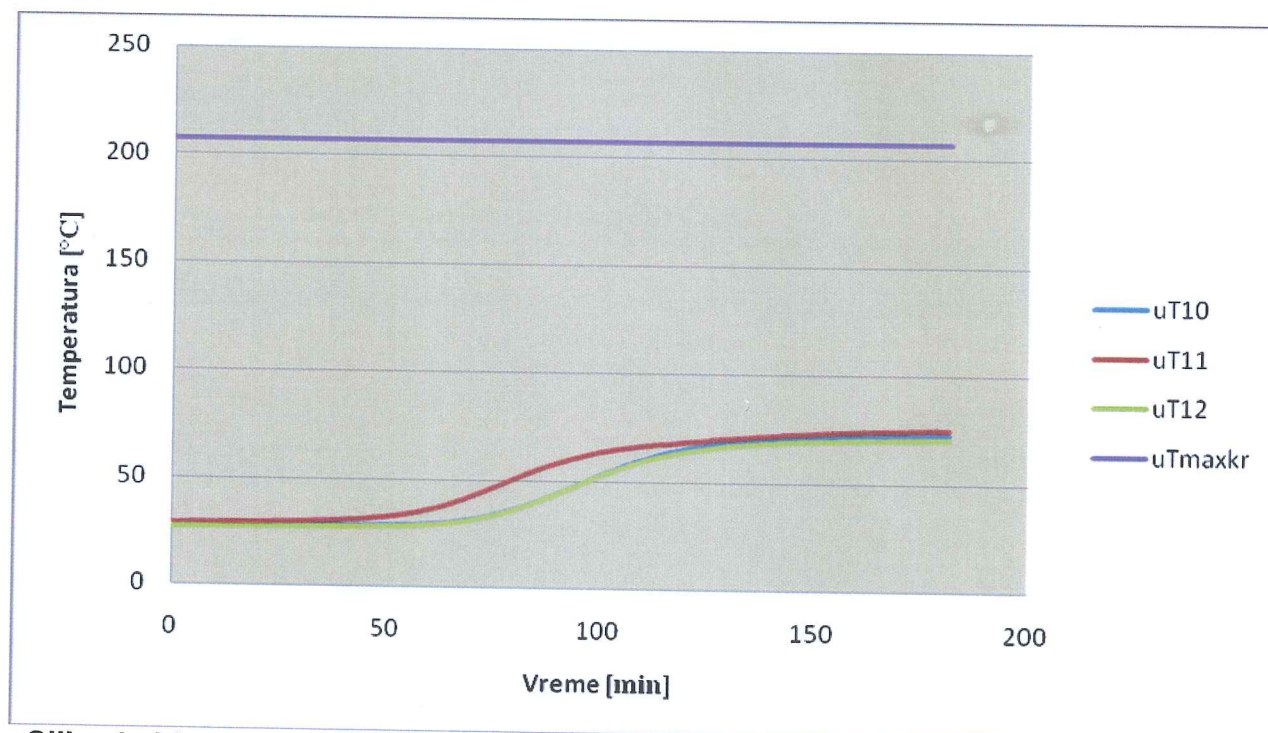
Slika 1 - Vremenska promena temperature u ispitnoj peći



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

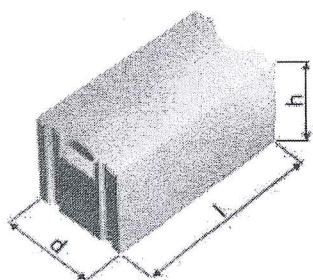
PRILOG UZ IZVEŠTAJ- Tehnički opis i skice uzorka (dostavljeno od strane Naručioca) sadrži 1 (jednu) stranu.

KRAJ IZVEŠTAJA!

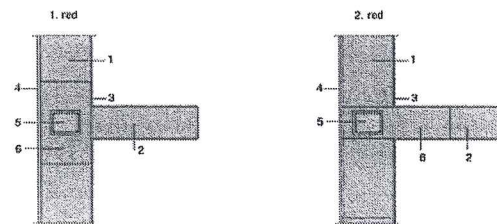
Ytong CLASSIC ZB20

zidni je element I razreda koji je namenjen za zidanje nosivih spoljašnjih i unutrašnjih zidova, te spoljašnjih ispunskih zidova

YTONG zidni blok ZB20 upotrebljava se za zidanje nosivih unutrašnjih zidova te spoljnih nosivih i ispunskih zidova. Zidanje se vrši YTONG tankoslojnim malterom, a prvi red se OBAVEZNO postavlja na sloj cementnog maltera.



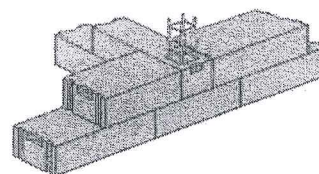
Povezivanje s nosivim YTONG zidovima vrši se zidnom vezom s YTONG ugaonim profilima ili pomoću ankera. Prilikom gradnje zidove je potrebno zaštititi od intenzivnog uticaja padavina.



- 1- spoljni zidni blok;
- 2- unutrašnji zidni blok;
- 3 – unutrašnji malter;
- 4 – spoljašnji malter;
- 5 – vertikalni serklaž;
- 6 – ugaoni profil

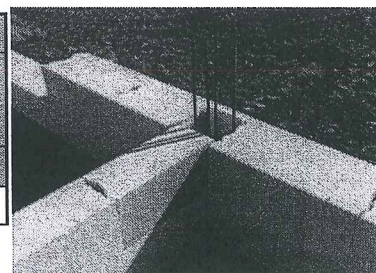
oznaka proizvoda	dimenzije			grupa proizvoda	srednja vrednost pritiska	zapreminska masa (u suvom stanju)
	l	d	h		čvrstoće	ρ_b
	mm	mm	mm	N/mm ² / t/m ³	N/mm ²	kg/m ³
ZB 20	625	200	200	2,5/0,40	2,5	400

dimenzijsko postojanje - skupljanje	Zvučna izolacija R_w	toplotna provodljivost $\lambda_{(100\% \text{ RH})}$	razred požarne otpornosti
mm/m	dB	W/mK	min
0,1	38	0,096	180



NORMATIV UTROŠKA MATERIJALA I RADA

OPIS STAVKE	j.mj.	MATERIJAL		RAD
		YTONG BLOK	YTONG tankoslojni malter	UKUPNO:
		m ³	kg	sati
Zidanje nosivog zida d-20 cm	m ³	1,02	18	2,58



Sve ostale podatke pogledajte u YTONG katalogu proizvoda s tehničkim podacima i YTONG uputstvu za pravilnu gradnju.

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

*tehničko uputstvo izrađeno u skladu sa zakonom o građevinskim proizvodima

TEHNIČKO UPUTSTVO – ZB20
www.ytong.rs

YTONG