Lazure za vanjsku i unutrašnju upotrebu s eko oznakom

Šušković, Mateo

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Forestry / Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:527765

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
ŠUMARSKI FAKULTET
DRVNOTEHNOLOŠKI ODSJEK

PREDIPLOMSKI STUDIJ
DRVNA TEHNOLOGIJA

LAZURE ZA VANJSKU I UNUTRAŠNJU UPOTREBU S EKO OZNAKOM

ZAVRŠNI RAD

MATEO ŠUŠKOVIĆ

ZAGREB, LIPANJ 2018.

PODACI O ZAVRŠNOM RADU

AUTOR:	Mateo Šušković 06.03.1994., Zagreb 0068220722
NASLOV:	Lazure za vanjsku i unutrašnju upotrebu s eko oznakom
PREDMET:	Površinska obrada drva
MENTOR:	Prof. dr. sc. Vlatka Jirouš - Rajković
IZRADU RADA JE POMAGAO:	25. 9. 2018.
RAD JE IZRAĐEN:	Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet Zavod za namještaj i drvne proizvode
AKAD. GOD.:	2017./2018.
DATUM OBRANE:	25. 9. 2018.
RAD SADRŽI:	Stranica: 34 Slika: 16 Tablica: 2 Navoda literature: 32

SAŽETAK:

Lazure se danas široko primjenjuju za zaštitu drva u interijeru i eksterijeru. To su premazni materijali s malom količinom pigmenta koji na površini drva stvaraju prozirni ili poluprozirni premaz ukrasnih i zaštitnih svojstava. Budući da je u današnje vrijeme izražena povećana osviještenost o potrebi zaštite okoliša, na tržištu su se pojavile lazure s eko oznakom. Eko oznake su znakovi izvrsnosti i promoviraju one koji u zaštiti okoliša rade više od propisanog zakonskog minimuma. U ovom su radu razmatrani kriteriji koje moraju zadovoljiti lazure za drvo da bi dobile eko oznaku.

	IZJAVA **O IZVORNOSTI RADA**	**OB ŠF 05 07**
		Revizija: 1
		Datum: 28.6.2017.

„Izjavljujem da je moj *završni rad* izvorni rezultat mojega rada te da se u izradi istoga nisam *koristio* drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni“.

_____

vlastoručni potpis

Mateo Šušković

U Zagrebu, *13.09.2018.*

SADRŽAJ

1. UVOD 3

2. ŠTO SU LAZURE 4

2.1 Podjela lazura prema izgledu 5

2.1.1 Prozirne, poluprozirne i pokrivne (neprozirne) lazure 6

2.1.2 Lazure s obzirom na debljinu suhog filma 7

2.1.3 Lazure s obzirom na sjaj 7

2.2 Priprema površine i nanošenje lazure na površinu drva 8

3. EKO OZNAKA 9

3.1 Znak zaštite okoliša – prijatelj okoliša 11

3.1.1 Postupak dodjele znaka prijatelj okoliša 12

3.2 Znak zaštite okoliša Europske unije EU Ecolabel 14

3.2.1 Postupak dodjele znaka EU Ecolabel 15

4. LAZURE S EKO OZNAKOM ZA UNUTARNJU I VANJSKU UPOTREBU 17

4.1 Kriteriji za dodjelu EU Ecolabel simbola bojama i lakovima 17

4.1.1 Definicija proizvoda u grupi „boje i lakovi“ 18

4.2 Dopuštene količine tvari i spojeva u proizvodima s EU Ecolabel simbolom 20

4.2.1 Bijeli pigmenti 20

4.2.2 Titanijev dioksid 21

4.2.3 Djelotvornost u upotrebi 21

4.2.4 Otpornost na mokro trljanje 24

4.2.5 Vodootpornost 24

4.2.6 Adhezija 24

4.2.7 Abrazija 25

4.2.8 Otpornost na vremenske utjecaje 25

4.2.9 Propusnost za vodenu paru 26

4.2.10 Permeabilnost za vodu 26

4.2.11 Otpornost na gljive 26

4.2.12 Otpornost na koroziju 26

4.2.13 Premošćivanje pukotina 26

4.2.14 Otpornost na lužine 27

4.2.15 Hlapljivi organski spojevi (HOS) 27

4.2.16 Metali 29

4.2.17 Formaldehidi 30

4.2.18 Ftalati 30

4.3 Informacije za korisnike 30
4.4 Informacije koje se pojavljuju na eko oznaci EU-a 30
4.5 Proizvodi na tržištu s eko oznakom EU-a 31
5. ZAKLJUČAK 32
6. LITERATURA 33

1. UVOD

Drvo je materijal koji je osjetljiv na vremenske uvjete, UV- zračenja, vlagu i biološki se razgrađuje. Zbog tih razloga potrebno ga je zaštititi od gubitka mehaničkih i estetskih svojstava.

„Lazura je premazni materijal koji sadržava malu količinu pigmenta i na površini podloge stvara prozirni ili poluprozirni premaz ukrasnih i zaštitnih svojstava“ (STRUNA, http://struna.ihjj.hr/naziv/lazura/39179/#naziv).

„Drvo se štiti lazurama od djelovanja atmosferlija, UV-zračenja, dijelom i od gljivica i insekata. Lazure se dijele na mnogo vrsta ovisno o uvjetima primjene, debljini sloja itd.“ (Šušković, seminarski rad, 2017.).

U današnje vrijeme se pojavljuje povećana potreba za zaštitom okoliša. Čovjek je u zadnja dva stoljeća napravio velik negativan utjecaj na našem planetu upotrebom fosilnih goriva i raznim drugim, za okoliš opasnim kemikalijama. Iako je drvna industrija relativno mali zagađivač okoliša, ipak ne možemo poreći da i drvna industrija u okoliš emitira određenu količinu štetnih elemenata, pogotovo pri površinskoj obradi drva, gdje se drvo tretira raznim sredstvima da bi mu se povećala mehanička svojstva, otpornost na razgradnju i estetska vrijednost. Ta sredstva su lakovi, lazure, sredstva za vodootpornost, sredstva za vatrootpornost, razni fungicidi i insekticidi itd. Jako je važno da se u površinskoj obradi drva sve više počnu koristiti sredstva koja će u okoliš emitirati puno manje štetnih spojeva. Jedno od tih sredstava su i lazure s eko oznakom.

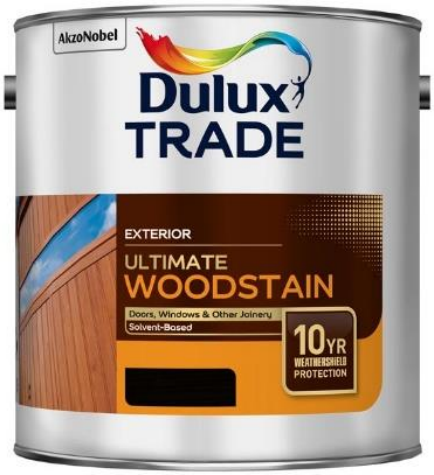
2. LAZURE

„Lazure su premazni materijali s ukrasnim ili zaštitnim svojstvima koji je zbog manjeg udjela pigmenta i manje debljine sloja proziran ili poluproziran“ (STRUNA, http://struna.ihjj.hr/naziv/lazura/5833/#naziv).

„Lazure ovisno o sastavu prodiru u drvo ili stvaraju tanji ili deblji sloj na površini. Mogu biti vodene i otapalne. Pigmenti, osim što daju boju, štite drvo od štetnog djelovanja svjetlosti, posebice ultraljubičastoga dijela spektra. Vrsta veziva i količina udjela određuju prodiranje lazure u drvo, odnosno debljinu sloja, a time i učinak zaštite od vode te postojanost i obnovljivost“ (STRUNA, http://struna.ihjj.hr/naziv/lazura/39179/).

Kad upotrebljavamo lazure pri vanjskoj zaštiti drva premaz mora biti elastičniji nego kod unutarnje upotrebe. Po transparentnosti lazure mogu biti transparentne, polutransparentne i netransparentne. Po debljini filma lazure mogu biti debeloslojne i tankoslojne.

„Debeloslojna lazura je lazura koja zbog većeg sadržaja veziva slabije prodire u drvo i na površini stvara deblji film. Debeloslojne lazure uz dovoljnu pigmentaciju osiguravaju dobru zaštitu od svjetlosti i vode pa se mogu primjenjivati za proizvode kod kojih se traži dimenzijska stabilnost. Zbog debeloga sloja filma sprječavaju disanje drva. Prije obrade debeloslojnim lazurama drvo treba osušiti do niskog sadržaja vode, manjega od 15%" (STRUNA, http://struna.ihjj.hr/naziv/debeloslojna-lazura/39184/#naziv).



Slika 1 Lazura

Debeloslojne lazure se još nazivaju lazure za lakiranje ili lak-lazure.

„Tankoslojna lazura je lazura koja dobro prodire u drvo i na površini drva stvara sasvim tanki film. Zbog relativno maloga sadržaja veziva i većega sadržaja otapala tankoslojne lazure mogu dublje prodirati u drvo pa stoga djeluju impregnirajuće. Rad s tankoslojnim lazurama veoma je jednostavan i pri postupcima nestručnjaka u kućnoj radinosti“ (STRUNA, http://struna.ihjj.hr/naziv/tankoslojna-lazura/39180/#naziv)

Tankoslojne lazure se još nazivaju i impregnacijske lazure.

„Sadržaj suhe tvari im je manji od 30%, a debljina suhog filma im je 20-30 mikrometra. Pigmenti su otporni na ultravioletne zrake te štite drvo od promjene boje“ (Kupinić, seminarski rad LAZURE, 2013.).

Kod tankoslojnih lazura, pri njihovom obnavljanju, nije potrebno uklanjati stari premaz, a zbog svojstva tih lazura da prodru u drvo, dobiva se određena zaštita od gljiva uzročnika promjene boje i truleži. Nedostatak ovih lazura je nedostatna zaštita od vlage, te slabija postojanost kod direktnog i intezivnog izlaganja. Zbog tih osobina tankoslojih lazura one se ne preporučuju za korištenje na proizvodima kod kojih se zahtijeva velika dimenzijska stabilnost kao npr. vanjska vrata i prozori (MERLIN 2016, predavanja, Jirouš-Rajković).

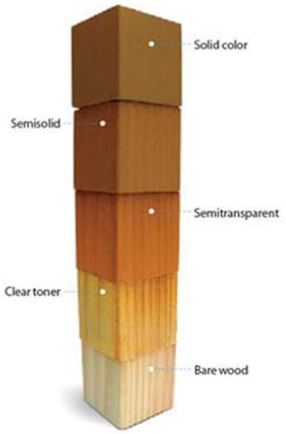
Debeloslojne lazure sadrže više suhe tvari nego tankoslojne lazure (do 60%), te imaju veću debljinu suhog filma(40-60 μm). Debeloslojne lazure, zahvaljujući puno većem sadržaju veziva imaju veću viskoznost, te kao posljedicu toga i slabije prodiranje u drvo. Te lazure se pokazuju kao dobra zaštita od vode i svjetlosti. Pogotovo se preporučuju za zaštitu proizvoda kod kojih je potrebna dimenzijska stabilnost (MERLIN 2016, predavanja, Jirouš-Rajković).

2.1. Podjela lazura prema izgledu

Prema europskoj normi HRN EN 927 – 1 (Boje i lakovi – Prekrivni materijali i prekrivni sustavi za drvo izloženo vanjskim utjecajima – 1.dio Kvalifikacije i odabir) parametri za definiranje izgleda lazure su debljina filma, prozirnost (transparentnost) i sjaj.

Prema prozirnosti lazure se dijele na prozirne, poluprozirne i prozirne lazure.

2.1.1. Prozirne, poluprozirne i pokrivne (neprozirne) lazure



Slika 2 Lazure po transparentnosti (bare wood – prirodno drvo, clear stains – prozirne lazure, semitransparent – poluprozirne, semisolid – polupokrivne, solid – pokrivne lazure)

Prozirnost ili transparentnost označava vidljivost teksture drva ispod premaza, tj. lazure.
Kod prozirnih lazura nema prikrivanja teksture drva, a njihov film je najtanji.



Slika 3 Transparentna lazura

Kada drvo premazujemo polutransparentnom lazurom, njegova tekstura ostat će vidljiva, ali ćemo prekriti njegovu prirodnu boju.

Ako pak za zaštitu drva odaberemo netransparentnu lazuru, u potpunosti ćemo prekriti teksturu i boju drva. Netransparentne lazure najbolje štite površinu drva od ultraljubičastog zračenja, tako što sprječavaju dolazak ultraljubičastih zraka do površine drva. Ove lazure dolaze u raznim bojama i one tvore najdeblji film (Kupinić, seminarski rad LAZURE, 2013.).



Slika 4 Netransparentna lazura

2.1.2. Lazure s obzirom na debljinu suhog filma

Kada lazure dijelimo po debljini suhog filma razlikujemo:

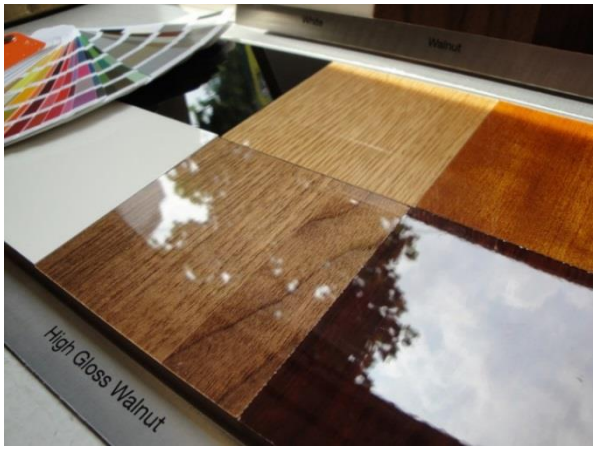
- Lazure kojima je srednja debljina filma do 5 μm. (minimalna debljina)
- Lazure kojima se srednja debljina krece od 5 do 20 μm. (mala debljina)
- Lazure kojima se srednja debljina krece od 20 do 60 μm. (srednja debljina)
- Lazure koje imaju srednju debljinu filma veću od 60 μm. (velika debljina)
- Lazure koje imaju srednju debljinu filma veću od 100 μm. (vrlo velika debljina) (HRN EN 927 – 1).

2.1.3. Lazure s obzirom na sjaj

Ako ih dijelimo po sjaju, postoji 5 različitih tipova lazura:

- Mat lazure koje imaju vrijednost reflektancije do 10
- Polu mat lazure koje imaju vrijednost reflektancije od 10 do 35
- Polu sjajne lazure koje imaju vrijednost reflektancije od 35 do 60
- Sjajne lazure koje imaju vrijednost reflektancije od 60 do 80

- Lazure visokog sjaja koje imaju vrijednost reflektancije vecu od 80 (HRN EN 927 - 1)



Slika 5 Sjajne lazure

2.2. Priprema površine i nanošenje lazure na površinu drva

Na ambalažama lazura se nalaze upute za korištenje lazura. Ona variraju ovisno o vrsti lazure.

Ako želimo odgovarajuće nanijeti lazuru, površina na koju je nanosimo mora biti potpuno suha. Lazure se obično nanose u dva sloja, s razmakom od 24 sata. Površina se prije nanošenja čisti i brusi (Šušković, seminarski rad, 2017.).

Prije nanošenja lazura se mora dobro promiješati. Pri nanošenju lazura preporučuje se upotreba specijalnih kistova za lazuru. Tako će se ostvariti bolje nanošenje lazure na površinu. Nakon nanošenja prvog sloja pustimo ga da se osuši, a zatim se površina obradi brusnim papirom finije granulacije. Nakon toga se nanosi drugi sloj lazure. „Drugi premaz specijalnom lazurom za namještaj daje ugodan sjaj bez da prekrije strukturu drveta. Kistom nanosite lazuru u dugim potezima paralelno sa strukturom drveta, na taj način postiže se ravnomjerno tretirana površina“ (https://www.bauhaus.hr/strucni-savjeti/nanosenje-laka-i-lazure-na-drvo/).



Slika 6 Nanošenje lazure

3. EKO-OZNAKA

Kao što znamo, čovjek svojim djelovanjem negativno utječe na okoliš. Čovjek je počeo pojačano negativno utjecati na okoliš od industrijske revolucije, što se nastavilo do današnjeg dana. Pošto su negativni aspekti ljudskog djelovanja na okoliš postali jasno vidljivi i neosporivi, ipak se pojavila inicijativa i načini da se to uništavanje našeg planeta značajno smanji.

Onečišćenje zraka danas je veliki problem za ljude i okoliš. Zadnjih par desetljeća u Europi se radi na tome da se smanji zagađenost zraka. Time je došlo do poboljšanja kvalitete zraka, ali koncentracija onečišćenja je i dalje previsoka i mnogi problemi i dalje nisu riješeni. Velik dio Europljana živi na područjima gdje je zagađenje zraka previsoko. Zagađenost zraka je problem i na lokalnoj i na svjetskoj razini, jer toksične tvari ispuštene u jednoj zemlji mogu zrakom biti prenešene u drugu zemlju. Za najštetnije tvari po ljudsko zdravlje, koje se ispuštaju u atmosferu, smatraju se dušični dioksid, prizemni ozon i lebdeće čestice. Procjena Europske unije kaže da sitne lebdeće čestice skraćuju prosječni životni vijek u Europskoj uniji i do osam mjeseci
(https://www.eea.europa.eu/hr/themes/air/intro).

„Onečišćenje zraka nanosi štetu ljudskom zdravlju i ekosustavima. Prema postojećim standardima, veliki dijelovi populacije ne žive u zdravom okruženju. Da bi se osigurao održivi razvoj, Europa će morati pokazati ambicioznost i ostvariti više nego što je propisano postojećim zakonodavstvom.“
(Hans Bruyninckx, izvršni direktor Europske agencije za okoliš,
https://www.eea.europa.eu/hr/themes/air/intro)

Na kvalitetu zraka negativno utječu mnogi izvori:

- Štetni plinovi koji se oslobađaju izgaranjem fosilnih goriva u prometu, industriji i za proizvodnju električne energije
- Upotreba otapala (npr. kemijska i mineralna industrija)

- Obrađivanje otpada
- Štetne tvari u poljoprivredi

Europska unija namjerava postići razinu kvalitete zraka koja neće zagađivati okoliš niti štetiti zdravlju ljudi. To se nastoji postići putem zakonodavstva, različitim istraživanjima, surađivanjem sa sektorima koji svojim radnjama doprinose zagađenju zraka. Cilj Europske unije je putem ograničenja i propisanih dopuštenih ciljnih vrijednosti kvalitete zraka smanjiti emisije štetnih plinova u atmosferi. Krajem 2013. Europska je komisija donijela prijedlog paketa o kvaliteti zraka koji obuhvaća nove mjere za smanjenje onečišćenja zraka (https://www.eea.europa.eu/hr/themes/air/intro).

„Eko-oznake su dobrovoljni instrumenti zaštite okoliša pomoću kojih proizvođači i davatelji usluga pokazuju da poštuju visoke standarde zaštite okoliša tijekom životnog ciklusa proizvoda i pružene usluge. Eko-oznake su važne u promicanju međunarodne politike održive proizvodnje i potrošnje kojoj je cilj smanjiti negativan učinak proizvodnje i potrošnje na okoliš, zdravlje, klimu i prirodna dobra te poticati društveno odgovorno poslovanje i održive stilove života. Eko-oznake nisu namijenjene svima već samo najboljima. Mjerila na temelju kojih se ocjenjuju proizvodi i usluge postavljena su tako da svega 20-30 % proizvoda na tržištu može udovoljiti tim zahtjevima. Eko-oznake ujedno su znakovi izvrsnosti budući promoviraju one koji u zaštiti okoliša rade više od propisanog zakonskog minimuma. Eko-oznake su prvenstveno namijenjene tržištu odnosno potrošačima (business to consumer, B2C), a manje za poslovni krug (business to business, B2B). Očekuje se da osviješteni potrošač među mnoštvom proizvoda bira one koji nose eko-oznaku. Stoga važnu ulogu u promicanju ovih eko-oznaka imaju trgovci i udruge potrošača“ (http://www.mzoip.hr/hr/okolis/eko-oznake.html).

U Republici Hrvatskoj Ministarstvo zaštite okoliša i energetike ima nadležnost za dvije oznake: to su nacionalni znak zaštite okoliša Prijatelj okoliša te znak zaštite okoliša Europske unije EU Ecolabel. „Oba znaka spadaju u Tip I eko-oznaka i deklaracija prema definiciji međunarodne norme za klasifikaciju ekoloških oznaka EN ISO 14024:2000 (hrvatska norma, HRN EN ISO 14024:2008 – Označivanje povezano s okolišem tipa I). Tip I eko-oznake su dobrovoljne, obuhvaćaju različita okolišna mjerila kroz životni ciklus proizvoda ili usluga i što je najvažnije, imaju neovisan sustav kvalificirane procjene/verifikacije od treće strane“ (http://www.mzoip.hr/hr/okolis/eko-oznake.html).

U Svjetsku mrežu eko oznaka uključuju se samo eko-oznake Tipa I. „Cilj je ove Svjetske mreže promovirati relevantne eko-oznake i pomoći u njihovoj komunikaciji prema potrošačima i poslovnom sektoru na globalnoj razini. Na tržištu su prisutne brojne eko-oznake od kojih su neke samodeklaracije i ne uključuju postupak neovisne verifikacije od treće strane te ne sagledavaju okolišna svojstva proizvoda kroz životni ciklus. Dodatni problem je da su proizvodi s eko-oznakama često skuplji

od drugih. Stoga je Europska komisija izdala Priopćenje - „Izgradnja jedinstvenog tržišta za zelene proizvode“ kako bi potaknula promjene u boljem prihvaćanju eko-proizvoda na europskom tržištu“ (http://www.mzoip.hr/hr/okolis/eko-oznake.html).



Slika 7 Ekološke oznake

3.1. Znak zaštite okoliša- Prijatelj okoliša

Dodjeljivanje znaka Prijatelj okoliša provodi se kako bi se promovirali proizvodi i usluge koji se odlikuju manje negativnim utjecajem na okoliš u cjelokupnom životnom vijeku u odnosu na neke slične proizvode i usluge. To dodjeljivanje je dio nacionalne politike zaštite okoliša i održivog razvoja koja teži smanjenju negativnog utjecaja proizvodnje i potrošnje na okoliš, klimu, zdravlje i prirodne resurse.
Stoga ta oznaka nije zamišljena kao nagrada ili natjecateljsko priznanje, nego kao pokazatelj razvoja prepoznatljive kvalitete proizvoda s obzirom na zaštitu okoliša.
(http://www.mzoip.hr/hr/okolis/eko-oznake.html)



Slika 8 Znak zaštite okoliša

„S obzirom da se postupak dodjele znaka Prijatelj okoliša temelji na neovisnoj verifikaciji od strane treće strane (ovlašteni instituti, akreditirani laboratoriji i sl.), znak spada u Tip I eko-oznaka i deklaracija međunarodne norme EN ISO 14024:2000, što ga izdvaja iz sve veće skupine raznih privatnih eko-oznaka i samodeklaracija. Postupak i način dodjele znaka Prijatelj okoliša, sadržaj mjerila za pojedine skupine proizvoda, opis i postupak razvoja mjerila te način revizije mjerila, uvjeti za uporabu i oduzimanje znaka Prijatelj okoliša, izgled znaka Prijatelj okoliša kao i sastav i način rada savjetodavnog stručnog povjerenstva pobliže uređuje Pravilnik o znaku zaštite okoliša Prijatelj okoliša“ (Narodne novine, broj 91/2016).

„Postupak dodjele znaka Prijatelj okoliša u novom programu eko-označavanja je jednostavniji te je usklađen s postupkom dodjele znaka zaštite okoliša Europske unije – EU Ecolabel“ (http://www.mzoip.hr/hr/okolis/eko-oznake.html).

3.1.1. Postupak dodjele znaka Prijatelj okoliša

Pravilnik o znaku zaštite okoliša Prijatelj okoliša uređuje postupak i način dodjele tog znaka. U trošak postupka uključen je samo trošak izrade elaborata prema uvjetima koji dogovaraju podnositelj zahtjeva i odabrani ovlaštenik. Nositelji znaka ne plaćaju članarinu.

„Postupak dodjele znaka je sljedeći:

- podnošenje zahtjeva za dodjelu znaka Prijatelj okoliša i elaborata Ministarstvu,
- savjetodavno stručno povjerenstvo, temeljem zahtjeva i elaborata donosi stručno mišljenje o opravdanosti dodjele znaka,
- savjetodavno stručno povjerenstvo, temeljem zahtjeva i elaborata donosi stručno mišljenje o opravdanosti dodjele znaka.“
  (http://www.mzoip.hr/hr/okolis/eko-oznake.html)



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE

dodjeljuje

ZNAK ZAŠTITE OKOLIŠA
„PRIJATELJ OKOLIŠA“

PRIJATELJ OKOLIŠA

proizvodima iz skupine
boje i lakovi za unutarnju i vanjsku primjenu

JOKER, baza A i C
OPTIVA MATT (5)

Nositelj znaka „Prijatelj okoliša“:
Kalina d.o.o., Rijeka, Hrvatska
OIB 75282802245

Temeljem Odluke o dodjeli znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ od 6. studenoga 2017. godine, znak „Prijatelj okoliša“ dodjeljuje se do 28. svibnja 2018. godine.

U Zagrebu, 6. studenoga 2017.

Ministar
dr. sc. Tomislav Ćorić

Slika 9 Primjer dodijeljenoga nacionalnog znaka Prijatelj okoliša proizvodima iz skupine boje i lakovi za unutarnju i vanjsku primjenu

Zahtjev za dodjelu znaka Prijatelj okoliša podnosi se pomoću obrasca iz priloga II. Pravilnika o znaku zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ na adresu Ministarstva za zaštitu okoliša i energetiku. Uz zahtjev se obavezno mora priložiti elaborat koji pokazuje usklađenost proizvoda s mjerilima. Temeljem obavljenog pregleda taj elaborat izrađuje ovlaštenik. Ovlaštenika bira podnositelj zahtjeva, a ovlaštenik ima ovlaštenje za izradu tog elaborata, te se oni međusobno dogovaraju o postupku izrade. Postoje i određeni uvjeti uporabe znaka Prijatelj okoliša.

Oni glase:

- „znak Prijatelj okoliša smije biti istaknut samo na proizvodu za koji je znak dodijeljen, u cilju njegova promicanja i to samo u roku u kojem je odobreno korištenje znaka,
- na nositelju znaka je obveza da održava kakvoću proizvoda prema zahtjevima mjerila po kojima je znak i dodijeljen.

- Inspektor zaštite okoliša, u inspekcijskom nadzoru, nadzire krše li se uvjeti pod kojima je znak dodijeljen, kao i zakonske odredbe“ (http://www.mzoip.hr/hr/okolis/eko-oznake.html).

3.2. Znak zaštite okoliša Europske unije *EU- Ecolabel*

Ovaj znak predstavlja službenu dobrovoljnu eko-oznaku Europske unije. Njezina namjena je označavanje usluga i proizvoda koji imaju manje nepovoljan utjecaj na okoliš tijekom svog životnog ciklusa kad ih se uspoređuje sa skupinom proizvoda i usluga istog tipa.

Ovaj znak potvrđuje tvrtkama da njihovi proizvodi i usluge zadovoljavaju visoke standarde zaštite okoliša, a s druge strane informiraju potrošače i trgovce da odaberu ove proizvode ili usluge te tako učine dobru stvar za okoliš, jer su nositelji ove oznake bolji prema njemu.

„ Krajnji cilj je ove eko-oznake smanjiti negativan utjecaj potrošnje i proizvodnje na okoliš, zdravlje, klimu, na potrošnju resursa i energije te potaknuti odgovorno ponašanje prema okolišu.“

„Znak EU Ecolabel se dodjeljuje proizvodima i uslugama koje se isporučuju za distribuciju, potrošnju ili uporabu na tržištu Europske zajednice, osim za medicinske proizvode (za ljudsku uporabu ili veterinu) te za bilo koju vrstu medicinske opreme te za hranu i piće. Spada u Tip I eko-oznaka i deklaracija prema međunarodnoj normi EN ISO 14024:2000 koja podrazumijeva neovisni sustav verifikacije od treće strane“ (http://www.mzoip.hr/hr/okolis/eko-oznake.html).

Europski parlament je definirao program dodjele oznake EU Ecolabel Uredbom (EZ) br. 66/2010. U Republici Hrvatskoj, temeljem Zakona o zaštiti okoliša, u prosincu 2016. donesen je Pravilnik o znaku zaštite okoliša Europske unije – EU Ecolabel (Narodne novine, broj 116/2016), koji stupa na snagu umjesto Pravilnika o znaku zaštite okoliša Europske unije – EU Ecolabel (Narodne novine, broj 110/2014). (http://www.mzoip.hr/hr/okolis/eko-oznake.html).



Slika 10 EU Ecolabel simbol

3.2.1. Postupak dodjele znaka EU – Ecolabel

Postupak dodjele ovog znaka ima 5 koraka:

I. Izrada elaborata
II. Podnošenje zahtjeva
III. Postupak po zahtjevu
IV. Potpis ugovora i dobivanje potvrde
V. Naknada

Kod izrade elaborata, proizvođač koji želi imati EU Ecolabel znak na svojem proizvodu prvo mora pogledati u koju skupinu spada njegov proizvod, tj. postoje li mjerila za njegov proizvod ili uslugu.

Kada se utvrdi da proizvod odgovara svim propisanim mjerilima, tada proizvođač prelazi na izradu elaborata o usklađenosti proizvoda s traženim mjerilima. Proizvođač sklapa ugovor s ovlaštenikom koji će za njega izraditi elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima.

Ovlaštenik je pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i koja ima rješenje o izradi podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša, te njega proizvođač bira sam. Nakon izrade elaborata, proizvođač ga zajedno sa zahtjevom podnosi Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, te putem propisanog obrasca traži dodjelu znaka EU Ecolabel. Potreban materijal dostavlja se u dva oblika: pisanom i elektroničkom mediju za pohranjivanje podataka na adresu Ministarstva, u Radničkoj cesti 80 u Zagrebu. Kada Ministarstvo zaprimi zahtjev, u idućih 30 dana provodi se provjera elaborata. Ako elaborat ima nedostataka ili nepravilnosti, proizvođač dobije rok unutar kojeg to mora biti popravljeno. Taj rok za zahtjev iznosi do 8 dana, a za elaborat do 60 dana. Ako se to ne učini u tom roku, zahtjev se odbija. Svaki proizvod kojemu je zahtjev odobren dobiva registracijski broj te se proizvođaču određuje iznos jednokratne naknade prema Pravilniku. Nakon što Ministarstvo od proizvođača dobije dokaz o uplati jednokratne naknade, kreće

postupak potpisivanja standardnog ugovora o uvjetima uporabe EU Ecolabel simbola. Nakon potpisa, proizvođač od Ministarstva dobiva potvrdu i smije koristiti EU Ecolabel simbol na svom proizvodu. Ugovor također određuje visinu godišnje naknade koja je definirana Prilogom III. Pravilnika (http://www.mzoip.hr/hr/okolis/eko-oznake.html).

4. LAZURE S EKO OZNAKOM ZA UNUTARNJU I VANJSKU UPOTREBU

Budući da postoje boje i lakove i za vanjsku i za unutarnju upotrebu, odlučeno je da trebaju postojati eko propisi i za jedne i za druge, odnosno one koje se mogu koristiti i za unutarnju i za vanjsku upotrebu trebaju imati dvije dozvole. Zbog toga su se pojavili određeni problemi jer zahtjevanje dvije dozvole za jedan proizvod povećava troškove i papirologiju, a moglo bi i zbunjivati potrošače koji će vidjeti da određeni proizvod ima dvije EU Ecolabel naljepnice i misliti da je on zapravo bolji od proizvoda s jednom naljepnicom. Zato je na kraju predloženo da se dvije dozvole spoje u jednu. Ta jedna, univerzalna dozvola bi onda pokrivala kriterije za boje i lakove za unutarnju upotrebu, boje i lakove za vanjsku upotrebu te za boje i lakove koje se mogu koristiti i za unutarnju i za vanjsku upotrebu. Taj prijedlog je primljen pozitivno i uspješno je prihvaćen uz male izmjene u dokumentaciji (Kougoulis i sur., 2013).

4.1. Kriteriji za dodjelu EU Ecolabel simbola bojama i lakovima

„Cilj ovih kriterija je promoviranje:

- Proizvoda koji imaju manji utjecaj na okoliš tijekom svog životnog vijeka
- Proizvoda veće kvalitete, vrlo dobrih svojstava i duge trajnosti
- Proizvoda koji sadrže ograničenu količinu štetnih supstanci
- Proizvoda koji emitiraju smanjenu količinu hlapljivih organskih spojeva
- Proizvode za unutarnju upotrebu koji osiguravaju veću kvalitetu zraka u unutarnjem prostoru
- Efikasne upotrebe proizvoda.“

(Kougoulis i sur., 2013.)

„Kriteriji za dodjelu EU Ecolabel simbola bojama i lakovima su definirani za sljedeće aspekte:

1) Bijeli pigmenti
2) Titanijev dioksid
3) Djelotvornost u primjeni prema:
    a) Izdašnosti
    b) Otpornosti na mokro trljanje
    c) Otpornosti na vodu
    d) Adheziji
    e) Abraziji
    f) Otpornosti na vremenske utjecaje
    g) Propusnosti vodene pare
    h) Propusnosti vode

i) Otpornosti na gljive
j) Premošćivanju pukotina
k) Otpornosti na lužine
l) Otpornosti na koroziju

4) Hlapljivi organski spojevi (HOS)
5) Metali
6) Štetne supstance i mješavine
6a) Lista zabranjenih supstanci i mješavina
6b) Zamjena štetnih supstanci i mješavina
7) Formaldehid
8) Ftalati
9) Informacije za korisnike
10) Informacije koje se pojavljuju na znaku za okoliš EU-a“

(Kougoulis i sur., 2013.).

„Skupina proizvoda „boje i lakovi“ uključuje dekorativne boje i lakove i za unutarnju i za vanjsku primjenu, lazure i srodne proizvode, namijenjene za upotrebu po principu „sam svoj majstor“ i za profesionalnu upotrebu(ne za industrijsku upotrebu). To uključuje, između ostalog, podne premaze i boje, proizvode koje nijansiraju distributeri na zahtjev amaterskih ili profesionalnih dekoratera, sustave za nijansiranje, dekorativne boje u tekućem stanju ili u pasti, koje proizvođač možeprethodno kondicionirati, nijansirati ili pripremiti da zadovolji potrebe korisnika, uključujući pigmentirane lakove za drvo, lazure za drvo i vanjske drvene podove, zidne prevlake i temeljne i završne premaze za metal koji su definirani unutar Direktive 2004/42/CE Annex I 1.1d i 1.1g“ (Kougoulis i sur., 2013.).

4.1.1. Definicija proizvoda u grupi *„Boje i lakovi“*

U grupi proizvoda *„boje i lakovi“* kojima se dodjeljuje znak za okoliš EU-a nalazi se više vrsta proizvoda različitih svojstava, mjesta upotrebe i načina upotrebe. Sve te vrste proizvoda imaju svoje zasebne definicije.

„*Pigmentirani lak (eng. Paint)* predstavlja pigmentirani premazni materijal, u tekućem stanju ili u pasti, koji kad se nanese na površinu formira neproziran film sa zaštitnim, dekorativnim ili specifičnim tehničkim svojstvima.“

„*Lak (eng. Varnish)* predstavlja bezbojni premazni materijal koji kad se nanese formira čvrsti prozirni film sa zaštitnim, dekorativnim ili specifičnim tehničkim svojstvima“ (Kougoulis i sur., 2013.).

Lakovi i boje nakon nanošenja na površinu te sušenja, na površini tvore čvrsti, prijanjajući i zaštitni film.

„*Dekorativne boje i lakovi (eng. Decorative paints and varnishes)* se odnose na boje i lakove koji se nanose na zgrade, njihove ukrase i armature, te na njih vezane konstrukcije, u dekorativne i zaštitne svrhe. One se nanose na licu mjesta. Iako je njihova namjena prvenstveno dekorativna, imaju i zaštitnu ulogu.“

„*Lazure (eng. Wood stains, lasures)* predstavljaju premaze koji ostavljaju transparentan ili polu-transparentan (s ne-bijelim pigmentom) film za dekoraciju i zaštitu drva od vremenskih utjecaja, te omogućavaju lako održavanje.“

„*Sustav za nijansiranje* je metoda pripreme pigmentiranih premaza miješanjem osnove sa bojama za nijansiranje.“

„*Zidne prevlake (eng. Masonry coatings)* su premazi koji stvaraju dekorativni i zaštitni film za beton, zidove od cigle, zidove od blokova, žbuku, zidne ploče od kalcijevog silikata ili cementa učvršćenog vlaknima. Zidne prevlake su namijenjene prvenstveno za vanjsku upotrebu, ali se mogu koristiti i unutrašnjosti, ili na unutarnjoj strani krovišta i plafonima balkona“ (Kougoulis i sur., 2013.).



Slika 11 Lak za podove sa znakom za okoliš EU-a

Za definiranje prozirnosti koriste se sljedeće definicije:

- prozirno: omjer kontrasta manji od 90% kod 120µ
- poluprozirno: omjer kontrasta 90 – 98% kod 120µ
- neprozirno: omjer kontrasta veći od 98% kod 120µ

(Kougoulis i sur., 2013.).

U grupu proizvoda *„boje i lakovi“* ne ubrajaju se:

a) Protuobraslinski premazi
b) Proizvodi za zaštitu drva (zaštitna sredstva za impregnaciju drva)
c) Premazi za određene industrijske namjene i profesionalnu upotrebu, uključujući visoko otporne premaze

d) Premazi za fasade
e) Praškasti premazi
f) UV-otvrdnjavajuće pigmentirane premaze
g) Boje prvenstveno namijenjene za vozila
h) Proizvodi koji ne stvaraju film na površini

Prilikom revizije odlučeno je da se premazi za fasade ipak uključe u grupu proizvoda *„boje i lakovi“* (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2. Dopuštene količine tvari i spojeva u proizvodima s EU Ecolabel simbolom

Cilj donošenja znaka za okoliš EU-a je promovirati proizvode koji imaju smanjen negativni utjecaj na okoliš. Da bi to bilo moguće, ti proizvodi moraju sadržavati manje količine određenih tvari u odnosu na standardne proizvode.

4.2.1. Bijeli pigmenti

U proizvodima iz grupe *„boje i lakovi“* sa znakom za okoliš EU-a ograničena je količina bijelih pigmenata koji proizvod smije sadržavati. Proizvodi su podijeljeni u klase po otpornosti na mokro trljanje. Za svaku klasu je propisano koliko bijelih pigmenata smije sadržavati. Količina se mjeri uz neprozirnost od 98%, u gramima po metru kvadratnom.

(Kougoulis i sur., 2013.)

Za unutarnju upotrebu predloženo je:
- Klasa I. – 40 g/m² suhog filma
- Klasa II. – 36 g/m² suhog filma
- Klasa IV. (mat boje) – 25 g/m² suhog filma

Za vanjsku upotrebu predloženo je :
- Klasa I. – 42 g/m² suhog fima
- Klasa II. – 38 g/m² suhog filma
- Klasa IV. (mat boje) – 27 g/m² suhog filma

Nakon donesenih prijedloga, uvedene su neke izmjene, pa je uvedena Klasa III. za unutarnju upotrebu. Za nju je dopuštena vrijednost ista kao i za Klasu IV. i iznosi 25G/m² suhog filma. Također je odlučeno da za proizvode koji nemaju određenu otpornost na mokro trljanje, kao i za bijelila, silikatne boje, temeljne boje, antikorozivne boje i boje za fasade dopuštene količine u unutrarnjoj upotrebi do 36 g/m², a u vanjskoj upotrebi 38 g/m². Ovi zahtjevi ne vrijede za lakove i lazure (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.2. Titanijev dioksid

Jedan od najvećih zagađivača okoliša koji se nalazi u pigmentiranim premaznim materijalima i srodnim proizvodima je titanijev dioksid. Kod njegove količine u boji treba naći kompromis jer on poboljšava svojstva premaza, ali zagađuje okoliš. U proizvodima sa znakom za okoliš EU-a njegova količina je ograničena. Za proizvode sa znakom za okoliš EU-a dozvoljena količina titanijevog dioksida je do 3% (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.3. Djelotvornost u upotrebi

Što se proizvod može djelotvornije upotrebljavati, to je povoljniji za okoliš jer se troši manje proizvoda i u atmosferu se emitira manje štetnih tvari.

„Bijele boje i slabo pigmentirane boje (uključujući završne boje i temeljne boje) trebaju imati izdašnost kod pokrivnosti od 98 % barem 8 m² po litri za proizvode u unutarnjoj upotrebi te 6 m² po litri za proizvode u vanjskoj upotrebi. Proizvodi koji su namijenjeni i za unutarnju i za vanjsku upotrebu kod pokrivnosti od 98% trebaju imati količinu nanošenja od barem 8 m². Kod sustava za nijansiranje ovaj kriterij se odnosi samo na bijelu osnovu (osnova sadrži najviše titanijevog dioksida). U slučajevima gdje bijela osnova nije u mogućnosti zadovoljiti ovaj kriterij, kriterij će biti zadovoljen nakon nijansiranja s ciljem dobivanja standardne boje RAL 9010. Za sve ostale osnove koje se koriste za nijansiranje, a to su osnove koje po pravilu sadrže manje titanijevog dioksida, a koje nisu u mogućnosti pokriti 8 m² po litri uz pokrivnost od 98%, kriterij se ne primjenjuje. Za boje koje su dio sustava za nijansiranje proizvođač mora uputiti krajnjeg korisnika na pakiranju proizvoda o tome koju nijansu temeljne boje mora upotrijebiti prije nanošenja tamnije nijanse.“ (Kougoulis i sur., 2013.)

Temeljne boje s posebnim svojstvima brtvljenja, te penetrirajućim ili veznim svojstvima i temeljne boje s posebnim svojstvima adhezije za aluminij i galvanizirane površine moraju imati izdašnost (pri 98% pokrivnosti) od barem 6 m² po litri (Kougoulis i sur., 2013.).

„Debeloslojni dekorativni premazi (premazi koje su specijalno dizajnirani da daju trodimenzionalni dekorativni efekt i kojima je karakteristika vrlo debeo premaz) trebali bi imati količinu nanošenja od 1 m² po 1 kg proizvoda.“ (Kougoulis i sur., 2013.).

Barem 4 m² po litri proizvoda uz pokrivnost od 98% se zahtjeva od elastičnih boja (Kougoulis i sur., 2013.).

Ovi kriteriji se ne primjenjuju na lakove, lazure i ostale transparentne premaze (Kougoulis i sur., 2013.).

Tablica 1 Zahtjevi u pogledu učinkovitosti različitih vrsta boja i lakova (prema 2014/312/EU)

Kriteriji	Boje i lakovi (i njihove potkategorije utvrđene u skladu s Direktivom 2004/42/EZ)							
	Boja za unutarnju primjenu (a, b)	Boja za vanjsku primjenu (c)	Ukrašavanje i oblaganje (d)	Debeli dekorativni premaz za unutarnje i vanjske prostore (l)	Lak i lazurni premaz za drvo (e, f)	Jednokompo-nentna funkcionalna i podna boja (i)	Temeljni premaz (g)	Osnovni i temeljni premaz (h)
3.(a) Razmazivost (samo za bijele i boje, uključujući bijele osnovne boje koje se upotrebljavaju u sustavima za nijansiranje) – ISO 6504/1	8 m2/l	4 m²/l (elastomerna boja) 6 m²/l (zidna boja)	Proizvodi za vanjsku primjenu 6 m²/l Proizvodi za unutarnju primjenu 8 m²/l	1 m²/l	–	Proizvodi za vanjsku primjenu 6 m²/l Proizvodi za unutarnju primjenu 8 m²/l	6 m²/l (nije neproziran) 8 m²/l (neproziran)	6 m²/l (nije neproziran) 8 m²/l (neproziran)
3.(b) Otpornost na vodu – ISO 2812-3	–	–	–	–	Otporni na vodu	Otporna na vodu	–	–
3.(c) Adhezija – EN 24624		–	–	–	–	Rezultat 2	1,5 MPa (zidna boja)	1,5 MPa (zidna boja)
3.(d) Abrazija – EN ISO 778 4-2	–	–	–	–	–	Gubitak mase od 70 mg	–	–
3.(e) Atmosfersko starenje – EN 11507/EN 927-6	–	1 000 h	1 000 h (vanjski)	1 000 h (vanjski)	1 000 h (vanjski)	1 000 h (vanjski)	–	–
3.(f) Propusnost na vodenu paru (¹) – EN ISO 7783	–	Razred II. ili viši	–	Razred II. ili viši (vanjski)	–	–	–	–
3.(g) Propusnost na tekuću vodu (¹) – EN 1062-3	–	Ako se navode tvrdnje, razred III. Svi ostali proizvodi: razred II. ili viši	–	Razred II. ili viši (vanjski)	–	–	–	–

Kriteriji	Boje i lakovi (i njihove potkategorije utvrđene u skladu s Direktivom 2004/42/EZ)							
	Boja za unutarnju primjenu (a, b)	Boja za vanjsku primjenu (c)	Ukrašavanje i oblaganje (d)	Debeli dekorativni premaz za unutarnje i vanjske prostore (l)	Lak i lazurni premaz za drvo (e, f)	Jednokompo-nentna funkcionalna i podna boja (i)	Temeljni premaz (g)	Osnovni i temeljni premaz (h)
3.(h) Otpornost na gljivice (¹) – EN 15457	–	Razred 1. ili niži (zidne boje ili boje za drvo)	Razred 0. (proizvodi za drvo vanjsku primjenu)	Razred 1. ili niži (vanjski)	–	–	–	–
3.(h) Otpornost na obrastanje algama – EN 15458 (¹)	–	Razred 1. ili niži (zidne boje ili boje za drvo)	Razred 0. (proizvodi za drvo vanjsku primjenu)	Razred 1. ili niži (vanjski)	–	–	–	–
3.(i) Premoštenje pukotina (¹) – EN 1062-7		A1 (samo elastomerna boja)	–	–	–	–	–	–
3.(j) Otpornost na lužine ISO 281 2-4	–	Zidna boja	–	–	–	–	Zidna boja za vanjsku primjenu	Zidna boja za vanjsku primjenu
3.(k) Otpornost na koroziju (¹) – EN ISO 12944-2 i 12944-6, ISO 9227, ISO 4628-2 i 4628-3	–	Antikorozivna boja Pojava mjehurića: ≥ veličina 3/ gustoća 3 Hrđanje: ≥ Ri2	Antikorozivna boja Pojava mjehurića: ≥ veličina 3/ gustoća 3 Hrđanje: ≥ Ri2	–	–	Antikorozivna boja Pojava mjehurića: ≥ veličina 3/ gustoća 3 Hrđanje: ≥ Ri2	Antikorozivna boja Pojava mjehurića: ≥ veličina 3/ gustoća 3 Hrđanje: ≥ Ri2	Antikorozivna boja Pojava mjehurića: ≥ veličina 3/ gustoća 3 Hrđanje: ≥ Ri2

(¹) Potrebno samo u slučaju kada se za boje navode marketinške tvrdnje.

4.2.4. Otpornost na mokro trljanje

Otpornost na mokro trljanje se testira samo kod zidnih premaza za unutarnju upotrebu, iako se u početku planiralo i testiranje premaza za vanjsku upotrebu (Kougoulis i sur., 2013.).

„Sve boje za zidove moraju ostvariti Klasu IV. ili bolje u otpornosti na mokro trljanje prema normi EN 13300. Boje za stropove Klase V. neće se testirati, ali kupac će biti informiran da u ovom slučaju proizvod nije testiran na mokro trljanje. Za zidne boje za koje se tvrdi (ili na samom proizvodu ili na reklamnim materijalima) da su perivi, čistivi ili se skidaju četkanjem moraju imati otpornost na mokro trljanje u skladu s normom EN 13300 i EN ISO 11998 Klase II. ili Klase I. Za boje Klase III. i Klase IV. podaci na proizvodu ili općenito neće spominjati otpornost na mokro trljanje tih proizvoda“ (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.5. Vodootpornost

Kod vodootpornih premaznih materijala ovaj test je vrlo bitan. Naglašeno je da u skladu s ovim kriterijem moraju biti svi lakovi, a ne samo lakovi za podove. Lakovi, podni premazi i podne boje moraju biti otporni na vodu, kako je utvrđeno normom ISO 2812 – 3, tako da nakon 24 sata izlaganja i 16 sati sušenja nema promjena u sjaju ili boji (Kougoulis i sur., 2013.).



Slika 12 Vodootpornost lazure

4.2.6. Adhezija

„Pigmentirane zidne prevlake postižu prolaznu ocjenu kod ispitivanja adhezije kidanjem prema metodi EN 24624 (ISO 462) kada je kohezijska čvrstoća podloge manja od adhezijske čvrstoće premaza, inače adhezija premaza mora biti viša od prolazne vrijednosti od 1,5 MPa. Podni premazi, podne boje, temeljne boje za podove, temeljne boje za metal i temeljne boje za drvo moraju za prolaz imati rezultat

<= 2 po EN 2409 testu za adheziju. Prozirni temeljni premazi ne trebaju zadovoljavati ovaj kriterij“ (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.7. Abrazija

Proizvodi sa znakom za okoliš EU-a moraju imati određenu otpornost na abrazivno djelovanje. Kriterij za otpornost na abrazivno djelovanje kaže da proizvod nakon 1000 ispitnih ciklusa uz 1 kg opterećenja i CS10 kotačem ne smije izgubiti više od 70 mg mase prema normi EN ISO 7784 – 2:2006 (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.8. Otpornost na vremenske utjecaje

Sposobnost premaza da se odupre štetnom utjecaju vremena vrlo je važno. Pogotovo za lazure koje imaju i dekorativna i zaštitna svojstva. Zbog tog ne smiju gubiti dekorativna svojstva jer će poružniti površinu na koju su nanesene. Također ne smiju gubiti zaštitna svojstva jer će inače površina ispod premaza početi propadati.

Za zidne premaze i premaze za drvo sa znakom za okoliš EU-a propisano je izlaganje u uređaju koji simulira pojačano izlaganje vremenskim uvjetima. To uključuje prskanje vodom te izlaganje svijetlosti UV lampi. Izlaganje traje 1000 sati. Za lakove za drvo i boje za drvo u vanjskoj upotrebi kao alternativa se koristi test po normi EN 927 – 6 u kojem su ti proizvodi izloženi 12 tjedana u QUV aparatu za simulaciju pojačanog izlaganja vremenskim uvjetima sa izlaganjem UV svjetlosti u ciklusima i prskanjem vodom. Testovi se izvode na nijansiranim bojama, a ne na temeljima (Kougoulis i sur., 2013.).

„Prema normi ISO 7724 – 3, promjena boje uzorka izloženog vremenskim utjecajima ne smije biti veća od ΔE* = 4. To se ne primjenjuje na prozirne lakove i temelje. Smanjenje sjaja za visoko sjajne lakove i pigmentirane premaze izložene vremenskim uvjetima ne smije biti veće od 30% njegove početne vrijednosti i mjeri se pomoću ISO 2813. Ovaj kriterij se ne primjenjuje na mat i polumat pigmentirane lakove (koje imaju početnu vrijednost sjaja manju od 60 % pri kutu mjerenja od 60°)“ (Kougoulis i sur., 2013.)

Za zidne završne premaze, te za završne premaze za drvo i metal, nakon izlaganja vremeskim uvjetima, provodi se testiranje na kredanje prema metodi EN ISO 4628 – 6. Premazi kod tog ispitivanja moraju postići ocjenu 1,5 ili bolju (0,5 ili 1,0). U normi se nalaze ilustrirane reference. Nakon izlaganja vremenskim uvjetima na tim premazima pregledavaju se i sljedeća obilježja:

- Prema ISO 4628 – 5 ljuštenje: veličina ljuskica 2 ili manje, gustoća 2 ili manje
- Prema ISO 4628 – 4 pucanje: veličina pukotina 3 ili manje, količina pukotina 2 ili manje

- Prema ISO 4628 – 2 pojava mjehurića: veličina mjehurića 3 ili manje, gustoća mjehurića 3 ili manje

(Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.9. Propusnost za vodenu paru

Prema metodi EN ISO 7783 – 2, vanjske zidne prevlake i boje za beton koje se reklamiraju kao „dišuće“, svrstava ih se u Klasu II. ili bolju. Za prozirne boje ovaj se kriterij ne primjenjuje, nego samo za temeljne neprozirne boje (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.10. Permeabilnost za vodu

Prema metodi EN 1062 – 3:1999, vanjske zidne prevlake i boje za beton koje se reklamiraju kao vodoodbojne, svrstava ih se u Klasu III. ili bolju. Ovaj kriterij se odnosi samo na temeljnu boju. Sve ostale boje za zidove se svrstavaju u Klasu II. Ta klasa označava boje koje imaju osrednju permeabilnost za vodu (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.11. Otpornost na gljive

Prema metodi BS 3900:G6, završni zidni premazi i premazi za drvo u vanjskoj primjeni koji u sebi imaju sredstva protiv gljiva, na ispitivanju moraju imati rezultat bolji od 2. Ovaj kriterij se odnosi samo na temeljne premaze (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.12. Otpornost na koroziju

Boje za čelik koje se reklamiraju kao otporne na koroziju moraju zadovoljiti određene uvjete. Prema metodi ISO 4628, takve boje moraju dobiti barem ocjenu 3 iz otpornosti na hrđu te barem 2 iz pojave mjehurića. Ocjenjivanje se provodi po kategorijama koje su propisane po EN ISO 12944 – 2. Da bi se test mogao provesti, uzorak se izlaže simuliranom izlaganju koroziji. Nakon testa, ovisno o namjeni, mjestu upotrebe i rezultatu određene boje, bira se kategorija u koju se ona svrstava. Metode za izvođenje ovog ispitivanja se provode po EN ISO 12944 – 6 (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.13. Premošćivanje pukotina

Prema EN 1062 – 7:2004, prevlake za zidove, odnosno boje za beton koje imaju elastična svojstva, trebaju biti ocijenjene s barem A1 kod 23 °C. Ovaj kriterij se promjenjuje samo za temeljne boje (Kougoulis i sur., 2013.).



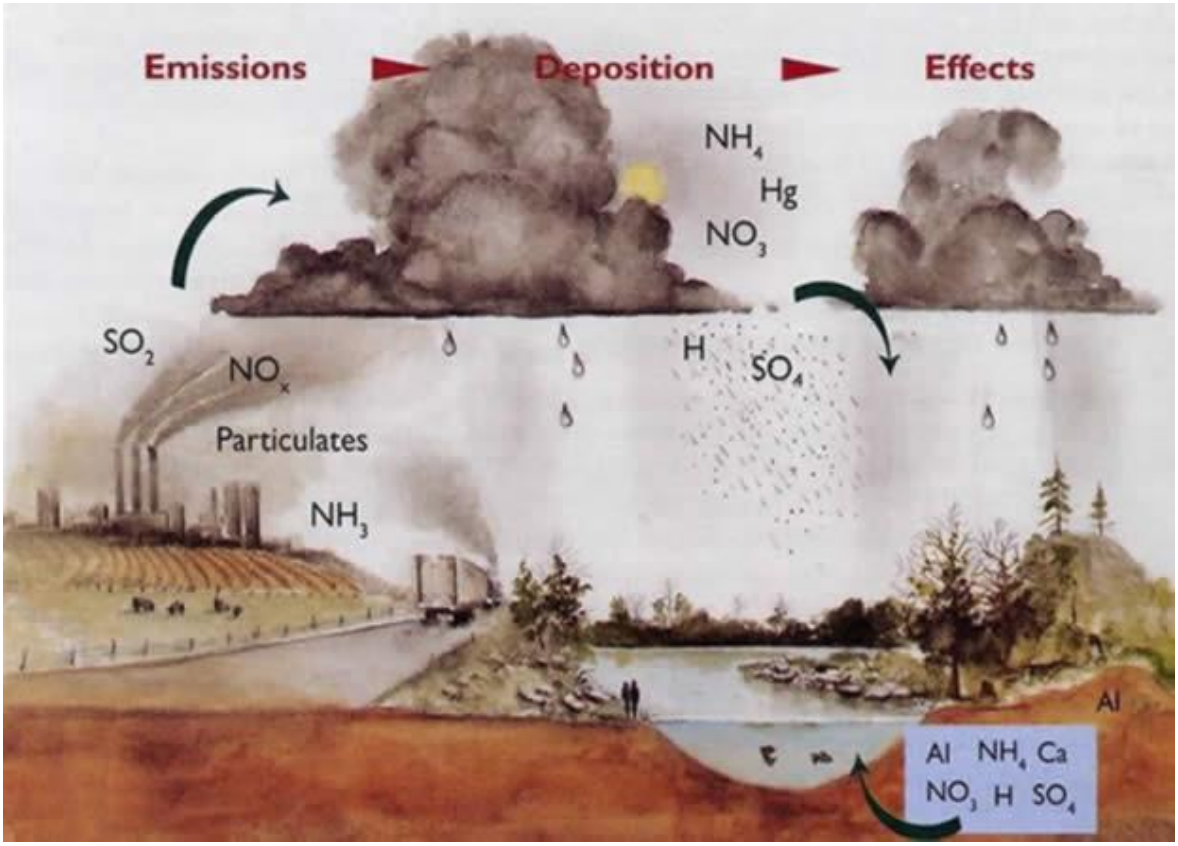
Slika 13 Pukotine na drvu

4.2.14. Otpornost na lužine

Po metodi ISO 2812 – 4:2007 premazi se izlažu 24 satnom djelovanju 10 – postotne NaOH otopine. Nakon izlaganja na premazu se ne smiju primijetiti nikakva oštećenja. To se provjerava nakon 24 satnog sušenja (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.15. Hlapljivi organski spojevi (HOS)

„Hlapljivi organski spojevi (HOS) se koriste kao otapala u bojama kako bi ih stabilizirali prije upotrebe i pomogli u nanošenju na površinu. Pod HOS spada širok spektar spojeva koji se generalno smatraju organskim spojevima sa vrelištem ispod 250 °C. HOS isparavaju tijekom i nakon nanošenja boje. Ta isparavanja mogu izazvati iritaciju očiju, nosa i grla skupa sa glavoboljom i gubitkom kordinacije. Zbog velike raznolikosti spojeva koji su obuhvaćeni u ovu skupinu, mogu se dogoditi i ekstremnije reakcije, npr. oštećenja jetre, bubrega, centralnog živčanog sustava, a neki spojevi mogu izazvati i rak“ (Kougoulis i sur., 2013.).



Slika 14 Utjecaj HOS na okoliš

Uz ove spojeve postoje još i poluhlapljivi organski spojevi. Kriteriji za dobivanje eko oznake EU-a također žele ograničiti i njihovu upotrebu kako u proizvodima nebi zamijenili zabranjene HOS. Ovi spojevi također mogu biti štetni za zdravlje i okoliš, a razlikuju se od HOS po višem vrelištu, koje iznosi između 250 i 400 °C (Kougoulis i sur., 2013.).

Tablica 2 Tablica prema Kougoulisu i sur., 2013.

Opis proizvoda	Dopuštena količina HOS-a (uključujući vodu) g/l
Unutarnje mat boje za zidove i stropove (sjaj<25@60°)	15
Unutarnje sjajne boje za zidove i stropove (sjaj>25@60°)	40
Vanjske zidne boje od mineralnog supstrata	25
Unutarnje/vanjske boje za osvježavanje drva i metala	80
Unutarnji lakovi i lazure, uključujući neprozirne lazure	65
Vanjski lakovi i lazure, uključujući neprozirne lazure	75
Unutarnje i vanjske lazure s minimalnom debljinom filma	50
Temeljne boje	15
Vezivne temeljne boje	15
Jednokomponentni premazi sa posebnim zaštitnim filmom	80
Dvokomponentni premazi sa posebnim zaštitnim filmom	80
Dekorativni premazi s efektom	80
Antikorozivne boje	80

Što se tiče poluhlapljivih organskih spojeva, proizvodi za vanjsku upotrebu ih smiju sadržavati do 40 g/l, a proizvodi za unutarnju upotrebu do 30 g/l uključujući vodu (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.16. Metali

Boje i lakovi sa ekološkom oznakom EU-a ne smiju sadržavati određene metale, koji mogu biti štetni za okoliš i zdravlje.
Ti zabranjeni metali su: kobalt, selenij, barij (ne uključujući barijev sulfat), antimonit, arsen, živa, olovo, kadmij, krom. Iz ovog su isključeni kobalt i njegovi pigmenti koji se koriste u akrilnim bojama kao sikativi. Sirovine koje se koriste u izradi boja i lakova mogu sadržavati zabranjene supstance u tragovima zbog nečistoća. Dopušten sadržaj im je 0.01% za svaki metal (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.17. Formaldehidi

Slobodni formaldehidi ne smiju se dodavati u proizvod koji ima ekološku oznaku EU-a. Maksimalni dopušten iznos slobodnih formaldehida u proizvodu je 0,001 % od ukupne mase (Kougoulis i sur., 2013.).

4.2.18. Ftalati

Većini ftalatskih spojeva je zabranjeno nalaziti se u proizvodima s eko oznakom EU-a. Ukupna suma svih tih spojeva u proizvodima ne smije prelaziti 0,1% ukupne težine (Kougoulis i sur., 2013.).

4.3. Informacije za korisnike

Da bi se spriječila neracionalna potrošnja premaznog materijala, na pakiranju proizvoda s eko oznakom EU-a nalaze se određene informacije. Te informacije govore kako sačuvati neiskorišteni proizvod te ga ponovno upotrijebiti te kako izračunati potrebnu količinu premaznog materijala prije kupovine, te tako spriječiti nepotrebno kupovanje viška materijala te negativan utjecaj na okoliš. Glavna poruka je ta da neiskorišten premazni materijal nije otpad (Kougoulis i sur., 2013.).

4.4. Informacije koje se pojavljuju na eko oznaci EU-a

„Eko oznaka za okoliš EU-a će na proizvodu sadržavati sljedeće informacije:

- Oznaku izvrsnosti za unutarnju upotrebu (ako se zadovoljavaju kriteriji za unutarnju upotrebu).
- Oznaku izvrsnosti za vanjsku upotrebu (ako se zadovoljavaju kriteriji za vanjsku upotrebu).
- Oznaku izvrsnosti za unutarnju i vanjsku upotrebu (ako se zadovoljavaju kriteriji za unutarnju i vanjsku upotrebu).
- Smanjena upotreba štetnih spojeva.
- Nizak udio hlapljivih organskih spojeva“.

(Kougoulis i sur., 2013.)

4.5. Proizvodi na tržištu s eko oznakom EU-a



Slika 15 Proizvodi s eko oznakom EU-a

Proizvodi s eko oznakom EU-a prepoznali su potrošači i pozitivno ih ocijenili. Zato je na tržištu sve više i više tih proizvoda. Od početka godine do ožujka 2018. od svih grupa proizvoda kojima se dodjeljuje eko znak EU-a najviše ih je bilo iz grupe „boje i lakovi za unutarnju i vanjsku upotrebu“, čak 53 %. Većina tih boja i lakova za taj period dolazi iz Francuske (7%), Italije (13,5%) te najviše iz Španjolske (44%). U tom periodu dodijeljeno je 69 604 licenci, od toga 36 604 proizvodima iz grupe proizvoda „boje i lakovi za unutarnju i vanjsku upotrebu“. Ove brojke pokazuju da boje i lakovi s eko oznakom EU-a sve brojniji na tržištu. U ožujku 2018, gledajući po državama i svim grupama proizvoda kojima se dodjeljuje ekološka oznaka EU-a najviše ih je bilo u Francuskoj (24 %), Italiji (16 %) te Španjolskoj (12%) (http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/facts-and-figures.html).



Slika 16 Lazura sa znakom za okoliš EU-a

5. ZAKLJUČAK

Porastom broja proizvoda koji imaju ekološku oznaku EU-a može se vidjeti povećana ekološka svijest europskog stanovništva. U današnje vrijeme kad se događaju određene klimatske promjene to je veoma važno. Skupina proizvoda „boje i lakovi za unutarnju i vanjsku upotrebu“ s eko oznakom EU-a čini čak 53% sveukupnih proizvoda s eko oznakom EU-a. Lazure, boje, lakovi i srodni proizvodi koji imaju eko oznaku EU-a u kombinaciji sa drvenom gradnjom itekako povoljno djeluju na okoliš. To je zbog toga što te lazure, boje, lakovi i srodni proizvodi imaju značajno smanjen udio tvari štetnih za zdravlje i okoliš, kao što su hlapljivi organski spojevi, teški metali itd., a drvo je poznato kao vrlo ekološki prihvatljiv materijal, koji ima izvrsno izbalansirana ekološka i upotrebna svojstva, kao što su mehanička, estetska itd. Proizvodi s eko oznakom EU-a se osim svojim manjim utjecajem na okoliš nameću na tržištu i svojom kvalitetom. Svaka takva lazura, boja i srodan proizvod mora proći rigorozne testove koji osiguravaju postojanost i dugovječnost tih premaza. Neki bi mogli pomisliti kako su te lazure mnogo skuplje od standardnih, ali to ne mora biti slučaj. Zapravo nema nikakvog pravila što se cijena tiče, tako da mogu biti i jeftinije i skuplje. Cijena ovisi o proizvođaču, količini, vrsti, namjeni. Pošto postoji velik broj proizvođača i još veći broj lazura s eko oznakom EU-a i standardnih lazura, te ostalih varijabli vrlo je teško povući neki općeniti zaključak što se cijene tiče. Ono što je sigurno u većini slučajeva je da potrošači dobiju kvalitetniji proizvod, te smatram da se za to isplati potrošiti malo više novca. Lazure s eko oznakom EU-a će ionako štititi drvo bolje od većine ostalih lazura, tj. vremenski period između obnavljanja premaza biti će veći, pa se razlika u cijeni ne mora ni osjetiti. Razlika u cijeni će biti još bolja za potrošača ako je neka od lazura s eko oznakom EU-a u startu jeftinija od neke standardne, a uz to potrošač na pakiranju lazure dobiva detaljne upute kako pravilno izračunati potrebnu količinu lazure te kako sačuvati neiskorištenu lazuru, čime se štednja još više povećava. Kada pogledamo sve te prednosti lazura s eko oznakom EU-a, te njihov pozitivan utjecaj na okoliš, smatram da nema nikakvog razloga da netko kome je potrebna adekvatna zaštita drva u unutarnjoj ili vanjskoj primjeni zaobiđe ove lazure.

6. LITERATURA

1) 2014/312/EU: Commission Decision of 28th May 2014 establishing the ecological criteria for the award of the EU Ecolabel foe indoor and outdoor paints and varnishes
2) HRN EN 927 – 1, 2013.
3) Jiannis S. Kougoulis, Renata Kaps, Nicholas Dodd, Ben Walsh, Revision of EU European Ecolabel for Indoor and Outdoor Paints and Varnishes, 2013.
4) Kupinić, seminarski rad LAZURE, 2013.
5) MERLIN 2016, predavanja, Jirouš-Rajković, 14.05.2018.
6) Šušković, seminarski rad, 2017.

WEB LITERATURA

(http://struna.ihjj.hr/naziv/lazura/39179/#naziv, 21.4.2018.)

(http://struna.ihjj.hr/naziv/lazura/39179/, 14.05.2018.)

(http://struna.ihjj.hr/naziv/lazura/5833/#naziv, 14.05.2018.)

(http://struna.ihjj.hr/naziv/debeloslojna-lazura/39184/#naziv, 14.05.2018.)

(http://struna.ihjj.hr/naziv/tankoslojna-lazura/39180/#naziv, 14.05.2018.)

(https://www.bauhaus.hr/strucni-savjeti/nanosenje-laka-i-lazure-na-drvo/, 02.06. 2018.)

(https://www.eea.europa.eu/hr/themes/air/intro, 04.06.2018.)

(Hans Bruyninckx, izvršni direktor Europske agencije za okoliš, https://www.eea.europa.eu/hr/themes/air/intro, 04.06.2018.)

(Eko-oznake, http://www.mzoip.hr/hr/okolis/eko-oznake.html, 10.06.2018.)

(Ecolabel, Facts and figures, http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/facts-and-figures.html, 23.8.2018.)

SLIKE S WEB-A

Slika 1. https://www.wood-finishes-direct.com/product/dulux-trade-ultimate-woodstain

Slika 2. https://www.cabinetpainting.com/semi-transparent-semi-opaque/

Slika 3. http://inspiremycase.com/best-deck-sealer/flooring-staining-a-deck-picture-easy-ideas-for-classy-best-sealer-qualified-9/

Slika 4. https://www.pinterest.com/pin/87960998947035121/

Silka 5. https://forums.linn.co.uk/bb/archive/index.php?thread-13368.html

Slika 6. http://blog.extremehowto.com/2013/06/27/deck-stain-update/

Slika 7. https://www.slideserve.com/kiefer/ekolo-ke-oznake-i-deklaracije

Slika 8. http://www.odrzivi.turizam.hr/default.aspx?id=195

Slika 9. https://www.facebook.com/pg/EU-Ecolabel-Hrvatska-917984185032743/posts/

Slika 10. https://www.koinecoopsociale.it/limportanza-di-usare-i-prodotti-ecolabel/

Slika 11. https://www.wood-finishes-direct.com/product/liberon-natural-finish-floor-varnish

Slika 12. https://www.belinka.com/ba/nasvetiba/o-obnavljanju-premaza-ba/

Slika 13. http://www.carolinatimberworks.com/why-do-timbers-split-and-crack/

Slika 14. http://ekospark.com/info/07_vazduh/asidifikacija_info/asidifikacija/asidifikacija.html

Slika 15. https://www.facebook.com/pg/EU-Ecolabel-Hrvatska-917984185032743/posts/

Slika 16. http://www.archiexpo.fr/fabricant-architecture-design/lasure-ecolabel-europeen-21481.html