



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

Institut IMS a.d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43,
tel: (011) 2650 322, fax: (011) 3692 772, 3692 782
e-mail: office@institutims.rs,
www.institutims.rs

IMENOVANO TELO N 030

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU N 030/20-ZGP-24/GAK0036PL

U skladu sa Zakonom o građevinskim proizvodima ("Službeni glasnik RS" broj 83/18) i Pravilnikom o tehničkim zahtevima za keramičke pločice ("Službeni glasnik RS" broj 90/19.), a u okviru sistema 3, urađen je ovaj Izveštaj o ispitivanju za građevinski proizvod:

Suvopresovana glazirana keramička pločica: "Marble"
dimenzija: 33cmx33cm

Sa niskim upijanjem vode $0,5\% < E_b \leq 3\%$, grupa Blb, prilog H, SRPS EN 14411:2015,
namenjena za oblaganje spoljašnjih i unutrašnjih površina podova

Proizvedena od strane: "Toza Marković" d.o.o. - Kikinda Bašaidski drum 62, 23300 Kikinda – Kikinda

Izveštaj sadrži rezultate ocenjivanja performansi na osnovu ispitivanja uzoraka građevinskog proizvoda, koja su urađena od strane Instituta IMS – Centralna laboratorija za ispitivanje materijala – Laboratorija za građevinsku keramiku (Izveštaj br. GAK-0578/23-PL, Izveštaj br. GAK-0817/23-PLd).

Rezultati ocenjivanja performansi prema zahtevima za suvopresovane keramičke pločice iz grupe, Blb definisanim u Prilogu H, standarda SRPS EN14411: 2015 a na osnovu ispitivanja:

Karakteristike proizvoda	Ispitivanja obavljena prema	Rezultati ispitivanja Nivo i/ili klasa	Zahtevi	Ocena
Dimenzije i kvalitet vidne površine	SRPS EN ISO 10545-2:2019	Klasa 1	SRPS EN 14411:2015 Prilog H	Zadovoljava
Upijanje vode	SRPS EN ISO 10545-3:2018	2,60 %	$0,5\% < E_b \leq 3\%$	Zadovoljava
Čvrstoća pri lomu	SRPS EN ISO 10545-4:2019	1409 N	Najmanje 1100 N	Zadovoljava
Modul loma	SRPS EN ISO 10545-4:2019	44,40 N/mm ²	Najmanje 30 N/mm ²	Zadovoljava
Otpornost na površinsko habanje	SRPS EN ISO 10545-7:2012	Klasa 3	Deklarisana vrednost	
Otpornost na temperaturni šok	SRPS EN ISO 10545-9:2016	Nema oštećenja	Nije dozvoljena pojava oštećenja	Zadovoljava
Otpornost na vlasavost	SRPS EN ISO 10545-11:2012	Nema pojave vlasavosti	Nije dozvoljena pojava vlasavosti	Zadovoljava
Otpornost na mraz	SRPS EN ISO 10545-12:2012	Nema oštećenja	Nije dozvoljena pojava oštećenja	Zadovoljava
Otpornost na hemikalije	SRPS EN ISO 10545-13:2017 t.5.1	Klasa A	Najmanje klase B	Zadovoljava
	SRPS EN ISO 10545-13:2017 t.5.3.1	LA	Deklarisana vrednost LA, LB, LC	
Otpornost na stvaranje mrlja	SRPS EN ISO 10545-14:2016	Klasa 5	Najmanje klase 3	Zadovoljava

Ovim **Izveštajem o ispitivanju** potvrđuje se da su primenjene sve odredbe koje se odnose na ocenjivanje performansi utvrđene u Pravilniku o tehničkim zahtevima za keramičke pločice ("Službeni glasnik RS" broj 90/19.), u skladu sa Sistemom 3, kao i da **proizvod ispunjava sve propisane zahteve za suvopresovane glazirane keramičke pločice, sa niskim upijanjem vode $0,5\% < E_b \leq 3\%$, grupa Blb, za klasu kvaliteta 1, utvrđene u prilogu H standarda SRPS EN 14411:2015.**

Izveštaj izradio:

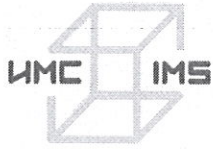
dr Miloš Vasić, dipl.ing.tehnol.
Beograd, 21.02.2024. godine
LZ GAK IOP 01

Odgovorno lice:

Rukovodilac u Laboratoriji za
građevinsku keramiku

dr Zagorka Radojević, dipl.ing.tehnol.





INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



ATC
01-058

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Laboratorija za građevinsku keramiku

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 2650 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782
www.institutims.rs

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Br. GAK 817/23- PLd

Predmet ispitivanja: Suvo presovane keramičke glazirane pločice dimenzija: **33cmx33cm**, oznake: „**Marble**“
SRPS EN 14411: 2015 - Prilog H

Naručilac: „**Toza Marković**“ d.o.o. - Kikinda

Zahtev/Ponuda/Ugovor: **Zahtev br. 41 - 15123 od 06.12.2023. godine**

Sadržaj: Ukupno strana 5

Izveštaj odobrio:

Rukovodilac u Laboratoriji za građevinsku keramiku

Dr Zagorka Radojević, dipl. ing. teh.

naučni savetnik



Beograd, 21.02.2023. godine



I OPŠTI PODACI

Vrsta proizvoda: Suvo presovane keramičke, glazirane pločice, dimenzija: **33cmx33cm**, sa niskim upijanjem vode, $0.5\% < Eb \leq 3\%$ (**Grupa B1b**), oznake "**Marble**", SRPS EN 14411: 2015 - Prilog H

Proizvođač: "Toza Marković" d.o.o. - Kikinda

Uzorkovanje izvršio: Predstavnik naručioca ispitivanja

Broj uzoraka upućenih na ispitivanje: 10 komada

Oznaka na uzorcima: tm; Zaštitni znak; Made in Serbia

Datum prijema uzoraka: 28.12.2023. godine

Datum početka ispitivanja: 28.12.2023. godine

Datum izdavanja izveštaja: 21.02.2024. godine



II OBAVLJENA ISPITIVANJA I KORIŠĆENA MERNA OPREMA:

<input checked="" type="checkbox"/>	SRPS EN ISO 10545 - 7: 2012 Keramičke pločice - Deo 7: Određivanje otpornosti glaziranih pločica na površinsko habanje
-------------------------------------	--

- Uređaj „Abrasiometro W3“, proizvođača «Gabbrielli«-Italija, ev.broj 741-IMS
- Uređaj za određivanje vrednosti habanja glaziranih pločica, proizvođača «Gabbrielli«-Italija, ev.broj 745-IMS
- Luxmetar tip ISO-TECH ILM 350, rezolucije 1 lx proizvođača „RS Components“ ser.broj L 466486.

<input checked="" type="checkbox"/>	SRPS EN ISO 10545 - 13: 2017 Keramičke pločice - Deo 13: Određivanje otpornosti na hemikalije
-------------------------------------	---

- Automatska sušnica do 200 °C sa prinudnim strujanjem, tip „Sterimatic ST-11“, proizvođača »Instrumentarija«-Hrvatska, ev.broj 733-IMS
- Luxmetar tip ISO-TECH ILM 350, rezolucije 1 lx proizvođača „RS Components“, ser.broj L 466486.

<input checked="" type="checkbox"/>	SRPS EN ISO 10545 - 14 : 2016 Keramičke pločice - Deo 14: Određivanje otpornosti na stvaranje mrlja
-------------------------------------	---

- Luxmetar tip ISO-TECH ILM 350, rezolucije 1 lx proizvođača „RS Components“, ser.broj L 466486.

III REZULTATI ISPITIVANJA

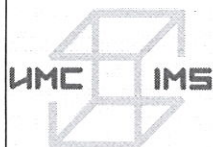
3.1. SRPS EN ISO 10545 - 7 :2012 Keramičke pločice - Deo 7: Određivanje otpornosti glaziranih pločica prema površinskom habanju

Uzorak broj	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Faza habanja (broj obrtaja)	100	150	600	750	1500	2100	6000	12000	>12000
Vidljivo oštećenje	ne	ne	ne	da	da	da	da	da	da

Ocena: vidljivo habanje površine pri broju obrtaja n:	Klasa 0	<input type="text" value="100"/>
	Klasa 1	<input type="text" value="150"/>
	Klasa 2	<input type="text" value="600"/>
	Klasa 3	<input type="text" value="750, 1500"/>
	Klasa 4	<input type="text" value="2100, 6000, 12000"/>
	Klasa 5	<input type="text" value="Iznad 12000"/>

ZAHTEVI: Standard: Prilog H Grupa:

Prema klasi habanja koju naznači proizvođač :



3.2. SRPS EN ISO 10545- Deo 13 : 2017

Keramičke pločice - Deo 13: Određivanje otpornosti prema hemikalijama Kontakt sa vidnom površinom

Broj ispitivanih pločica: 5

Hemikalije za domaćinstvo t.5.1	Klasa otpornosti				
	Uzorak 1	Uzorak 2	Uzorak 3	Uzorak 4	Uzorak 5
Rastvor za ispitivanje					
Amonijum-hlorid (100 g/L)	A	A	A	A	A

ZAHTJEVI: Standard: **SRPS EN 14411** Prilog **G** Grupa: **Bla**

Najmanje klasa B

Kiseline i baze male koncentracije (L) t.5.3.1	Klasa otpornosti				
	Uzorak 1	Uzorak 2	Uzorak 3	Uzorak 4	Uzorak 5
Rastvor za ispitivanje					
Hlorovodonična kiselina (3 %, V/V)	LA	LA	LA	LA	LA
Limunska kiselina (100g/L)	LA	LA	LA	LA	LA
Kalijum-hidroksid (30g/L)	LA	LA	LA	LA	LA

ZAHTJEVI: Standard: **SRPS EN 14411** Prilog **H** Grupa: **B1b**

Prema klasi hemijske otpornosti koju naznači proizvođač: **LA** **LB** **LC**

Kiseline i baze visoke koncentracije (L) t.5.3.2	Klasa otpornosti				
	Uzorak 1	Uzorak 2	Uzorak 3	Uzorak 4	Uzorak 5
Rastvor za ispitivanje					
Hlorovodonična kiselina (18 %, V/V)	HB	HB	HB	HB	HB
Mlečna kiselina (5 %, V/V)	HA	HA	HA	HA	HA
Kalijum-hidroksid (100g/L)	HA	HA	HA	HA	HA

ZAHTJEVI: Standard: **SRPS EN 14411** Prilog **H** Grupa: **B1b**

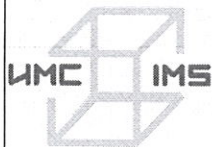
Prema klasi hemijske otpornosti koju naznači proizvođač: **HA** **HB** **HC**

3.3. SRPS EN ISO 10545 - 14: 2016

Keramičke pločice – Deo 14: Određivanje otpornosti prema stvaranju mrlja

Sredstva koja stvaraju mrlje:

1. Sredstva koja ostavljaju trag (paste)
 - Sredstvo rastvoreno u lakom ulju koje stvara **zelene** mrlje
 - Sredstvo rastvoreno u lakom ulju koje stvara **crvene** mrlje



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

2. Sredstva koja imaju hemijsko/oksidaciono delovanje
 - Jod, rastvor u alkoholu 13 g/L,
3. Sredstva koja stvaraju film
 - Maslinovo ulje

Sredstva za čišćenje:

1. Topla voda, $t=(55\pm 5)^{\circ}\text{C}$
2. Slabo sredstvo za čišćenje, ne sadrži sredstvo za habanje, sa pH od 6,5 do 7,5
3. Jako sredstvo za čišćenje, sadrži sredstvo za habanje, sa pH od 9 do 10
4. Pogodni rastvori:
 - Hlorovodonična kiselina, 3% V/V
 - Kalijum hidroksid, rastvor 200 g/L
 - Aceton

Klasifikacija za svako sredstvo za stvaranje mrlja:


Sredstvo za stvaranje mrlja		Klasa otpornosti				
		Uzorak 1	Uzorak 2	Uzorak 3	Uzorak 4	Uzorak 5
Sredstvo u lakom ulju koje stvara mrlje	zelene	5	5	5	5	5
	crvene	-	-	-	-	-
Jod, rastvor u alkoholu 13 g/L		5	5	5	5	5
Maslinovo ulje		5	5	5	5	5

ZAHTJEVI: Standard: **SRPS EN 14411** Prilog **H** Grupa: **B1b**

Najmanje klasa 3

Beograd, 21.02.2024.

Rukovodilac ispitivanja:


Ivan Stanković, maš.ing.građ.

Samostalni diplomirani inženjer

-Kraj izveštaja-