



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Laboratorija za hidroizolacije i antikoroziону zaštitu

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

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Br. UIV - 343 / 23

Predmet ispitivanja:	Zaštitni sistem boja „ULTRA METAL EPOXY PRIMER MP 700“ 1x80 µm „ULTRA METAL EPOXY TAR MFT 700“ 3x100 µm
Naručilac:	„IRKOM“ d.o.o. Nikole Tesle 14/b 31260 Kosjerić
<u>Zahtev/Ponuda/Ugovor:</u>	Naručilac: BL-ZS 01/23 od 30.06.2023. IMS br: 41-8254 od 04.07.2023.
Sadržaj:	Ukupno 4 strane
Izveštaj odobrio:	Laboratorija za hidroizolacije i antikoroziону zaštitu Rukovodilac

mr Verica Laninović, dipl. inž.

Beograd, 27.02.2024. godine

1. OPŠTI PODACI

1.1. Predmet ispitivanja

Zaštitni sistem boja

1.2. Metode ispitivanja

SRPS EN ISO 2808:2019 - Boje i lakovi - Određivanje debljine filma (tačka 5.5.6)

SRPS EN ISO 2812-2:2019 - Boje i lakovi - Određivanje otpornosti na tečnost - Deo 2: Metoda potapanja u vodu

SRPS EN ISO 4624:2017 - Boje i lakovi - Ispitivanje prianjanja otkidanjem

SRPS EN ISO 6270-1:2018 - Boje i lakovi - Određivanje otpornosti na vlažnost - Deo 1: Kondenzacija (izlaganje jedne strane)

SRPS EN ISO 9227:2017 – Ispitivanja korozije u veštačkim atmosferama. Ispitivanja raspršavanjem rastvora soli (tačka 5.2 – NSS ispitivanje)

1.3. Ispitna i merna oprema

Digitalni termometar sa dve sonde tip 213/2, „needle probe“ tip 2136391, merni opseg od -50°C do 400°C, rezolucija 0,1°C za opseg do 299,9°C, evid. br. IMS 10635

Digitalni merač debljine suvog filma premaza „Mini Test 600“, 0 - 3 mm; rezolucija 0,001 mm; evid. br. IMS 10075

Prenosni digitalni automatski uređaj za ispitivanje prianjanja otkidanjem „PROCEQ DY-216“; merni opseg: 0 do 16 kN; rezolucija: 0,01 MPa; evid. br. IMS 11460

Vodeno kupatilo, evid. br. IMS 3397

Vlažna komora, evid. br. IMS 11361

Slana komora „CW“, model SF/100, serijski broj CWL/16617, evid. br. IMS 11157

1.4. Uzorak za ispitivanje

Oznaka na uzorku: osnovna boja „ULTRA METAL EPOXY PRIMER MP 700“
međuslojna i završna boja „ULTRA METAL EPOXY TAR MFT 700“

Proizvođač: „IRKOM“, Kosjerić

Datum prijema uzorka u laboratoriju: Naručilac je dostavio uzorke u Laboratoriju 22.09.2023.
(zapisnik o prijemu uzorka LZ 259 br. 098/23)

Količina uzorka upućena na ispitivanje: petnaest čeličnih ploča sa nanetim sistemom

2. REZULTATI ISPITIVANJA

2.1. Definicija zaštitnog sistema boja

	Vrsta prevlake	NDFT, μm (nazivna debljina suvog filma)
1. sloj	ULTRA METAL EPOXY PRIMER MP 700	80
2. sloj	ULTRA METAL EPOXY TAR MFT 700	100
3. sloj	ULTRA METAL EPOXY TAR MFT 700	100
4. sloj	ULTRA METAL EPOXY TAR MFT 700	100
Ukupna debljina suvog filma:		380

2.2. Rezultati ispitivanja prijanjanja netretiranih ploča (SRPS EN ISO 4624; $\varnothing 20$)

Karakteristika	Ploča 1			Ploča 2			Ploča 3		
Debljina suvog filma, μm	258			263			269		
Prijanjanje, MPa (opis prekida)	4,12 100% B	4,08 100% B	4,19 100% B	4,22 100% B	4,37 100% B	4,12 100% B	4,01 100% B	3,87 100% B	3,92 100% B

2.3. Rezultati ispitivanja zaštitnog sistema boja u vlažnoj komori

Ocenjivanje posle ispitivanja prema SRPS ISO 6270-1	Ploča 4		Ploča 5			Ploča 6			
	trajanje ispitivanja: 1440 sati								
SRPS EN ISO 4628 - 2 (plikovi)	0 (nema)								
SRPS EN ISO 4628 - 3 (zarđalost)	Ri 0 (zarđala površina 0%)								
SRPS EN ISO 4628 - 4 (naprsline)	0 (nevidljive pri uvećanju 10 x)								
SRPS EN ISO 4628 - 5 (ljuspanje)	0 (nevidljive pri uvećanju 10 x)								
Debljina suvog filma, μm	274		270			267			
Prijanjanje (SRPS EN ISO 4624), MPa (opis prekida)	4,26 100% B	3,90 100% B	4,14 100% B	4,08 100% B	3,91 100% B	3,83 100% B	4,04 100% B	3,97 100% B	4,06 100% B

2.4. Rezultati ispitivanja zaštitnog sistema boja u slanoj komori

Ocenjivanje posle ispitivanja prema SRPS EN ISO 9227 – NSS test	Ploča 7		Ploča 8			Ploča 9			
	trajanje ispitivanja: 1440 sati								
SRPS EN ISO 4628 - 2 (plikovi)	0 (nema)								
SRPS EN ISO 4628 - 3 (zarđalost)	Ri 0 (zarđala površina 0%)								
SRPS EN ISO 4628 - 4 (aprslina)	0 (nevidljive pri uvećanju 10 x)								
SRPS EN ISO 4628 - 5 (ljuspanje)	0 (nevidljive pri uvećanju 10 x)								
Debljina suvog filma, μm	264		278			260			
Prijanjanje (SRPS EN ISO 4624), MPa (opis prekida)	4,55 100% B	4,73 100% B	4,44 100% B	4,81 100% B	4,20 100% B	4,25 100% B	3,93 100% B	4,38 100% B	4,40 100% B

Nije zabeleženo širenje korozije duž proreza.

2.5. Rezultati ispitivanja hemijske otpornosti

Hemikalija: voda; trajanje ispitivanja: 3000 h; temperatura ispitivanja: 40°C			
Ocenjivanje posle ispitivanja prema SRPS EN ISO 2812-1	Rezultati ispitivanja		
	Ploča 10		Ploča 11
SRPS EN ISO 4628 - 2 (stvaranje plikova)	0 (nema)		
SRPS EN ISO 4628 - 4 (pojava naprslina)	0 (nevidljive pri uvećanju 10x)		
SRPS EN ISO 4628 - 5 (ljuspanje)	0 (nevidljive pri uvećanju 10x)		
Debljina suvog filma, µm	261		259
Prianjanje (SRPS EN ISO 4624), MPa (opis prekida)	3,92 (100 % C)	4,44 (100 % C)	3,73 (100 % C) 5,28 (100 % C)

Hemikalija: NaCl 5 mas%; trajanje ispitivanja: 3000 h; temperatura ispitivanja: 40°C			
Ocenjivanje posle ispitivanja prema SRPS EN ISO 2812-1	Rezultati ispitivanja		
	Ploča 12		Ploča 13
SRPS EN ISO 4628 - 2 (stvaranje plikova)	0 (nema)		
SRPS EN ISO 4628 - 4 (pojava naprslina)	0 (nevidljive pri uvećanju 10x)		
SRPS EN ISO 4628 - 5 (ljuspanje)	0 (nevidljive pri uvećanju 10x)		
Debljina suvog filma, µm	244		242
Prianjanje (SRPS EN ISO 4624), MPa (opis prekida)	3,77 (100 % C)	4,18 (100 % C)	4,24 (100 % C) 3,90 (100 % C)

Opis prekida: B - kohezioni prekid u prvoj prevlaci

3. TUMAČENJE REZULTATA ISPITIVANJA

Na osnovu rezultata ispitivanja dostavljenih ploča sa nanetim zaštitnim sistemom boja:

„ULTRA METAL EPOXY PRIMER MP 700“ 1x80 µm
 „ULTRA METAL EPOXY TAR MFT 700“ 3x100 µm

može da se zaključi da navedeni sistem ISPUNJAVA zahteve standarda SRPS EN ISO 12944-6:2018 za kategoriju potapanja u slatku i slanu vodu i zemljište - Im 1, 2, 3 - DUGI (H) vek trajanja (od 15 godina do 25 godina).

Izloženi rezultati se odnose isključivo na ispitani uzorak. Ne preuzima se nikakva odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorkovanja, osim u slučaju kada je ono izvršeno u prisustvu predstavnika Laboratorije. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez odobrenja Centralne laboratorije za ispitivanje materijala.

Rukovodilac ispitivanja

Milorad Đusić, dipl.inž.

Beograd, 27.02.2024. godine

- kraj Izveštaja o ispitivanju -