

Visoka šola za varstvo okolja

DIPLOMSKO DELO

Znak za okolje – promocijsko orodje za »zelene«
izdelke in storitve

GABER HRIBERNIK

Velenje, 2012

Visoka šola za varstvo okolja

DIPLOMSKO DELO

Znak za okolje – promocijsko orodje za »zelene« izdelke in storitve

GABER HRIBERNIK
Varstvo okolja in ekotehnologije

Mentor: viš. pred. dr. Anton Gantar
Somentorica: Bernarda Podgoršek Kovač, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Velenje, 2012

Priloga 2: Sklep o diplomskem delu



Številka: 726-42/2011-2

Datum in kraj: 24. 10. 2011, Velenje

Na podlagi Diplomskega reda
izdajam

SKLEP O DIPLOMSKEM DELU

Študentu-ki VŠVO

Gabru Hriberniku

se dovoljuje izdelati diplomsko delo pri predmetu: Ravnanje z odpadki

Mentor-ica: viš. pred. dr. Anton Gantar

Somentor-ica: Bernarda Podgoršek Kovač, uni. dipl. inž. kem. teh.

Naslov diplomskega dela v slovenskem jeziku: Znak za okolje – promocijsko orodje za » zelene« izdelke in storitve

Naslov diplomskega dela v angleškem jeziku: Eco-label – promotional tool for »green« products and services

Diplomsko delo je potrebno izdelati skladno z Navodili za izdelavo diplomskega dela.

Pravni pouk: Zoper ta sklep je možna pritožba na Senat v roku 3 delovnih dni.



Dekanica
doc. dr. Natalija Špeh

Diplomsko delo sem izdelal pod mentorstvom viš. pred. dr. Antona Gantarja, somentorice Bernarde Podgoršek Kovač, univ. dipl. inž. kem. tehnol., ob pomoči Irene Vačovnik, univ. dipl. inž. kem. inž., ter podjetja Cinkarne Celje, d. d.

Delo sem opravljal v laboratoriju Cinkarne Celje, d. d., Poslovna enota Kemija Mozirje.

Izjava o avtorstvu

Diplomsko delo je rezultat mojega lastnega dela ob uporabi navedenih virov iz strokovne literature in iz drugih virov. Vsi privzeti podatki so citirani skladno z mednarodnimi pravili o varovanju avtorskih pravic.

Gaber Hribernik

Zahvaljujem se mentorju, viš. pred. dr. Antonu Gantarju za prijazno pomoč, vodenje in čas, ki mi ga je posvetil. Zahvaljujem se somentorici Bernardi Podgoršek Kovač, univ. dipl. inž. kem. tehnol., ter Ireni Vačovnik, univ. dipl. inž. kem. inž., za nasvete ter strokovno pomoč pri raziskavah. Zahvala gre zaposlenim v laboratoriju Cinkarne Celje, d. d., Poslovna enota Kemija Mozirje. Zahvaljujem se tudi staršem ter bratu za spodbudo in podporo pri študiju.

Hribernik G.: Znak za okolje – promocijsko orodje za »zelene« izdelke in storitve. Visoka šola za varstvo okolja, Velenje, 2012.

IZVLEČEK

V času klimatskih sprememb in vedno večjega zavedanja o negativnih vplivih mnogih človeških dejavnosti na okolje postajajo okolju prijazni izdelki vse bolj zanimivi tako z vidika potrošnikov kot proizvajalcev. Znak EU za okolje, ki je nastal kot skupna evropska oznaka, in se podeljuje izdelkom, ki ustrezajo najstrožjim okoljskim zahtevam, se je močno uveljavil kot promocijsko orodje za »zelene« izdelke in storitve. V diplomskem delu sem predstavil shemo podeljevanja znaka za okolje ter na primeru dveh praškastih lakov, ki ju proizvajajo v Cinkarni Celje, ugotavljal njuno ustreznost glede na okoljska merila za notranje barve in lake. Izbrana izdelka se kot zaščitni sloj uporabljata v številnih proizvodih, že vključenih v shemo znaka za okolje, zato je bil moj namen predstaviti možnost podeljevanja znaka tudi izdelkom, ki so kot surovine posredno vključene v shemo. Izdelki, ki so že označeni z znakom za okolje, bi s tem pridobili še dodatno vrednost.

Ključne besede:

Okolju prijazni izdelki, okoljsko označevanje, znak EU za okolje, okoljska merila, praškasti laki

ABSTRACT:

In these times of climate change and a growing awareness of adverse impacts of human activities on the environment, eco-friendly products are becoming increasingly attractive to both consumers and manufacturers. The EU Ecolabel, which was created as a unique European label to identify products that meet the most stringent environmental standards, has become a powerful promotional tool for "green" products and services. My thesis presents the scheme for awarding the Ecolabel flower and studies two powder coatings produced by the Cinkarna Celje company in terms of their compliance with environmental standards that apply to interior paints and coating products. The studied coatings are used in the manufacture of many products which bear the Ecolabel flower; therefore, my intention was to propose the possibility of awarding the EU Ecolabel to products that are indirectly included in the scheme as raw materials. This would add value to products that have already been awarded the EU Ecolabel.

Key words:

Eco-friendly products, environmental labelling, the EU Ecolabel, environmental standards, powder coatings

Kazalo vsebine

1	UVOD	1
1.1	OPREDELITEV PODROČJA IN OPIS PROBLEMA	1
1.2	NAMEN, CILJI IN PREDVIDENE METODE DELA	1
2	TEORETIČNI DEL	2
2.1	NAMEN ZNAKA ZA OKOLJE	2
2.2	ZGODOVINA OKOLJSKEGA OZNAČEVANJA	2
2.3	SISTEM PODELJEVANJA ZNAKA EU ZA OKOLJE	3
2.3.1	Evropska komisija	3
2.3.2	Odbor Evropske unije za znak za okolje (EUEB)	3
2.3.3	Pristojni organi in upravni odbor	4
2.4	MERILA ZA PODELJEVANJE ZNAKA ZA OKOLJE	5
2.4.1	Oblikovanje in pregled meril za podeljevanje znaka za okolje	6
2.4.2	Določitev meril za podeljevanje znaka EU za okolje	6
2.5	PODELITEV IN POGOJI UPORABE ZNAKA EU ZA OKOLJE	7
2.6	NADZOR TRGA TER UPORABA ZNAKA EU ZA OKOLJE	8
2.7	OBLIKA ZNAKA ZA OKOLJE	9
2.8	IZDELKI IN STORITVE, VKLJUČENE V SISTEM	10
2.9	NEPOSREDNI IN POSREDNI UČINKI ZNAKA EU ZA OKOLJE	12
2.10	PODELJENI ZNAKI EU ZA OKOLJE V EVROPI IN SLOVENIJI	14
3	PRAKTIČNI DEL	18
3.1	PRAŠKASTI LAKI IN NJIHOVE ZNAČILNOSTI	18
3.2	TEHNOLOŠKI POSTOPEK PROIZVODNJE PRAŠKASTIH LAKOV	21
3.3	OKOLJSKA MERILA ZA SKUPINO PROIZVODOV »NOTRANJE BARVE IN LAKI«	25
3.3.1	Bela barvila	26
3.3.2	Titanov dioksid	26
3.3.3	Hlapne organske spojine	27
3.3.4	Hlapni aromatski ogljikovodiki	27
3.3.5	Težke kovine	28
3.3.6	Nevarne snovi	28
3.3.7	Primernost za uporabo	31
3.3.8	Informacije za potrošnike	33
3.3.9	Informacije na znaku za okolje	33
3.4	OCENA USTREZNOSTI OBRAVNAVANIH IZDELKOV	34
3.4.1	Bela barvila	34
3.4.2	Titanov dioksid	35
3.4.3	Hlapni aromatski ogljikovodiki in težke kovine	36
3.4.4	Nevarne snovi	36

3.4.5	Primernost za uporabo	38
3.4.6	Informacije za potrošnike.....	43
3.4.7	Informacije na znaku za okolje	43
4	DISKUSIJA REZULTATOV	44
5	ZAKLJUČEK.....	46
6	LITERATURA IN VIRI PODATKOV	47

Kazalo slik

Slika 1:	Znak EU za okolje.....	9
Slika 2:	Neobvezna oznaka s prostorom za besedilo	9
Slika 3:	Številka registracije znaka EU za okolje, ki mora biti navedena na proizvodu.....	9
Slika 4:	Prikaz vhodov in izhodov v tehnološkem procesu proizvodnje praškastih lakov	21
Slika 5:	Avtomatska tehtalna naprava	22
Slika 6:	Ekstruder	23
Slika 7:	Valjanje in ohlajevanje ekstrudata	24
Slika 8:	Mletje in pakiranje praškastih lakov	24
Slika 9:	Prikaz odboja svetlobe pri različnih vpadnih kotih	39
Slika 10:	CIE L*a*b* sistem	40

Kazalo preglednic

Preglednica 1:	Skupine izdelkov z znakom EU za okolje.....	10
Preglednica 2:	Neposredni pozitivni učinki ob uporabi proizvodov z znakom EU za okolje	12
Preglednica 3:	Posredni pozitivni učinki znaka EU za okolje znotraj EU 25	13
Preglednica 4:	Število podeljenih dovoljenj znaka za okolje v državah EU	15
Preglednica 5:	Pridobitelji znaka EU za okolje v Sloveniji do 13.2.2012	16
Preglednica 6:	Vrsta predobdelave glede na material in zeleno zaščito.....	19
Preglednica 7:	Mejne vrednosti hlapnih organskih spojin za notranje premaze	27
Preglednica 8:	Ocena ustreznosti praškastih lakov glede na vsebnost belega barvila	34
Preglednica 9:	Ocena ustreznosti praškastih lakov glede na emisije SO _x in odpadnih sulfatov, nastalih pri proizvodnji titan – dioksidnega barvila	35
Preglednica 10:	Ocena ustreznosti praškastih lakov glede na vsebnost hlapnih organskih spojin ...	36
Preglednica 11:	Izdatnost praškastih lakov pri optimalni debelini nanosa	38
Preglednica 12:	Ocena ustreznosti praškastih lakov glede na razlivnost	38
Preglednica 13:	Razlika v sijaju praškastih lakov po 24 urni izpostavljenosti vodi in 16 urnem sušenju	40
Preglednica 14:	Razlika v niansi praškastih lakov po 24 urni izpostavljenosti vodi in 16 urnem sušenju	41
Preglednica 15:	Klasifikacija stopenj oprijema premazov in lakov	42
Preglednica 16:	Končna ocena ustreznosti praškastih lakov glede na zahteve	44

Kazalo grafov

Graf 1:	Delež izdelkov z znakom EU za okolje po skupinah izdelkov (do aprila 2011)	11
Graf 2:	Število nosilcev znaka EU za okolje od marca 1992 do maja 2011	14

1 UVOD

1.1 OPREDELITEV PODROČJA IN OPIS PROBLEMA

V 90. letih prejšnjega stoletja je vzporedno z naraščanjem rabe virov in širjenjem industrije naraščal pomen okoljske osveščenosti ter skrbi za okolje. V tem času so kot odziv obstoječim trendom in praksam industrializacije, ki so imele za posledico vse pogostejše naravne katastrofe, padec biodiverzitete, klimatske spremembe, nastala številna okoljska gibanja ter civilne iniciative. Temu je sledil razvoj različnih konceptov, kot so bio-izdelki, pravična trgovina, trajnostni razvoj, zelena politika, okoljsko označevanje in ostali, ki vse bolj vstopajo v veljavo, kar kaže na spremembe družbenega vedenja potrošnikov in podjetij ter širjenje koncepta skupne odgovornosti. Vendar je pri tem treba poudariti, da je za dolgoročno trajnostno usmeritev družbe izjemno pomembno, da izdelki, ki kar najmanj škodujejo okolju, postanejo sprejeti standard.

V Sloveniji se za razliko od ostalih evropskih držav nikoli ni izoblikoval, uporabljal ali uveljavil nacionalni okoljski znak, ki bi podpiral razvoj, proizvodnjo, trženje, uporabo izdelkov in storitev, ki imajo skozi celoten življenjski cikel manjši vpliv na okolje. Z izjemo obveznih nalepk, ki so nas obveščale o energijski učinkovitosti posameznih gospodinjskih aparatov, in emisijskih nalepk, ki potrošnika osveščajo o emisijah CO₂ ter porabi goriva, se slovenski potrošniki nismo srečevali z nalepkami ali drugimi oznakami, ki bi nas opozarjale na okoljsko manj škodljive izdelke in storitve. V zadnjem času pa je tudi pri nas vse več govora o označevanju varčnih in okolju prijaznih izdelkov ter storitev, med katerimi izstopa znak EU za okolje ali »okoljska marjetica« (Janežič 2011).

Okoljska marjetica je v veljavi slabi dve desetletji in je v tem obdobju postala ena izmed vodilnih okoljskih znakov v Evropi. V primerjavi z ostalimi okoljskimi oznakami pokriva široko paleto izdelkov, obsega celoten evropski trg, postopoma pa prodira tudi na globalna tržišča. Napovedi Evropske unije za prihodnje leto so zaskrbljujoče, stanje v Sloveniji prav tako, zato menim, da so izdelki z okoljskim znakom morda prava priložnost za slovensko gospodarstvo, ki tone v vse globljo krizo, saj podatki kažejo, da je okoljska naravnost dolgoročna finančna naložba. Slovenska podjetja bi s pomočjo te sheme povečala konkurenčnost, ki je ključnega pomena za preboj na evropska tržišča. Čeprav znak za okolje pri nas še ni bil deležen takšne pozornosti kot v drugih evropskih državah, se zanimanje za njegovo pridobitev povečuje, predvsem na področju turizma.

1.2 NAMEN, CILJI IN PREDVIDENE METODE DELA

Diplomsko delo je razdeljeno na dva dela. V teoretičnem delu je predstavljena shema znaka EU za okolje, njegov namen in postopek za njegovo pridobitev. V praktičnem delu pa so predstavljena merila za pridobitev znaka za notranje barve in lake ter ocena skladnosti praškastih lakov, ki jih proizvajajo v Cinkarni Celje s predpisanimi kriteriji. Cilj diplomskega dela je podrobneje predstaviti znak za okolje ter pripraviti podlago za morebitno pridobitev znaka za izbrane praškaste lake. Pri njegovi izdelavi uporabljam deskriptivno metodo s študijem domače in tuje literature ter študijem različnih dokumentov.

Moja delovna hipoteza je temeljila na pričakovanju, da bi praškasti laki, ki so že zaradi odsotnosti organskih topil okolju prijaznejši, praviloma celo lažje izpolnjevali merila za pridobitev okoljskega znaka od klasičnih tekočih barv in lakov.

2 TEORETIČNI DEL

2.1 NAMEN ZNAKA ZA OKOLJE

Znak za okolje Evropske unije (»eco-label flower« oziroma »okoljska marjetica«) je zelo zanimiv instrument zagotavljanja varstva okolja. Gre za prostovoljen mehanizem, ki na predpisan in organiziran način osvešča potrošnike ter omogoča uveljavljanje proizvodov oziroma storitev, ki zadovoljujejo visoke okoljske standarde ter visoka merila glede uporabnosti (ARSO, Znak za okolje 2011). Znak za okolje odlikuje izdelke, ki ustrezajo kriterijem stroge presoje življenjskega kroga. Ta holistična analiza zajema celoten življenjski cikel proizvoda, od pridobivanja surovin, zasledovanja ekoloških vplivov v proizvodnji, distribuciji (vključno z embalažo) do potrošnikove uporabe in končnega odstranjevanja. Okoljska marjetica pomeni za njenega pridobitelja dodano vrednost in konkurenčno prednost na rastočem trgu blaga in storitev (ARSO, Bolje z naravo 2011). Vsako podjetje, ki se odloči za shemo evropskega znaka, kaže aktiven odnos do okolja, saj končni cilj ni samo doseganje okoljskih standardov, ampak z izboljšavami nenehno skrbeti za okolje. Obenem pa proizvod oz. storitev, označena z okoljsko marjetico, omogoča usklajevanje ekološke naravnosti in dobrih poslovnih rezultatov. Potrošnikom pa nakup izdelkov ali uporaba storitev, ki jih zaznamuje znak za okolje, predstavlja smernice, zagotavlja strokovno kredibilnost, kakovost ter jamstvo za okolju prijazno in bolj zdravo izbiro.

Znak EU za okolje je sestavni del akcijskega načrta za trajnostno industrijsko politiko, ki sta ga pripravili trajnostna potrošnja in proizvodnja. Povezuje se tudi z ostalimi instrumenti, kot so zelena javna naročila, shema EMAS, Ecodesign direktiva in akcijski načrt okoljskih tehnologij (ETAP). Evropski znak za okolje je priznan v vseh 25 državah članicah ter na Norveškem, Islandiji in Liechtensteinu (The Royal Society of Chemistry, Eco – labeling: Life – cycle assessment in action 1998).

2.2 ZGODOVINA OKOLJSKEGA OZNAČEVANJA

Zgodovina okoljskega označevanja je sodoben primer, kako so novi interesi potrošnikov privedli do proizvodnje ter označevanja okolju prijaznejših produktov. Industrija je v tem takoj odkrila tržno nišo in nastalo je tako imenovano »zeleno potrošništvo«. Okoljsko označevanje se je začelo v Evropi v poznih 70. letih. Modri angel je najstarejši znak za okolje, ki je nastal v Nemčiji leta 1977, z namenom promocije okolju prijaznih izdelkov. Nato se je ideja hitro razširila še na ostala industrializirana gospodarstva in danes je v svetu približno 30 različnih okoljskih znakov. Med prepoznavne spadajo še Beli labod, ki je v uporabi predvsem v nordijskih državah, ameriški Zeleni kit, kanadski Ecologo, japonski Eco – Mark ter znak za okolje EU (House of Commons, Environmental Audit Committee, Environmental Labeling 2009).

Prvotna ideja o oblikovanju znaka EU za okolje sega v leto 1987. Po nekajletnih posvetovanjih med Evropskimi institucijami in državami članicam so decembra 1991 okoljski ministri držav članic sprejeli evropski znak za okolje. Nato je sledilo oblikovanje načrta za izvajanje sheme, oblikovanje smernic, tipske pogodbe in ureditev sistema pristojbin. Znak EU za okolje je 23. marca 1992 prejel pravno podlago, v veljavi pa je od oktobra istega leta. V letu 1993 sta nastali prvi okoljski merili, nato je sledila prva podelitev znaka. Pri oblikovanju evropskega znaka za okolje je bila zelo pomembna reorientacija evropske okoljske politike, ki se je začela zavzemati za sanacijo okoljske degradacije. Uredba o znaku EU za okolje temelji na načelih, sprejetih na zasedanju Združenih narodov v Riu. Danes znak EU za okolje sledi izvedbenim načrtom, ki so bili sprejeti na svetovnem vrhu o trajnostnem razvoju v Johannesburgu leta 2002 (Nimon in Behgin 1999; Tanasescu 2009).

2.3 SISTEM PODELJEVANJA ZNAKA EU ZA OKOLJE

Koncept označevanja z znakom za okolje je prvotno potekal s pomočjo različnih nevladnih organizacij, danes pa označevanje poteka po pravilih, ki jih je določila Evropska unija. Evropska komisija določa zahteve, ki so potrebne za pridobitev okoljske marjetice, pravni okvir za podeljevanja znaka za okolje pa predstavlja Uredba (ES), št. 66/2010 evropskega parlamenta in sveta o znaku EU za okolje (v nadaljevanju: Uredba ES, št. 66/2010). Omenjena uredba določa oblikovanje delovnega načrta, ki služi kot operativno orodje za nadzor sheme, določa dolgoročno politiko in razvojno strategijo. Namen delovnega načrta za obdobje 2011–2015 je oblikovanje realnih in dosegljivih ciljev ter postavitev smernic za prihodnjih pet let (Evropska komisija, Ecolabel Work Plan 2011).

Širši pogled na strategijo znaka EU za okolje kaže, da shema stremi k občutnemu povečanju tržnega deleža označenih proizvodov. S tem bi oznaka postala referenčni standard na področju okoljskega označevanja proizvodov in storitev.

Temeljni elementi delovnega načrta so:

- razvoj politike in skladnosti,
- nadaljnji razvoj ter vzdrževanja obstoječih meril,
- učinkovita komunikacija,
- povečanje sinergije z ostalimi okoljskimi shemami,
- financiranje sheme.

2.3.1 Evropska komisija

Evropska komisija zastopa splošne interese Evropske unije ter predstavlja gonilno silo na področju zakonskih predlogov (v parlamentu in v svetu), upravljanja in izvajanju politik EU, implementacije zakonodaje ter pogajanj na mednarodni ravni. Upravlja program okoljske marjetice oz. znaka za okolje na nivoju Evropske unije ter zagotavlja korektno implementacijo uredbe o znaku za okolje. V sodelovanju s službo za pomoč uporabnikom ureja tudi ostala področja, vključno s trženjem.

Evropska komisija želi s pomočjo nove uredbe, sprejete v letu 2010, oblikovati merila za prehrabne izdelke, poenostaviti upravne postopke in znižati letne pristojbine (Evropska komisija, What is the Ecolabel? 2011).

2.3.2 Odbor Evropske unije za znak za okolje (EUEB)

Odbor EU za znak za okolje (EUEB), ki ga vodi predsednik, izvoljen v skladu s poslovnikom tega odbora, je ustanovila Evropska komisija. V odbor so vključeni: Evropska komisija, predstavniki pristojnih organov vseh držav članic, predstavniki držav članic Evropskega gospodarskega prostora, Evropska potrošniška organizacija (BEUC), nevladna organizacija EUROCOOP, Evropski okoljski biro (EEB), Konfederacija evropskih gospodarskih združenj Business Europe, Evropsko združenje obrti, malih in srednje velikih podjetij (UEAPME) in organizacija trgovcev EUROCOMMERCE. Odbor EUEB sodeluje pri razvoju in pregledu meril za podeljevanje znaka EU za okolje ter pri vseh pregledih izvajanja sistema za podeljevanje znaka EU za okolje. Nadzira oblikovanje delovnega načrta ter predstavlja smernice za oblikovanje novih skupin proizvodov in storitev. Odbor zagotavlja transparentnost postopkov ter mednarodni konsenz glede kredibilnosti meril z vidika varstva okolja in učinkovitosti izdelka. Komisiji posreduje nasvete in pomoč na teh področjih ter izdaja priporočila o minimalnih zahtevah za okoljsko uspešnost (Uredba ES, št. 66/2010). Po besedah predsednika EUEB Rangarja Ungeja so cilji odbora, revizije okoljskih meril v procesu podeljevanja znaka ter skrajšanje postopkov razvoja meril, z namenom povečanja konkurenčnosti proizvajalcev. Unge poudarja, da je realizacija ciljev mogoča z delom po delovnem načrtu, ki ga je sprejela Evropska komisija, prav tako pa izpostavlja pomen strategije v procesu

ter ustanovitev sistema, ki bo vsakemu podjetju zagotovil enakopravne možnosti za pridobitev znaka. Novi pravilnik poleg običajnih srečanj članov odbora, kjer razpravljajo o oblikovanju meril in revizijah sheme, določa še dodaten sestanek, ki bo namenjen predvsem strateškim usmeritvam sheme (The Flower, The European Ecolabel 2011).

2.3.3 Pristojni organi in upravni odbor

Pristojni organi so neodvisne in nepristranske organizacije, odgovorne za ustrezno podeljevanje znaka za okolje na nacionalni ravni. Kot člani odbora za znak za okolje so odgovorni za pripravo okoljskih kriterijev, ocenjevanje vlog ter podeljevanje znaka podjetjem, ki kriterijem ustrezajo. Imajo osrednjo vlogo pri delovanju samega sistema podeljevanja znaka in bi morali biti prva kontaktna točka za vsa vprašanja.

Naloga pristojnih organov je zagotoviti, da organ, neodvisen od izvajalca, ki se preverja, dosledno, nepristransko in zanesljivo opravi postopek preverjanja na podlagi mednarodnih, evropskih ali nacionalnih standardov in postopkov za organe, ki izvajajo sisteme potrjevanja proizvodov.

Upravni odbor sestavljajo strokovnjaki iz držav članic, ki s kvalificirano večino izglasujejo predlagane kriterije. Te kriterije nato sprejme Komisija.

V okviru sistema za podeljevanje znaka za okolje obstajajo štiri različne skupine za upravljanje, ki so zadolžene za podrobnosti.

Skupina za politiko

Cilj te skupine je nadaljnje razvijanje in prilagajanje dolgoročne politike in strategije sistema ter integracija znaka za okolje v različne politike, ki se razvijajo v smeri trajnostne rabe (npr. zelena javna naročila, okoljsko označevanje ...).

Skupina za sodelovanje in koordinacijo ter skupine za marketing

Skupina za sodelovanje in koordinacijo upravljanja postopno usklajuje razvoj skupin proizvodov v različnih sistemih označevanja. Skupine za marketing se srečajo trikrat letno, kjer zainteresirane skupine, vključene v EUEB, razvijejo skupne pobude na področju trženja.

Interesne skupine

So stranke, ki se ukvarjajo s proizvodnjo in storitvami, kot so npr. industrija, ponudniki storitev, mala in srednja podjetja, obrtniki ter njihove poslovne organizacije, sindikati, uvozniki, trgovci, okoljevarstvene skupine in potrošniške organizacije. Politika teh skupin temelji na uravnoveženem sodelovanju. Pri razvoju različnih skupin proizvodov lahko sodeluje več različnih interesnih skupin. Te interesne skupine so znane kot posvetovalni forum (Evropska komisija, What is the Ecolabel? 2011).

2.4 MERILA ZA PODELJEVANJE ZNAKA ZA OKOLJE

Merila, ki jih morajo dosegati izdelki in storitve, so izredno visoka, zato je znak EU za okolje podeljen tistim proizvodom, ki ustrezajo najstrožjim kriterijem. Merila so skladna z zahtevami standarda EN ISO 14024 in so predpisana v odločbah Komisije, ki določajo natančna merila za podelitev znaka za posamezno skupino izdelkov ali storitev. Merila za podeljevanje znaka EU za okolje temeljijo na okoljski uspešnosti proizvodov ob upoštevanju zadnjih strateških ciljev skupnosti na področju okolja. Za vsako posamezno skupino izdelkov so izdelana dodatna merila in pogoji, ki jih pripravljajo različni strokovnjaki iz celotne EU. Predlagana merila morajo biti sprejeta s strani držav članic in Evropske komisije. Veljavnost sprejetih meril je od tri do pet let, kar omogoča redne revizije tehničnih izboljšav in sprememb na trgu. Kasneje se lahko merila z namenom spremljanja tehničnega napredka zaostrijo (ARSO, Bolje z naravo 2011; Viler Kovačič 2008).

Analize, ki se opravijo pred določanjem meril (Caspar 2010):

- ocena izvedljivosti,
- tržna študija, ki zajema oceno obsega proizvodnje, uvoza in prodaje, analizo strukture trga, analizo notranje in zunanje trgovine ter percepcijo potrošnikov,
- presoja življenjskega kroga,
- analiza napredka, ki vključuje analizo potenciala okoljskih sprememb v povezavi s spremembami strukture trga.

V Uredbi ES, št. 66/2010 je določeno, da se pri oblikovanju meril upošteva naslednje:

- Najpomembnejše vplive na okolje, zlasti vpliv na podnebne spremembe, vpliv na naravo in biotsko raznolikost, porabo energije in virov, nastajanje odpadkov, emisije v vse prvine okolja, onesnaževanje prek fizikalnih dejavnikov ter uporabo in izpust nevarnih snovi.
- Nadomestitev nevarnih snovi z varnejšimi snovmi ali z uporabo alternativnih materialov ali zasnov proizvoda, če je to tehnično izvedljivo.
- Možnost zmanjšanja vpliva proizvodov na okolje zaradi njegove trajnosti in ponovne uporabnosti.
- Neto okoljsko bilanco koristi in bremen za okolje, skupaj z vidiki zdravja in varnosti, v različnih življenjskih fazah obravnavanih proizvodov.
- Po potrebi družbene in etične vidike, npr. s sklicevanjem na mednarodne konvencije in sporazume, kot so ustrezni standardi in kodeksi ravnanja Mednarodne organizacije dela.
- Merila, določena za druge znake za okolje, zlasti nacionalno ali regionalno uradno priznani standardi EN ISO 14024 prve vrste znaka za okolje, kadar ti obstajajo za navedeno skupino proizvodov, da bi tako okrepili sinergije.
- Načelo zmanjšanja števila poskusov na živalih v največji možni meri.

2.4.1 Oblikovanje in pregled meril za podeljevanje znaka za okolje

Postopek za oblikovanje in pregled meril za znak EU za okolje lahko sprožijo in vodijo Evropska komisija, po posvetovanju z odborom EU za znak za okolje, države članice, pristojni organi in druge zainteresirane strani. V primeru, da so za vodenje odgovorne omenjene druge zainteresirane strani, morajo pokazati ustrezno strokovno znanje na področju proizvoda ter nepristranskost. Stran, ki sproži in vodi postopek za oblikovanje ali pregled meril za podeljevanje znaka EU za okolje, v skladu s standardnim postopkom sestavi naslednje dokumente:

- predhodno poročilo,
- predlog osnutka meril,
- tehnično poročilo v podporo predlogu osnutka meril,
- končno poročilo,
- priložnik za možne uporabnike znaka EU za okolje in pristojne organe,
- priložnik za organe za oddajo javnih naročil.

Ti dokumenti se predložijo Komisiji in EUEB. V izjemnih primerih, kadar so bila v okviru drugega sistema za podeljevanje znaka, ki ustreza standardom EN ISO 14024, že oblikovana merila za skupino proizvodov, lahko država članica po posvetovanju s Komisijo in EUEB predlaga, da se navedena merila oblikujejo v okviru sistema za podeljevanje znaka EU za okolje. V takšnih primerih se za oblikovanje meril uporablja skrajšan postopek (Uredba ES, št. 66/2010).

2.4.2 Določitev meril za podeljevanje znaka EU za okolje

Osnutek meril za podeljevanje okoljske marjetice se oblikuje po standardnem postopku ter ob upoštevanju delovnega načrta. Komisija se nato posvetuje z EUEB in v devetih mesecih sprejme ukrepe za določitev posebnih meril za podeljevanje znaka za vsako skupino proizvodov. V teh ukrepih Komisija:

- določi zahteve za ocenjevanje skladnosti posebnih proizvodov z merili za podeljevanje znaka EU za okolje,
- določi tri ključne okoljske značilnosti za vsako skupino proizvodov.

Omenjeni ukrepi so nato objavljeni v uradnem listu EU. Komisija predstavi končni predlog, upošteva pripombe EUEB ter izpostavi, utemelji in dokumentira kakršne koli spremembe končnega predloga v primerjavi z osnutkom meril po posvetovanju z EUEB (Uredba ES, št. 66/2010).

2.5 PODELITEV IN POGOJI UPORABE ZNAKA EU ZA OKOLJE

Znak za okolje v Sloveniji podeljuje Agencija Republike Slovenije za okolje (v nadaljevanju: ARSO) z upravno odločbo na podlagi Zakona o splošnem upravnem postopku (Ur. l. RS 24/06, 47/07 in 48/09) ter podpisom tipske pogodbe o pogojih uporabe znaka EU za okolje na podlagi Uredbe ES, št. 66/2010. Proizvajalec oziroma ponudnik storitev, ki želi uporabljati znak EU za okolje, mora predložiti vlogo pristojnim organom v skladu z naslednjimi pravili:

- če proizvod izvira iz ene države članice, se vloga predloži pristojnemu organu te države članice,
- če proizvod v enaki obliki izvira iz več držav članic, se vloga lahko predloži pristojnemu organu v eni od teh držav članic,
- če proizvod izvira zunaj Skupnosti, se vloga predloži pristojnemu organu tiste države članice, v kateri je bil proizvod dan ali bo dan v promet.

Znak EU za okolje se lahko uporablja le v povezavi s proizvodi, ki so v skladu z merili za podeljevanje znaka, ki se uporabljajo za določene proizvode in za katere je bil znak EU za okolje podeljen. V vlogah morajo biti navedeni popolni kontaktni podatki izvajalca, določena skupina proizvodov, popoln opis proizvoda ter ostale informacije, zahtevane s strani pristojnega organa. Pristojni organ, na katerega se vloga naslovi, zaračuna pristojbino v skladu z dejanskimi upravnimi stroški obravnave vloge. Ta pristojbina ne more biti nižja od 200 EUR in ne sme preseči 1.200 EUR. V primeru mikro podjetij (do 10 zaposlenih ter maksimalnem letnem prometu do 2 mio. EUR) pristojbina znaša 350 EUR. V primeru majhnih podjetij (do 50 zaposlenih ter maksimalnem letnem prometu do 10 mio. EUR) in srednje velikih podjetij (do 250 zaposlenih ter maksimalnem letnem prometu do 50 mio. EUR) ter izvajalcev iz držav v razvoju je najvišji znesek pristojbine za vlogo 600 EUR. Pristojbina se vlagateljem, ki so registrirani po Programu Skupnosti za okoljsko upravljanje in presojo (EMAS) in/ali imajo certifikat ISO 14001, zniža za 20 %. Pri tem mora biti vlagatelj v svoji okoljski politiki izrecno zavezan, da zagotovi popolno usklajenost svojih proizvodov, označenih z znakom EU za okolje, z merili za znak EU za okolje v celotnem obdobju veljavnosti pogodbe in da je ta obveznost primerno vključena v podrobne okoljske cilje.

Vlagatelj mora vsako leto do 30. marca posredovati potrebne podatke za preteklo leto za izračun letne pristojbine. Pristojni organ lahko od vsakega vlagatelja, ki mu je podeljen znak EU za okolje, zahteva poravnavo letne pristojbine v višini do 1.500 EUR za uporabo znaka. Letna pristojbina v primeru majhnih in srednje velikih podjetij ter izvajalcev iz držav v razvoju znaša največ 750 EUR. V primeru mikro podjetij je najvišji znesek letne pristojbine 350 EUR (Uredba ES, št. 66/2010).

Uporaba znaka za okolje je dovoljena samo pod pogojem, da so bile pristojbine pravočasno plačane. Pristojni organ mora v dveh mesecih po prejemu vloge preveriti, ali je dokumentacija popolna. Nato obvesti izvajalca, ki mora v šestih mesecih po prejemu tega obvestila dopolniti dokumentacijo (če je pomanjkljiva), v nasprotnem primeru lahko pristojni organ vlogo zavrne. Če je dokumentacija popolna in proizvod po preverjanju pristojnega organa izpolnjuje merila za podeljevanje znaka in zahteve za ocenjevanje, pristojni organ izdelku dodeli registracijsko številko. Stroške preverjanja in ocenjevanja skladnosti krije izvajalec.

V primeru, da morajo proizvodni obrati izpolnjevati določene zahteve, ki jih določajo merila za podeljevanje znaka, je potrebno te zahteve izpolniti v vseh obratih, kjer se proizvod, ki nosi okoljski znak, proizvaja.

Pristojni organi prednostno priznajo poskuse, akreditirane v skladu s standardom ISO 17025, in preverjanja, ki jih opravijo organi, akreditirani v skladu s standardom EN 45011 ali enakovrednim mednarodnim standardom. S sodelovanjem zagotavljajo učinkovito in dosledno izvedbo ocenjevanja in preverjanja.

Izvajalec in pristojni organ lahko skleneta pogodbo, ki mora vsebovati pogoje uporabe znaka EU za okolje, vključno z določbami za dovoljenje in preklic, zlasti po pregledu meril. Po sklenitvi pogodbe sme izvajalec na proizvod namestiti znak EU za okolje ter doda številko registracije. Znak EU za okolje se

lahko uporablja na proizvodih, katerim je bil znak podeljen, in na promocijskem materialu, ki je povezan s temi proizvodi. Pristojni organ, ki je proizvodu podelil znak EU za okolje, o tem obvesti Komisijo, ki vzpostavi skupni register in ga redno dopolnjuje. Register je javno dostopen na spletni strani znaka EU za okolje (Uredba ES, št. 66/2010).

2.6 NADZOR TRGA TER UPORABA ZNAKA EU ZA OKOLJE

Nadzor nad proizvodom, kateremu je bil podeljen znak za okolje, izvajajo pristojni organi, ki redno opravljajo preverjanja, ali proizvod ustreza merilom za podeljevanje znaka in zahtevam, ki so navedena v prejšnjem poglavju. Takšna preverjanja se izvajajo tudi v primeru pritožb v obliki naključnih pregledov na kraju samem. V primeru pritožbe mora pristojni organ, ki je proizvodu podelil okoljski znak, obvestiti uporabnika znaka za okolje o vseh pritožbah, ki se navezujejo na izdelek, ki nosi znak za okolje. Pristojni organ lahko uporabnika zaprosi, da na te pritožbe odgovori, s tem da mu ni treba razkriti identitete pritožnika.

Uporabnik znaka za okolje mora pristojnemu organu, ki je proizvodu dodelil okoljski znak, omogočiti opravljanje vseh preiskav, ki so potrebne za spremljanje skladnosti z merili za skupino proizvodov, ter omogočiti dostop do prostorov, v katerih se izdelek proizvaja. Pristojni organ lahko dostop zahteva ob katerem koli razumnem času in brez vnaprejšnjega obvestila.

V primeru, da pristojni organ, potem ko je uporabniku znaka za okolje omogočil predložitev pripomb, ugotovi, da proizvod, označen z znakom za okolje, ne izpolnjuje meril, določenih za skupino proizvodov, ali da se znak ne uporablja v skladu s pogoji, zapisanimi v prejšnjem poglavju, prepove uporabo znaka na tem proizvodu. Če je znak podelil drugi pristojni organ, o ugotovitvah obvesti ta pristojni organ. Uporabnik znaka za okolje ni upravičen do povračila pristojbin niti deloma niti v celoti. Pristojni organ mora o navedeni prepovedi nemudoma obvestiti vse druge pristojne organe in Komisijo.

Pristojni organ, ki je proizvodu podelil okoljski znak, ne sme pod nobenim pogojem razkriti ali za nikakršen namen, ki ni povezan s podeljevanjem uporabe znaka za okolje, uporabiti informacije, do katerih je pridobil dostop med ocenjevanjem skladnosti uporabnika znaka za okolje s pravili uporabe okoljskega znaka. Pristojni organ mora sprejeti vse potrebne ukrepe, da dokumente, ki so mu bili predloženi, zaščiti pred poneverbo in nezakonito prisvojitvijo (Uredba ES, št. 66/2010).

2.7 OBLIKA ZNAKA ZA OKOLJE



Slika 1: Znak EU za okolje

Vir: http://ec.europa.eu/ecat/images/icons/logo_.gif (11. 11. 2011)



Slika 2: Neobvezna oznaka s prostorom za besedilo

Vir: Uredba ES, št. 66/2010, str. 27/13

EU Ecolabel : XX/YY/ZZZ

Slika 3: Številka registracije znaka EU za okolje, ki mora biti navedena na proizvodu

Vir: Uredba ES, št. 66/2010, str. 27/13

Pri tem se xxxx nanaša na državo registracije, yyy na skupino proizvodov, zzzzz pa na številko, ki jo je izdal pristojni organ.

Oznaka, neobvezna oznaka s prostorom za besedilo in številka registracije se natisnejo dvobarvno (zelena Pantone 347 za liste in steblo rože, simbol „€“, spletni naslov in akronim EU ter Pantone 279 za vse ostale elemente, besedilo in obrobo) ali črno na beli podlagi ali belo na črni podlagi (Uredba ES, št. 66/2010).

2.8 IZDELKI IN STORITVE, VKLJUČENE V SISTEM

Evropski znak za okolje pokriva naraščajoče število proizvodov in storitev, razvrščenih v 26 kategorij. Uredba ES, št. 66/2010 določa, da znaka ni mogoče podeliti proizvodom, ki vsebujejo snovi, pripravke ali zmesi, ki so v skladu z Uredbo ES, št. 1272/2008 o razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi/zmesi razvrščene med strupene, nevarne za okolje, rakotvorne, mutagene ali strupene za razmnoževanje, ter proizvodom, ki vsebujejo snovi iz člena 57 Uredbe ES, št. 1907/2006 o registraciji, evalvaciji, avtorizaciji in omejevanju kemikalije (REACH). Shema prav tako ne vključuje hrane, pijače, zdravil in medicinskih pripomočkov, namenjenih profesionalni uporabi. Rezultati obsežne evalvacije, opravljane leta 2005, kažejo, da znak za okolje na mikro ravni izpolnjuje zastavljene cilje, vendar obstajajo rezerve, predvsem na področju kooperacije z ostalimi organizacijami. V letu 2011 so bile revidirane skupine izdelkov, kot so oprema za preslikavo, pipe, stranišča, zgradbe, ogrevalni sistemi, vrata in okna. V naslednjem letu sledi sprejetje meril za skupine izdelkov: tiskani proizvodi, pralni in pomivalni stroji ter detergenti za pranje perila in pomivanje posode, ki so namenjeni profesionalni rabi. Komisija v kratkem načrtuje oblikovanje meril za hrano in krmo, vendar bodo pri tem pomembni rezultati študije, opravljene decembra 2011, ter mnenje odbora EUEB (NSAI – National Standards Authority of Ireland, EU Ecolabel month, Press Pack 2010).

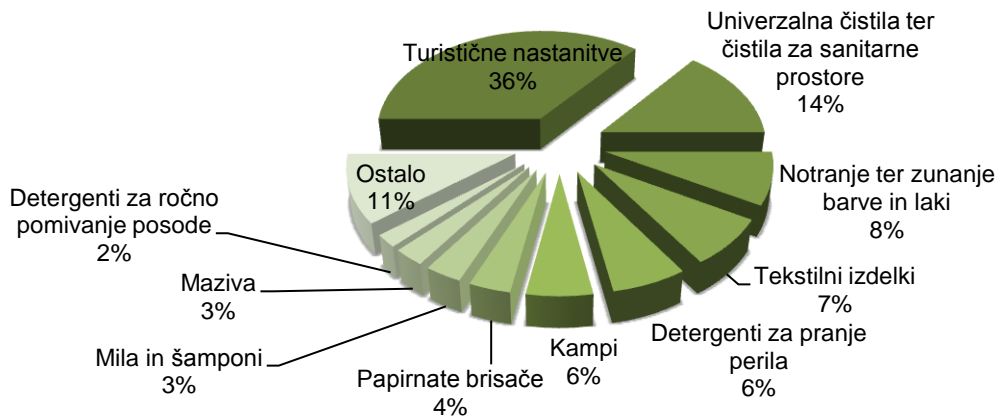
Preglednica 1: Skupine izdelkov z znakom EU za okolje

Skupina izdelka	Referenčna št.	Datum sprejetja	Datum izteka
Detergenti za pomivanje posode	2011/263/EU	30/04/2011	30/04/2015
Detergenti za pranje perila	2011/264/EU	30/04/2011	30/04/2015
Univerzalna čistila ter čistila za sanitarne prostore	2005/344/EC	23/03/2005	30/06/2011
Kopirni in grafični papir	2002/741/EC	4/09/2002	30/06/2011
Detergenti za ročno pomivanje posode	2005/342/EC	23/03/2005	30/06/2011
Maziva	2005/360/EC	26/04/2005	30/06/2011
Osebnih računalniki	2005/341/EC	11/04/2005	30/06/2011
Prenosni računalniki	2005/343/EC	11/04/2005	30/06/2011
Žarnice	2002/747/EC	9/09/2002	31/08/2011
Gnojila	2007/64/EC	15/11/2006	31/12/2011
Toplotne črpalke	2007/742/EC	9/11/2007	31/12/2011
Mila in šamponi	2007/506/EC	21/06/2007	31/12/2011
Sredstva za izboljšanje tal	2006/799/EC	3/11/2006	31/12/2011
Notranje barve in laki	2009/544/EC	13/08/2008	18/08/2012
Zunanje barve in laki	2009/543/EC	13/08/2008	18/08/2012
Posteljni vložki	2009/598/EC	9/07/2009	10/07/2013
Obutev	2009/563/EC	9/07/2009	10/07/2013
Trde talne obloge	2009/607/EC	9/07/2009	10/07/2013
Tekstilni izdelki	2009/567/EC	9/07/2009	10/07/2013
Papirnate brisače	2009/568/EC	9/07/2009	10/07/2013
Turistične nastanitve	2009/578/EC	9/07/2009	10/07/2013
Kampi	2009/564/EC	9/07/2009	31/07/2013
Leseno pohištvo	2009/894/EC	30/11/2009	1/10/2013
Televizorji	2009/300/EC	12/03/2009	31/10/2013

Mehke (tekstilne) talne obloge	2009/967/EC	30/11/2009	1/12/2013
Lesene talne obloge	2010/18/EC	26/11/2009	27/12/2013

Vir: http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/ecolabelled_products/pdf/products_groups.pdf (17. 10. 2011)

Med kategorijami proizvodov, označenimi z znakom, turistične nastanitve predstavljajo največji delež, saj je bilo do aprila 2011 podeljenih 444 dovoljenj. Sledijo univerzalna čistila in čistila za sanitarne prostore, tej skupini so podelili 174 dovoljenj. Notranje barve in laki s 101 dovoljenjem zasedajo tretje mesto.



Graf 1: Delež izdelkov z znakom EU za okolje po skupinah izdelkov (do aprila 2011)

Vir: The Flower, The european ecolabel 2011

V novem delovnem načrtu za obdobje 2011–2015 so predstavljene številne spremembe na področju upravljanja sheme. Revizije skupin proizvodov in procesi oblikovanja novih kriterijev bodo v prihodnosti potekali po formuli $x+3$, pri čemer x predstavlja tekoče leto. Na primer, evalvacija skupine proizvodov, ki se ji leta 2015 izteče rok, bo potekala leta 2012. Načrt določa nov postopek dodeljevanja sredstev za razvoj novih skupin proizvodov, ki bo temeljil na oceni uspešnosti skupin, podani s strani odbora EUEB. Evropska komisija je leta 2009 v reviziji uredbe o znaku za okolje predstavila razširitev sheme znaka za okolje, ta naj bi do leta 2015 obsegala med 40 in 50 kategorij proizvodov. Izkušnje iz predhodnih delovnih načrtov iz leta 2002 oz. 2006, kažejo, da je za doseg tega cilja potrebno nadaljevati z obstoječim trendom oblikovanja skupin, kar pomeni dve novi skupini proizvodov letno. Shema bi po takšnem scenariju leta 2015 obsegala 41 proizvodov (26 sedaj ter 15 novih v obdobju 2011–2015).

Proces oblikovanja novih skupin proizvodov bo temeljil na naslednjih dveh korakih (Evropska Komisija, Ecolabel Work Plan 2011):

- **Ocena novih skupin proizvodov, predlaganih s strani interesnih skupin**

Na spletni strani znaka EU za okolje je na voljo elektronska verzija standardnega obrazca za vključitev nove skupine proizvodov v shemo. Odbor EUEB bo prejete predloge na podlagi ocene vključil v delovni načrt oziroma zaradi utemeljenih razlogov ovrgel. V obeh primerih mora biti avtor predloga obveščen. Sprejeti predlogi bodo vključeni v nepopoln razvojni seznam skupin proizvodov.

- **Izbor novih skupin proizvodov na podlagi študije, ki zajema:**

- opredelitev skupin proizvodov glede na njihov okoljski vpliv,
- primerjavo novih skupin proizvodov s tistimi, ki so že vključene v shemo,
- analizo skupin proizvodov, vključenih v skupen program sheme znaka za okolje in zelenih javnih naročil.

2.9 NEPOSREDNI IN POSREDNI UČINKI ZNAKA EU ZA OKOLJE

Podjetje AEA Technologies je konec leta 2004 pripravilo študijo, v kateri je predstavilo neposredne in posredne pozitivne učinke znaka EU za okolje. Analiza je bila opravljena na podlagi primerjave okoljskega odtisa produkta z znakom za okolje in enakovrednega produkta brez okoljske oznake, s tem da je vključevala še prodajno statistiko ter različne scenarije prodora izdelkov z znakom na trg.

Cilj študije je bila ocena potencialnih pozitivnih učinkov in prihrankov v smislu zmanjšanja emisij in porabe naravnih virov, v primeru uporabe izdelka ali storitve z znakom za okolje. Pri tem je treba opozoriti, da gre za oceno potencialnih prihrankov, ki bi jih lahko dosegli, če bi tržni delež izdelkov z znakom narasel na 5, 20, 50 % in ne za predstavitev realnih rezultatov (Cadman in Dolley 2004).

Preglednica 2: *Neposredni pozitivni učinki ob uporabi proizvodov z znakom EU za okolje*

Prihranek vira/zmanjšanje emisij	Letni prihranek v primeru, da tržni delež naraste na:		
	5 %	20 %	50 %
Elektrika (GWh)	14.700	59.000	147.600
CO ₂ iz proizvodnje energije (t)	9.318.000	37.270.000	93.175.000
Voda (ML)	1.228.5000	49.138.000	122.846.000
Zmanjšane nevarne snovi (t)	13.800	55.400	138.400
Surovine brez nevarnih snovi (t)	530.700	2.122.700	5.306.700
Izpusti v vodo (t)	30.400	121.700	304.200
Izpusti v zrak (t)	17.500	70.100	175.300

Vir: Cadman in Dolley, 2004, 4

Pojav znaka EU za okolje je prinesel tudi posredne pozitivne učinke. Pri ocenah le-teh so analitiki ugotovili, da se ostale sheme okoljskega označevanja zgledujejo po kriterijih znaka EU za okolje, podjetja pa kriterije znaka za okolje uporabljajo kot merilo uspešnosti. Znak EU za okolje torej predstavlja nekakšen model za ostale organizacije ter s tem posredno spreminja trg (Cadman in Dolley 2004).

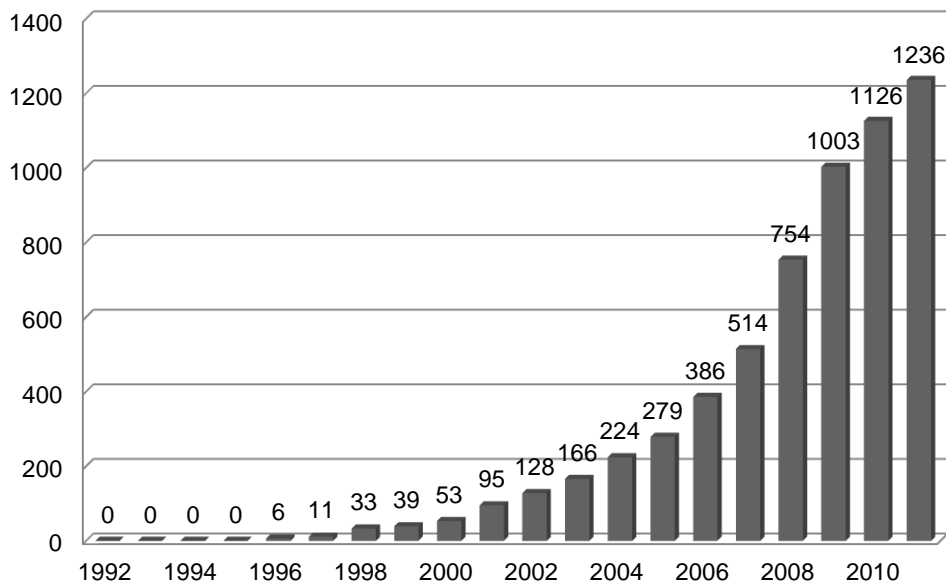
Preglednica 3: Posredni pozitivni učinki znaka EU za okolje znotraj EU 25

Postavka	Prihranek
Denar	763 mio €
Energija	43 TWh
CO ₂	27 Mt
Voda	35 TL
Zmanjšanje nevarnih snovi	39.000 t
Surovine	1,5 Mt
Zmanjšanje emisij v vode	85.000 t KPK
Zmanjšanje emisij v zrak	49.000 t

Vir: Cadman in Dolley, 2004, 5

2.10 PODELJENI ZNAKI EU ZA OKOLJE V EVROPI IN SLOVENIJI

Sistem podeljevanja znaka od leta 1998 beleži konstantno rast nosilcev z znakom. Nova uredba o znaku EU za okolje, ki je bila sprejeta v letu 2000, je z racionalizacijo sistema povečala zanimanje proizvajalcev. Kmalu za tem je sledilo znižanje pristojbin za mala in srednja podjetja, možnost neposredne prošnje za pridobitev znaka za okolje za trgovce ter razširitev sistema na storitve. Leta 2001 je bil predstavljen načrt dela z okoljem, v katerem je bila poleg ostalih ciljev izpostavljena možnost sinergije znaka z ostalimi vrstami okoljskega označevanja ter s sistemom EMAS. Kot je razvidno z grafa 2, se vsi ti ukrepi kažejo v strmem naraščanju števila nosilcev znaka za okolje (NSAI – National Standards Authority of Ireland, EU Ecolabel month, Press Pack 2010).



Graf 2: Število nosilcev znaka EU za okolje od marca 1992 do maja 2011

Vir: <http://www.nsai.ie/NSAI/files/d4/d49abd09-d583-4dc1-943e-c775acc6a1b2.pdf> (15. 11. 2011)

Eksponentna rast nosilcev je najbolj izrazita med leti 2006 in 2009, saj se je delež nosilcev znaka za okolje v tem obdobju povečal za 62 %. V začetku leta 2010 je bilo različnim proizvodom in storitvam podeljenih preko 24.000 dovoljenj, pri tem je treba poudariti, da večina podjetij, ki so pridobila znak, izhaja iz Evropske unije. Po podatkih, ki zajemajo obdobje do aprila 2011, sta po številu podeljenih dovoljenj med državami članicami v ospredju Italija s 373 in Francija z 253 podeljenimi dovoljenji, kar skupno predstavlja 51 % vseh dovoljenj. Sledita Španija, ki s 97 dovoljenji predstavlja slabih 8 %, ter Nemčija, ki z 78 dovoljenji predstavlja 7 % (The Flower, The european ecolabel 2011). Znak EU za okolje postaja vse bolj zanimiv tudi za neevropske države v razvoju, kot so Tajska, Kitajska, Indonezija ter Egipt, saj so vse pomembne izvoznice tekstilnih izdelkov in oblačil. Glede na to, da uvoz tekstilnih izdelkov iz omenjenih držav narašča, predstavlja razširitev sheme na rastoče trge vzhodnih držav izjemen potencial (Sawhney in Fritzsche 2008).

Preglednica 4: Število podeljenih dovoljenj znaka za okolje v državah EU

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
EU27	49	88	127	149	223	276	338	508	705	939	1067
EU25	-	-	127	149	223	276	338	508	702	935	1063
EU15	49	88	127	149	223	272	326	485	666	890	1024
Italija	-	13	28	34	54	82	95	160	237	336	331
Francija	-	17	27	32	43	45	50	89	137	187	245
Španija	-	12	12	14	16	19	21	28	41	59	80
Nemčija	-	1	2	3	7	13	21	29	51	59	67
Danska	-	18	27	28	45	53	55	61	52	52	56
Avstrija	-	0	2	2	7	11	12	29	24	37	48
Švica	-	-	-	-	-	-	-	-	22	31	45
Nizozemska	-	2	3	5	11	11	11	9	17	24	43
Velika Britanija	-	1	2	2	4	5	7	12	17	24	33
Grčija	-	9	9	11	14	6	16	19	21	28	28
Švedska	-	9	8	11	13	15	16	20	21	26	27
Irska	-	1	1	0	0	0	9	11	20	24	24
Portugalska	-	2	3	4	5	5	6	7	12	14	17
Belgija	-	1	2	2	2	4	4	6	10	12	16
Poljska	-	-	-	-	0	2	3	6	8	11	12
Češka	-	-	-	-	0	1	2	8	13	14	11
Finska	-	2	1	1	2	3	3	5	6	8	9
Madžarska	-	-	-	-	0	1	1	2	3	6	6
Norveška	-	0	0	1	3	3	3	6	6	6	6
Romunija	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	4
Ciper	-	-	-	-	0	0	1	1	1	2	3
Slovenija	-	-	-	-	0	0	4	2	3	3	3
Estonija	-	-	-	-	0	0	0	0	2	2	2
Litva	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	1
Malta	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1
Bolgarija	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
Latvija	-	-	-	-	0	0	0	3	3	3	0
Luksemburg	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slovaška	-	-	-	-	0	0	0	0	1	2	0
Islandija	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Vir: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?language=en&pcode=tsdpc420> (18. 11. 2011)

V Sloveniji je po podatkih, ki so na voljo na spletni strani ARSO, trenutno deset pridobiteljev znaka EU za okolje.

Preglednica 5: Pridobitelji znaka EU za okolje v Sloveniji do 13.2.2012

Naziv organizacije oz. pridobitelja znaka za okolje	Seznam proizvodov oz. storitev	koda	Datum veljavnosti odločbe znaka za okolje
VIPAP, Videm Krško, d. d., Tovarniška 18 8270	Proizvodi iz skupine grafičnih in kopirnih papirjev:		do 30. 6. 2011 na podlagi novega Sklepa, št. 2011/332/EU z dne 7. junija 2011 se znak za okolje lahko uporablja 12 mesecev od datuma sprejetja tega sklepa
	1. Proizvod VIPKO 2. Proizvod VIPRESS 3. Proizvod VIPRINT 4. Proizvod VIMAG 5. Proizvod VIMAX 6. Proizvod LIBNA PRINT	SI/011/01 SI/011/02 SI/011/03 SI/011/04 SI/011/05 SI/011/06	
DARK SILK Australia, units 2 & 3, 5 Kinwal Court, Moorabbin 3189 Australia	Proizvodi iz skupine mil, šamponov in balzamov za lase:		do 31. 12. 2011
	1. Proizvod DARK SILK CLASSIC 2. Proizvod DARK SILK EXPRESS 3. Proizvod DARK SILK HANDY	SI/030/01 SI/030/02 SI/030/03	
TERME SNOVIK – KAMNIK, d. o. o. Molkova pot 5 1241 Kamnik	Turistična nastanitvena storitev, ki se izvaja v družbi TERME SNOVIK, KAMNIK, d. o. o., Molkova pot 5, 1241 Kamnik	SI/25/01	do 10. 7. 2013
KIMI, d. o. o. Planjava 1 1236 Trzin	Proizvodi iz skupine univerzalnih čistil in čistil za sanitarne prostore:		do 30. 6. 2011 na podlagi novega Sklepa št. 2011/383/EU z dne 28. junija 2011 se znak za okolje lahko uporablja 12 mesecev od datuma sprejetja tega sklepa
	1. Proizvod EKOVAL Čistilo za sanitarije Proizvod MERCATOR Čistilo za sanitarije	SI/020/01 SI/020/02	
	2. Proizvod EKOVAL Univerzalno čistilo Proizvod MERCATOR Univerzalno čistilo Proizvod HYLA Univerzalno čistilo	SI/020/03	
	3. Proizvod EKOVAL Čistilo za steklo, Proizvod MERCATOR Čistilo za steklo 4. Proizvod VITREX Univerzalno čistilo za vetrobransko steklo	SI/020/04	
KIMI, d. o. o. Planjava 1 1236 Trzin	Proizvodi iz skupine mil, šamponov in balzamov za lase:		do 31. 12. 2011
	Proizvod EKOVAL, negovalno tekoče milo Proizvod MERCATOR, negovalno tekoče milo	SI/030/04	

KIMI, d. o. o. Planjava 1 1236 Trzin	Proizvodi iz skupine detergentov za ročno pomivanje posode:		do 30. 6. 2011 na podlagi novega Sklepa, št. 2011/382/EU z dne 24. junija 2011 se znak za okolje lahko uporablja 12 mesecev od datuma sprejetja tega sklepa
	EKOVAL, detergent za ročno pomivanje posode MERCATOR, detergent za ročno pomivanje posode	SI/019/01	
THERMANA LAŠKO, d. d., Družba dobrega počutja; Wellnes park Laško	Turistična nastanitvena storitev, ki se izvaja v družbi THERMANA LAŠKO, d. d., Družba dobrega počutja v Wellnes parku Laško	SI/025/02	do 10. 7. 2013
JUB kemična industrija, d. o. o., Dol pri Ljubljani 28 1262 Dol pri Ljubljani	Proizvodi iz skupine notranjih barv in lakov:		do 18. 8. 2012
	1. JUPOL JUNIOR SUNRISE 2. JUPOL JUNIOR SUNSET 3. JUPOL JUNIOR PRINCESS 4. JUPOL JUNIOR MISSY 5. JUPOL JUNIOR ICE BLUE 6. JUPOL JUNIOR SPRING	SI/07/01	
TURISTIČNA KMETIJA URŠKA, Križevac 11 A 3206 Stranice	Turistična nastanitvena storitev, ki se izvaja na TURISTIČNI KMETIJI URŠKA, Križevac 11 A 3206 Stranice	SI/25/03	do 10. 7. 2013
Koren Lidija, s. p. KAMP KOREN Kobarid, Drežniške ravne 33, 5222 Kobarid	Storitev kampov, ki se izvaja v KAMPU KOREN iz Kobarida	SI/026/01	do 10. 7. 2013

Vir: <http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/okoljski%20znaki/ECO%20Label/> (13. 2. 2012)

3 PRAKTIČNI DEL

V praktičnem delu je predstavljen proizvodni postopek praškastih lakov, ki jih proizvajajo v podjetju Cinkarna Celje, d. d., ter okoljska merila za pridobitev znaka za okolje na primeru skupine proizvodov »notranje barve in laki«. Glavni namen praktičnega dela je predstavitev razpoložljivih podatkov za izbrane praškaste lake ter ocena njihove ustreznosti glede na kriterije, ki so potrebni za pridobitev znaka.

3.1 PRAŠKASTI LAKI IN NJIHOVE ZNAČILNOSTI

Praškasto lakiranje je najmlajša in najperspektivnejša metoda nanašanja dekorativnega in zaščitnega sloja na široko paleto materialov in proizvodov (kovine, srednje gosta vlaknena plošča – MDF, temperaturno obstojna plastika). Proizvajalci se vse pogosteje odločajo za praškasto lakiranje, saj ob vse ostrejših okoljskih zahtevah in višjih proizvodnih stroških zagotavlja visoko kakovostno zaščito. Osnovna lastnost, ki praškaste lake razlikuje od tekočih barv in lakov, je, da so suhi in ne vsebujejo organskih topil, kar je izjemno pomembno z vidika okolja in zdravja ljudi.

Praškasti lak je mešanica drobno zmletih delcev smole, pigmentov in aditivov, ki so v proizvodnem postopku zmešani, ekstrudirani, zmleti ter pakirani v vreče različnih dimenzij. Lastnosti, kot so obstojnost, odpornost na udarce, abrazijo, vremenske vplive, sijaj in tekstura praškastega premaza, so odvisne od vrste ter razmerja sestavin v mešanici in se razlikujejo glede na področje uporabe končnega proizvoda (Cinkarna Celje, d. d., Praškasti laki in Qualicoat 2012).

Praškaste premaze delimo v dve glavni skupini, in sicer na termoplaste in duroplaste. Termoplasti se med segrevanjem v peči stalijo ter prekrijejo površino, vendar ne spremenijo kemične sestave, medtem ko duroplasti med peko polimerizirajo s sestavinami v laku. Med najpogosteje uporabljene termoplaste spadajo poliester, polivinilklorid ter najlon. Najpogosteje uporabljeni duroplasti pa so epoksi, epoksi – poliester hibrid, poliester triglicidil izocianurat (TGIC), uretan poliester ter akril (SpecialChem4Coatings, Mayor Resin Types 2012).

Prednosti praškastih premazov v primerjavi s klasičnimi barvami so (Cinkarna Celje, d. d., Ekolak 2005):

Ekološke prednosti:

- Praškasti laki so 100 % suha snov in pri lakiranju ne povzročajo emisij ne v zrak in ne v vodo.
- Ne vsebujejo toksičnih snovi in ne ogrožajo zdravja ljudi, ki delajo z njimi.
- Ne vsebujejo hlapnih in vnetljivih snovi in ne predstavljajo nevarnosti za vžig in/ali eksplozijo.

Ekonomске prednosti:

- Proces praškastega barvanja omogoča recikliranje neizkoriščene barve, s tem je lahko izkoristek praškastih premazov tudi do 98 %. Maksimalni izkoristek tekočih barv znaša med 30 in 60 % (Baker 1994, str. 2).
- Praškasti premazi so suha snov, zato za enak objekt pri enaki debelini premaza porabimo bistveno manj prahu kot klasičnega mokrega premaza.
- Praškasti premazi zagotavljajo odlično zaščito že po prvem nanosu, medtem ko je pri barvanju s klasičnimi premazi potrebnih več slojev.
- Zagotavljajo manj napak v premazu, saj je možnost kontaminacije premaza skoraj nična.
- Nižji stroški pri izgradnji lakirnice, saj ne potrebujemo čistilnih naprav.
- Poraba energije pri pečenju je tudi do 50 % nižja, saj ni treba odvajati topil.

Predobdelava

Pravilna predobdelava materiala pred nanašanjem laka je ključnega pomena za doseganje dobrega oprijema ter antikorozijskih lastnosti končnih izdelkov (Cinkarna Celje, d. d., Ekolak 2005). Postopek predobdelave vključuje odstranjevanje umazanije, olj, maščob, ostankov barv ter raznih oksidov z mehanskim ali kemičnim čiščenjem, odvisno od vrste, velikosti in področja uporabe izdelka, ki ga želimo prebarvati. Predobdelava se zaključuje z nanosom antikorozijske zaščite (Mitsuba Systems (India) pvt. Ltd, Pretreatment for powder coating 2009).

Najpogostejši način mehanskega čiščenja je peskanje z različnimi tekočimi ali suhimi abrazivi, ki poleg nečistoč odpravljajo tudi površinske nepravilnosti in praske. Učinkovitost čiščenja je odvisna od velikosti in trdote abraziva. Običajno se za mehkejše kovine uporabljajo mehkejši abrazivi manjše velikosti (Utech 2002).

Kemično čiščenje običajno poteka v več stopnjah s pomočjo različnih topil, alkalnih, nevtralnih ali kislih pripravkov, ki jih nanašamo z razprševanjem ali namakanjem predmeta v čistilno sredstvo. Izbira kemikalij je odvisna od vrste materiala in stopnje onesnaženosti površine. Proces čiščenja vključuje raztapljanje, emulgiranje, saponifikacijo ter deflokulacijo.

Po mehanskem in/ali kemičnem čiščenju sledi nanos fosfatnih premazov. Fosfatiranje je kemijski postopek, s katerim kovinsko površino naredimo inertno, omogočimo lažjo vezavo ter omejimo oksidacijo. Najpogosteje se izvaja železo, cink, krom ali mangan fosfatiranje (Utech 2002; Howell in Sanders 2000).

Preglednica 6: Vrsta predobdelave glede na material in želeno zaščito

	Železo	Galvanizirano železo	Aluminij
Mehanično čiščenje – peskanje	Primerno za masivne objekte	Manj primerno	Manj primerno
Čiščenje/ razmaščevanje	Primerno, kot prva faza predobdelave	Primerno, kot prva faza predobdelave	Primerno, kot prva faza predobdelave
Železo fosfatiranje	Primerno kot druga faza, za običajne zahteve	Primerno kot druga faza, za običajne zahteve	Ni primerno
Cink fosfatiranje	Primerno kot druga faza, priporočljivo za večje korozijske zahteve	Primerno kot druga faza, priporočljivo za večje korozijske zahteve	Ni primerno
Kromatiranje	Ni primerno	Delno primerno	Priporočljivo

Vir: Cinkarna Celje, d. d., Ekolak 2005

Praškasto lakiranje

Osnovo za praškasto lakiranje predstavlja elektrostatični naboj. Najbolj znan način nanašanja je elektrostatsko nanašanje, kjer delce praškastega laka najprej fluidizirajo in s pomočjo visoke napetosti 30-100 kV na poti skozi Corona pištolo negativno nabijejo. Med pištolo in predobdelanim predmetom nastane električno polje, ki povzroči, da se delci enakomerno oprimejo tudi nasprotne strani ozemljenega objekta.

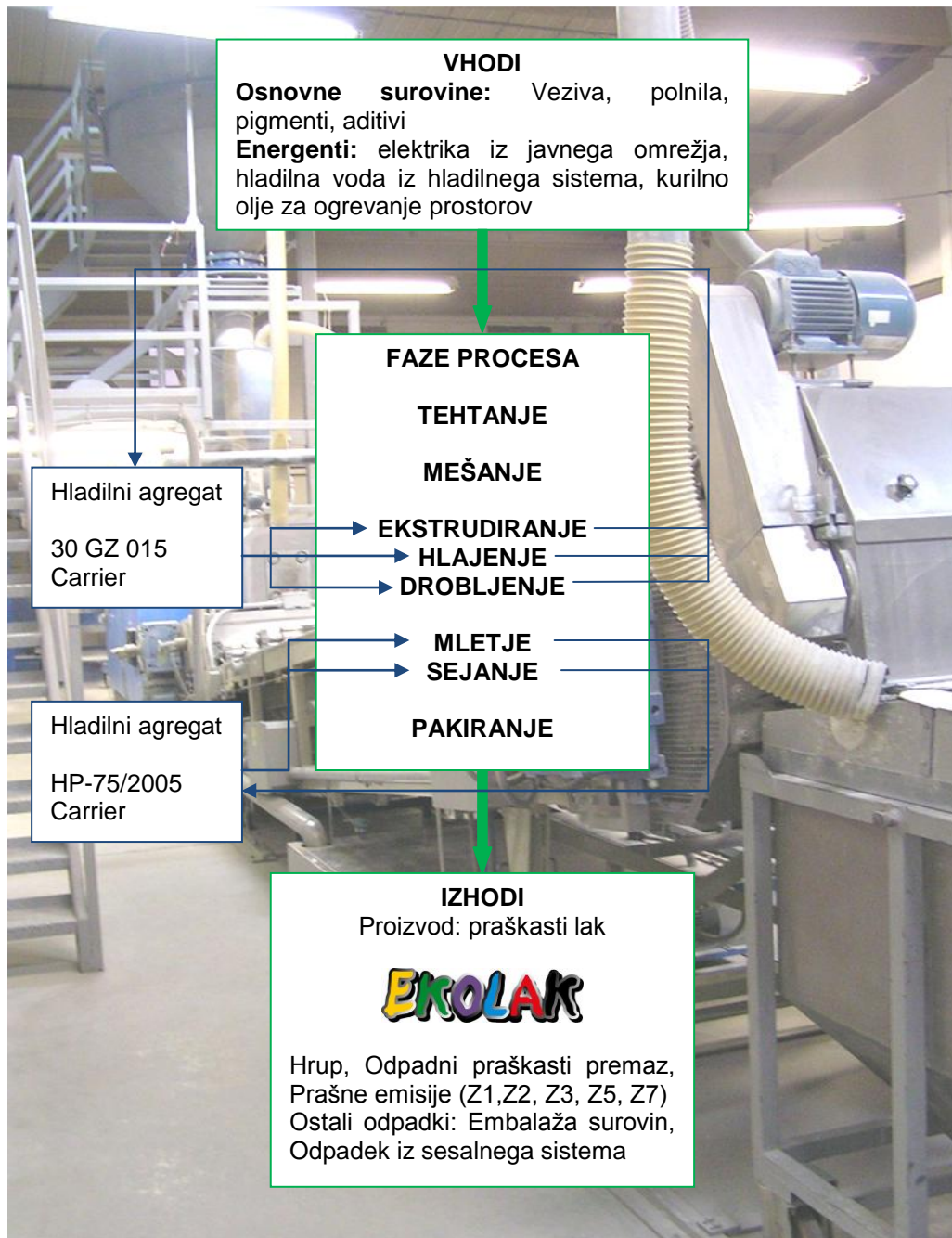
Drugi način praškastega lakiranja se imenuje Tribo nanašanje, ki temelji na triboelektričnem trenju. Delci laka se zaradi drgnjenja skozi politetrafluoretilensko (teflonsko) cev Tribo pištole pozitivno nabijejo. Pri tem postopku med pištolo in predmetom ne nastane električno polje. S to metodo zagotovimo enakomernjšo debelino nanosa, zmanjša se vpliv oblike predmeta. Tribo postopek zahteva posebej prilagojen prah. V primerjavi z elektrostatskim nanašanjem je za enako kapaciteto treba uporabiti več pištol (Cinkarna Celje, d. d., Ekolak 2005).

Pečenje

Po nanosu sledi utrjevanje premaza v peči, kjer se premaz zlije v enakomerno gladko zaščitno površino. Za peko se uporabljajo konvekcijske (tunelske in saržne) in infrardeče peči, različnih dimenzij in izvedb. Najpogosteje so v uporabi konvekcijske peči, kjer se reaktivnejši laki pečejo pri 150 °C 20 min, manj reaktivni pa pri 190 °C 10 min. Običajni pogoji pečenja so 180 °C 10 min, pri čemer se podatek nanaša na objektno temperaturo. Seveda se lahko temperatura ob ustreznem podaljšanju časa pečenja zniža. Pri tem je potrebno poudariti, da se čas meri od trenutka, ko je objektna temperatura dosežena. (Cinkarna Celje, d. d., Ekolak 2005).

Prednost infrardeče peči je bistveno krajši čas pečenja, saj infrardeča svetloba povzroči takojšnjo reakcijo na površini predmeta. Prav zaradi tega se tovrstne peči uporabljajo za peko težjih predmetov, manj učinkovite pa so pri peki predmetov, ki imajo zapleteno obliko, saj infrardeča svetloba ne more enakomerno segreti skritih delov (Talbert, 2010).

3.2 TEHNOLOŠKI POSTOPEK PROIZVODNJE PRAŠKASTIH LAKOV



Hladilna voda _____

Slika 4: Prikaz vhodov in izhodov v tehnološkem procesu proizvodnje praškastih lakov
Vir: Dokumentacija Cinkarne Celje, d. d.

Kot je razvidno s slike 4, proces proizvodnje praškastih lakov sestavlja pet osnovnih, medsebojno povezanih faz:

- tehtanje,
- mešanje,
- ekstrudiranje,
- mletje,
- pakiranje.

Celotna kapaciteta proizvodnje je 3.000 ton letno v dveh izmenah. Ob polnem obratovanju proizvodnja teče 16 ur dnevno, 5 dni v tednu (izjemoma v soboto), nedelje in prazniki prosto, 50 tednov v letu.

Tehtanje

Po proizvodnem listu se vse navedene surovine natehtajo v mešalno posodo na avtomatski tehtalni napravi. Vse surovine, med katere spadajo veziva, polnila, pigmenti in aditivi, so v praškastem ali granuliranem stanju. Kot veziva se uporabljajo epoksi in poliestrske smole ter razni zamreževalci., kot polnili pa kalcijev karbonat in oborjeni barijev sulfat različne granulacijske sestave. Uporabljeni pigmenti so organskega in anorganskega tipa in brez težkih kovin. Najpogosteje se kot pigment uporablja titanov dioksid. Med aditive, ki se dodajo za izboljšanje lastnosti proizvoda, spadajo voski, odplinjevalci, reološki aditivi, katalizatorji in tribo dodatki (Dokumentacija Cinkarne Celje, d. d.).



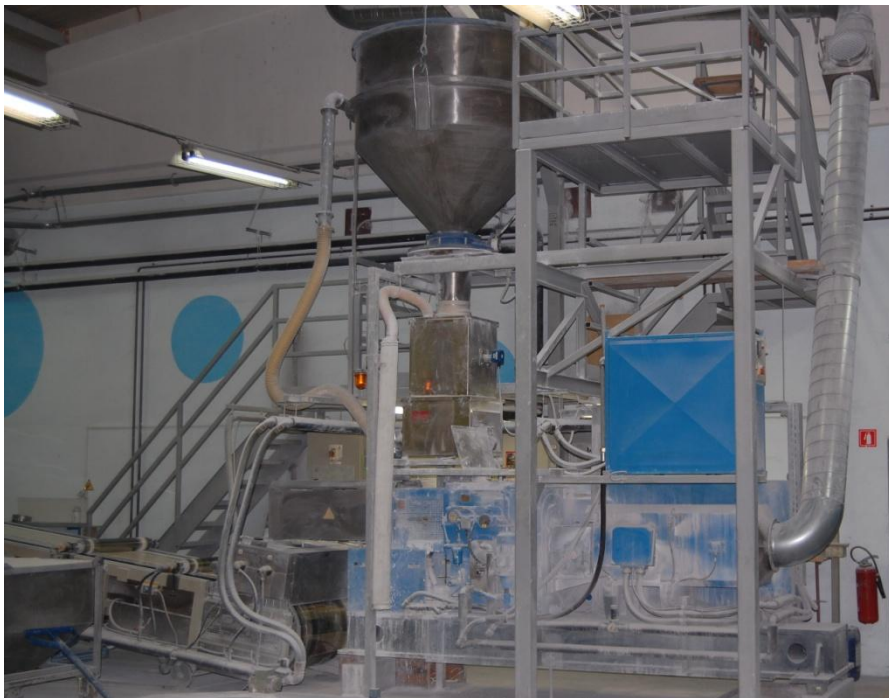
Slika 5: Avtomatska tehtalna naprava
Vir: lasten

Mešanje

Mešalno posodo z natehtanimi surovinami zapeljejo do mešalca, kjer se surovine dobro premešajo in enakomerno porazdelijo po mešalni posodi.

Ekstrudiranje, hlajenje in drobljenje

Homogena mešanica se iz mešalne posode s pomočjo dozirnega polža dozira v dozirni lijak ekstruderja. V začetni fazi ekstrudiranja se zaradi segrevanja raztali vezivo in omoči suhe delce. Masa se nato z gibanjem polža pri povišani temperaturi in tlaku dispergira ter homogenizira. Iz ekstruderja izstopa vroča viskozna homogena masa, ki se najprej na hlajenih valjih razvalja v tanek trak ter nato ohlaja vzdolž hladilnega traku. V zaključni fazi se valjana in ohlajena masa v drobilniku zdrobi na 1–3 cm² velike delce – »čipse« (Dokumentacija Cinkarne Celje, d. d.).



Slika 6: Ekstruder
Vir: lasten



Slika 7: Valjanje in ohlajevanje ekstrudata
Vir: lasten

Mletje in sejanje

Z mletjem čipse uprašijo in s primarno ter sekundarno klasifikacijo zagotovijo primerno granulacijsko sestavo izdelka za uporabnika. Običajna velikost delcev je med 10 in 100 μm . Mletje in primarna klasifikacija potekata na udarnem mlinu, sekundarna klasifikacija pa na ciklonu in situ.

Pakiranje

Pakiranje poteka direktno iz mlina. Prah ustrezne granulacijske sestave se pakira v kartone z vstavljenimi polietilensko vrečo po 15, 20 ali 25 kg ter v 500 kg »big – bag« vreče (Dokumentacija Cinkarne Celje, d. d.).



Slika 8: Mletje in pakiranje praškastih lakov
Vir: lasten

Odpadki, ki nastajajo, so v trdni obliki. Količinsko se spremljajo v sklopu Poslovne enote za vse vrste proizvodov skupaj (Dokumentacija Cinkarne Celje, d. d.).

3.3 OKOLJSKA MERILA ZA SKUPINO PROIZVODOV »NOTRANJE BARVE IN LAKI«

Okoljska merila za podelitev znaka Skupnosti za okolje za notranje barve in lake so opredeljena v odločbi Komisije z dne 13. avgusta 2008 (v nadaljevanju: Odločba komisije ES, št. 544/2009). V osnovnem tekstu so navedene definicije posameznih pojmov, ki se uporabljajo pri teh proizvodih, ter pogoji in način rabe podrobnih okoljskih meril, ki so podana v prilogi te odločbe.

Skupina proizvodov »notranje barve in laki« zajema notranje dekorativne barve in lake, barve za les in sorodne proizvode, ki so namenjeni neprofesionalnim in profesionalnim uporabnikom, razviti pa so bili predvsem za notranjo uporabo in so bili kot taki tudi trženi.

Skupina proizvodov med drugim vključuje talne premaze in talne barve, proizvode, ki so jih na zahtevo amaterskih ali profesionalnih notranjih oblikovalcev distributerji niansirali, sisteme za niansiranje, tekoče dekorativne barve ali barve v obliki paste, ki jih je proizvajalec vnaprej pripravil, niansiral ali pripravil, da bi ustrezale potrebam potrošnikov, vključno s temeljnimi in osnovnimi premazi takih skupin proizvodov.

»Barva« pomeni pigmentiran premazni material v obliki tekočine, paste ali prahu, ki ob nanosu na podlago tvori neprozoren film z zaščitnimi, dekorativnimi ali posebnimi tehničnimi lastnostmi.

»Lak« pomeni prozoren premazni material, ki ob nanosu na podlago tvori trden prozoren film z zaščitnimi, dekorativnimi ali posebnimi tehničnimi lastnostmi.

»Dekorativne barve in laki« pomenijo barve in lake, ki se uporabljajo za barvanje in zaščito stavb, njihove opreme in napeljave. Nanašajo se na kraju samem. Čeprav je njihova glavna funkcija dekorativna, imajo tudi zaščitno vlogo.

»Barve za les« (lazure) pomenijo premaze, ki tvorijo prozoren ali polprozoren film za dekoracijo in zaščito lesa pred preperevanjem, kar omogoča lažje vzdrževanje.

»Sistemi za niansiranje« so načini priprave barvnih premazov z mešanjem »osnove« in barve.

V to skupino proizvodov ne spadajo:

- antikorozijski premazi,
- premazi proti preraščanju,
- proizvodi za zaščito lesa,
- premazi za posebno industrijsko in profesionalno uporabo, vključno z visoko odpornimi premazi,
- fasadni premazi,
- vsi proizvodi, ki so namenjeni predvsem za zunanjo uporabo in so kot taki tudi trženi.

Namen teh okoljskih meril je predvsem:

- učinkovita raba proizvoda in zmanjšanje količine odpadkov,
- zmanjšanje okoljskih in drugih tveganj (na primer troposferskega ozona) z zmanjšanjem emisij topil,
- zmanjšanje izpustov toksičnih in drugih onesnažujočih snovi v vodo.

Za barvo ali lak v embalaži se uporabljajo vsa merila, razen merila 3.3.3, ki se nanaša na hlapne organske snovi. V skladu z Direktivo 2004/42/ES Evropskega parlamenta in Sveta veljajo omejitve za hlapne organske snovi za vse končne proizvode, zato najvišjo vsebnost hlapnih organskih snovi izračunamo na

podlagi kakršnih koli priporočljivih dodatkov, kot so barvila in/ali razredčila. Za namene tega izračuna bodo dobavitelji surovin morali navesti podatke o vsebnosti trdih delcev, hlapnih organskih snovi in gostoti proizvoda.

Merili 3.3.1 in 3.3.2 se uporabljata samo za bele in svetle barve (vključno s končnimi, temeljnimi, osnovnimi in/ali vmesnimi premazi). Pri sistemih za niansiranje veljata merili 3.3.1 in 3.3.2 samo za bele osnove (osnova, ki vsebuje največ TiO_2). Če bela osnova ne izpolnjuje zahteve o najmanj 8 m^2 na liter (m^2/l) pri prekrivnosti 98 % v skladu z merilom 3.3.7 Razlivnost, je treba merilo izpolniti po niansiranju, ko nastane standardna barva RAL 9010. Merili 3.3.1 in 3.3.2 ne veljata za prozorne premaze (Odločba komisije ES, št. 544/2009).

3.3.1 Bela barvila

Barve morajo imeti vsebnost belega barvila (belo anorgansko barvilo z lomnim količnikom, višjim od 1,8) manjšo ali enako 36 g/m^2 suhega filma z 98 % motnostjo. Ta zahteva ne velja za lake in barve za les.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj predloži izjavo o neuporabi ali dokumentacijo, ki dokazuje vsebnost belega barvila in razlivnost ter natančen izračun, iz katerega je razvidna skladnost s tem merilom.

3.3.2 Titanov dioksid

Emisije in odpadki, nastali pri proizvodnji titan dioksidnega barvila, ne smejo presegati (na podlagi referenčnega dokumenta o najboljših razpoložljivih tehnologijah za proizvodnjo anorganskih kemičnih snovi v velikih količinah, BREF, avgust 2007):

- emisije SO_x (izražene kot SO_2): 252 mg/m^2 suhega filma (98 % motnost),
- odpadni sulfati: 18 g/m^2 suhega filma (98 % motnost),
- odpadni kloridi: 3,7, 6,4 in $11,9 \text{ g/m}^2$ suhega filma (98 % motnost) za naravni rutil, sintetični rutil oziroma žlindro.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj predloži izjavo o neuporabi ali dokazno dokumentacijo, iz katere so razvidne ravni emisij in izpusti odpadkov za te parametre, vsebnost titanovega dioksida v proizvodu in razlivnost, ter natančen izračun, iz katerega je razvidna skladnost s tem merilom (Odločba komisije ES, št. 544/2009).

3.3.3 Hlapne organske spojine

V tem smislu je hlapna organska spojina vsaka organska spojina, ki ima pri standardnem tlaku 101,3 kPa začetno vrelišče nižje ali enako 250 °C, kot je določeno v Direktivi ES, št. 42/2004. Za določitev mejnih vrednosti hlapnih organskih spojin se uporabljajo podkategorije za barve in lake iz direktive. Tukaj so navedene samo kategorije za notranje premaze.

Vsebnost hlapnih organskih spojin ne sme presežati mejnih vrednosti iz preglednice 7.

Preglednica 7: *Mejne vrednosti hlapnih organskih spojin za notranje premaze*

Klasifikacija proizvoda (Direktiva 2004/42/ES)	Mejne vrednosti hlapnih organskih spojin (g/l) vključno z vodo
Notranji mat premazi (stene/stropi)	15
Notranji sijanji premazi (stene/stropi)	60
Notranje zaključne in zaščitne barve za les in kovino, vključno s temeljnimi premazi	90
Notranji zaključni laki in lesne lazure, vključno s temeljnimi in vmesnimi premazi	75
Notranje tankoslojne barve za les	75
Temeljni premazi	15
Vezivni temeljni premazi	15
Enokomponentni premazi	100
Dvokomponentni premazi z reaktivnim delovanjem za posebno končno uporabo, kot so podi	100
Dekorativni premazi	90

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj predloži izjavo o izpolnjevanju tega merila. Na vseh proizvodih označi vsebnost hlapnih organskih spojin.

3.3.4 Hlapni aromatski ogljikovodiki

V tem smislu pomeni hlapni aromatski ogljikovodik vsako organsko spojino, kakor je opredeljena v Direktivi 2004/42/ES, ki ima pri standardnem tlaku 101,3 kPa začetno vrelišče nižje ali enako 250 °C, in ki ima v svoji razviti strukturni formuli vsaj eno aromatsko jedro.

Hlapni aromatski ogljikovodiki se proizvodu ne dodajajo neposredno pred ali po potrebi med niansiranjem, vendar se lahko sestavine, ki vsebujejo hlapne aromatske ogljikovodike, dodajajo v takšnem obsegu, da vsebnost hlapnih aromatskih ogljikovodikov v končnem proizvodu ne presega 0,1 ut. %

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj predloži izjavo o izpolnjevanju tega merila, v kateri navede, da so bili hlapni aromatski ogljikovodiki dodani izključno v tovarniških sestavinah, in po potrebi izjave dobaviteljev o sestavinah, ki potrjujejo vsebnost hlapnih aromatskih ogljikovodikov (Odločba komisije ES, št. 544/2009).

3.3.5 Težke kovine

Naslednje težke kovine ali njihove sestavine se ne smejo uporabljati kot sestavine v proizvodu ali za niansiranje (kot sestavina ali del katerega koli uporabljenega pripravka): kadmij, svinec, krom (VI), živo srebro, arzen, barij (razen barijevega sulfata), selen, antimon.

Prav tako se kot sestavina ne sme uporabljati kobalt, z izjemo kobaltovih soli, ki se uporabljajo kot sikativi v alkidnih barvah. Te se lahko uporabljajo v koncentraciji, ki ne presega 0,05 ut. % končnega proizvoda, merjeno kot kobaltova kovina. Kobalt in pigmenti so prav tako izvzeti iz te zahteve. Sestavine lahko vsebujejo do 0,01 ut. % sledi teh kovin, ki izhajajo iz nečistoč surovin.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj zagotovi izjavo o skladnosti s tem merilom in izjave dobaviteljev surovin (kjer je to primerno).

3.3.6 Nevarne snovi

Proizvod

Proizvod pred niansiranjem ali po njem ne sme biti opredeljen kot zelo strupen, strupen, nevaren okolju, rakotvoren, strupen za razmnoževanje, škodljiv, koroziven, mutagen ali dražljiv (samo, če to povzročajo snovi, označene z R43) v skladu z Direktivo ES, št. 45/1999.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj zagotovi izjavo o skladnosti s tem merilom, skupaj z varnostnim listom, ki ustreza zahtevam iz Priloge II k Uredbi REACH (Odločba komisije ES, št. 544/2009).

Sestavine

Sestavine (zelo strupene, strupene, rakotvorne, mutagene, strupene za razmnoževanje): Uporabiti se ne sme nobena sestavina, vključno s tistimi za niansiranje, ki v času vloge izpolnjuje merila za razvrstitev katerega koli opozorilnega stavka (ali kombinacije teh stavkov):

- R23 (strupeno pri vdihavanju),
- R24 (strupeno v stiku s kožo),
- R25 (strupeno pri zaužitju),
- R26 (zelo strupeno pri vdihavanju),
- R27 (zelo strupeno v stiku s kožo),
- R28 (zelo strupeno pri zaužitju),
- R33 (nevarno zaradi kopičenja v organizmu),
- R39 (nevarnost zelo resnih trajnih učinkov),
- R40 (omejeno dokazan rakotvorni učinek),
- R42 (vdihavanje lahko povzroči preobčutljivost),
- R45 (lahko povzroči raka),
- R46 (lahko povzroči dedne genetske okvare),
- R48 (nevarnost hudih okvar zdravja pri dolgotrajnejši izpostavljenosti),
- R49 (pri vdihavanju lahko povzroči raka),
- R60 (lahko škoduje plodnosti),
- R61 (lahko škoduje nerojenemu otroku),
- R62 (možna nevarnost oslabitve plodnosti),
- R63 (možna nevarnost škodovanja nerojenemu otroku),
- R68 (možna nevarnost trajnih učinkov),

kot so določeni v Direktivi Sveta EGS, št. 548/1967, ali Direktivi ES, št. 45/1999. Aktivne sestavine, ki se uporabljajo kot konzervansi in ki jim je dodeljen katerikoli izmed opozorilnih stavkov R23, R24, R25, R26, R27, R28, R39, R40 ali R48 (ali kombinacije teh stavkov), lahko dosežejo do 0,1 ut. % skupne sestave barve.

V primeru, da se upošteva svetovno poenoteni sistem razvrščanja (GHS), se ne smejo uporabljati nobene sestavine, vključno s tistimi za niansiranje, razvrščene v naslednje kategorije (ali njihove kombinacije):

- akutna strupenost (pri zaužitju) – kategorija I, II, III,
- akutna strupenost (v stiku s kožo) – kategorija I, II, III,
- akutna strupenost (pri vdihavanju) – kategorija I, II, III,
- preobčutljivost dihal – kategorija I,
- mutagene snovi – kategorija I, II,
- rakotvorne snovi – kategorija I, II,
- snovi, strupene za razmnoževanje – kategorija I, II,
- strupenost za posamezne organe (enkratna izpostavljenost) – kategorija I, II,
- strupenost za posamezne organe (ponavljajoča se izpostavljenost) – kategorija I, II,

kakor je določeno v ST/SG/AC.10/30 in spremenjeno v ST/SG/AC.10/34/Add.3 o svetovno poenotenem sistemu razvrščanja in označevanja kemikalij.

Aktivne sestavine, ki so uporabljene kot konzervansi in ki jim je dodeljena katera koli spodaj navedena kategorija GHS, lahko dosežejo do 0,1 ut. % skupne sestave barve:

- akutna strupenost (pri zaužitju, v stiku s kožo, pri vdihavanju) – I, II, III (samo pri zaužitju in v stiku s kožo),
- strupenost za posamezne organe (enkratna in/ali ponavljajoča se izpostavljenost) – I, II (ali kombinacije),
- rakotvornost, kategorija II.

Metiletil ketoksim se lahko uporablja v alkidnih barvah do 0,3 ut. %

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj zagotovi izjavo o skladnosti s tem merilom, skupaj z varnostnim listom, ki ustreza zahtevam Priloge II k Uredbi REACH (Odločba komisije ES, št. 544/2009).

Sestavine, nevarne okolju

Nobena sestavina, vključno s tistimi za niansiranje, ki v času vloge izpolnjuje merila za razvrstitev katerega koli spodaj navedenega opozorilnega stavka (ali kombinacije več stavkov), ne sme presegati 2 ut. %:

- N R50 (zelo strupeno za vodne organizme),
- N R50/53 (zelo strupeno za vodne organizme, lahko povzroči dolgoročne škodljive učinke v vodnem okolju),
- N R51/53 (strupeno za vodne organizme, lahko povzroči dolgoročne škodljive učinke v vodnem okolju),
- N R52/53 (škodljivo za vodne organizme, lahko povzroči dolgoročne škodljive učinke v vodnem okolju),
- R51 (strupeno za vodne organizme),
- R52 (škodljivo za vodne organizme),
- R53 (lahko povzroči dolgoročne škodljive učinke v vodnem okolju),

kot je določeno v Direktivi Sveta EGS, št. 548/1967 ali Direktivi ES, št. 45/1999.

Namesto tega se lahko upošteva svetovno poenoteni sistem razvrščanja (GHS). V tem primeru nobena sestavina, vključno s tistimi za niansiranje, ki že ima dodeljeno ali se ji lahko v času vloge dodeli katera koli izmed naslednjih opredelitev, ne sme presežati 2 ut. %:

kategorije strupenosti za vodno okolje (in kombinacije):

- akutna I, II, III,
- kronična I, II, III, IV,

kakor je določeno v ST/SG/AC.10/30 in spremenjeno v ST/SG/AC.10/34/Add.3 o svetovno poenotenem sistemu razvrščanja in označevanja kemikalij.

Vsota vseh sestavin, ki že imajo dodeljen ali se jim lahko v času vloge dodeli katerikoli od teh opozorilnih stavkov (ali kombinacija teh stavkov) ali katera koli razvrstitev GHS, v nobenem primeru ne sme preseči 4 ut. %.

Ta zahteva ne velja za amoniak ali amonijev alkil.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj zagotovi izjavo o skladnosti s tem merilom, skupaj s seznamom sestavin in varnostnimi listi za vsako sestavino v skladu z zahtevami Priloge II k Uredbi REACH.

Alkilfenoletoksilati

Alkilfenoletoksilati (APEO) se ne smejo uporabljati v proizvodni pred niansiranjem ali po niansiranju.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj predloži izjavo o izpolnjevanju tega merila (Odločba Komisije ES, št. 544/2009).

Izotiazolne spojine

Vsebnost izotiazolnih spojin v proizvodni pred niansiranjem ali po niansiranju ne sme presežati 0,05 ut. %. Prav tako vsebnost zmesi 5-kloro-2-metil-2H-izotiazol-3-ena (ES, št. 247-500-7) in 2-metil-2H-izotiazol-3-ena (ES, št. 220-239-6) (3:1) ne sme presežati 0,0015 ut. %.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj predloži izjavo o izpolnjevanju tega merila skupaj s postopki informiranja (če so uporabljeni).

V proizvodni niso dovoljeni perfluorirani alkilsulfonati (PFAS), perfluorirane karboksilne kisline (PFCA), vključno s perfluorooktansko kislino (PFOA), in z njimi sorodne snovi, navedene v začasnih seznamih OECD za PFOS, PFAS, PFOA, PFCA, povezane sestavine in kemikalije, ki se lahko razgradijo v PFCA (kot so bili spremenjeni leta 2007). Seznam OECD je naveden v prilogi k dokumentu o merilih.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj predloži izjavo o izpolnjevanju tega merila.

Formaldehid

Prostih formaldehidov se ne sme dodajati. Donorji formaldehida se lahko dodajo samo v takih količinah, ki zagotavljajo, da skupna vsebnost prostega formaldehida po niansiranju ne presega 0,001 ut. %.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj predloži izjavo o izpolnjevanju tega merila. Poleg tega mora predložiti rezultate preizkusov, ki so jih opravili dobavitelji surovin v skladu z metodo VdL – RL 03 (VdL smernica 03) »Koncentracija formaldehida v embalažni posodi, določena z metodo acetilaceton«, in izračune, ki podatke iz teh preizkusov povezujejo s končnim proizvodom, s čimer dokažejo, da končna najvišja možna koncentracija formaldehida, ki ga sprostijo snovi, ni višja od 0,001 ut. %. Vsebnost

formaldehida, ki ga sprostijo donorji formaldehida, se lahko meri tudi v končnem proizvodu z uporabo standardnega postopka, ki temelji na tekočinski kromatografiji visoke ločljivosti.

Halogenirana organska topila in ftalati

V proizvodu se lahko pred niansiranjem ali med njim uporabijo samo halogenirane spojine, ki so bile v času vloge ocenjene in niso bile razvrščene z opozorilnimi stavki: R26/27, R45, R48/20/22, R50, R51, R52, R53, R50/53, R51/53, R52/53 in R59 v skladu z direktivama 67/548/EGS in 1999/45/ES.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj predloži izjavo o izpolnjevanju tega merila.

V proizvodu se lahko pred niansiranjem ali med njim uporabijo samo ftalati, ki so bili v času vloge ocenjeni in niso bili razvrščeni z opozorilnimi stavki (ali njihovimi kombinacijami): R60, R61, R62, R50, R51, R52, R53, R50/53, R51/53 in R52/53 v skladu z Direktivo 67/548/EGS in njenimi spremembami. Poleg tega DNOP (di-n-oktil ftalat), DINP (di-izononil ftalat), DIDP (di-izodekil ftalat) v proizvodu niso dovoljeni.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj predloži izjavo o izpolnjevanju tega merila (Odločba Komisije ES, št. 544/2009).

3.3.7 Primernost za uporabo

Razlivnost

Bele in svetle barve (vključno s končnimi, temeljnimi, osnovnimi in/ali vmesnimi premazi) morajo imeti razlivnost (pri prekrivnosti 98 %) najmanj 8 m²/l proizvoda. Pri sistemih za niansiranje velja to merilo samo za belo osnovo (osnova, ki vsebuje največ TiO₂). Če bela osnova ne izpolnjuje te zahteve, je treba merilo izpolniti po niansiranju bele osnove, ko nastane standardna barva RAL 9010. Za vse ostale osnove, ki se uporabljajo za niansirane proizvode – osnove, ki praviloma vsebujejo manj TiO₂ in ne izpolnjujejo zahteve po najmanj 8 m²/l proizvoda pri prekrivnosti 98 % – merilo ne velja. Pri barvah, ki so del sistema za niansiranje, morajo vlagatelji končnemu uporabniku na embalaži proizvoda in/ali na prodajnih mestih priporočiti, kateri odtenek ali temeljni/osnovni premaz (z znakom Skupnosti za okolje, če je možno) naj uporabijo za podlago pred nanosom temnejšega odtenka.

Temeljni premazi s specifičnimi lastnostmi zapiranja por, lastnostmi prodiranja in vezivnimi lastnostmi ter temeljni premazi s posebnimi lastnostmi oprijemljivosti za aluminij in pocinkane površine morajo imeti razlivnost (pri prekrivnosti 98 %) najmanj 6 m²/l proizvoda.

Debeli dekorativni premazi (barve, ki so narejene posebej za tridimenzionalni dekorativni učinek in je zato za njih značilna zelo debela plast) morajo imeti razlivnost 1 m²/kg proizvoda. Ta zahteva ne velja za lake, barve za les, talne premaze, talne barve, osnovne premaze, temeljne premaze za povečanje oprijemljivosti ali katere koli druge prozorne premaze.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj zagotovi poročilo o preskusu z uporabo metode ISO 6504/1 (Barve in laki – določanje moči pokrivanja – 1. del: metoda Kubelka – Munk za bele in svetle barve) ali 6504/3 (3. del: Ugotavljanje kontrastnega razmerja med pastelnimi niansami pri nespremenjeni razlivnosti), ali (za barve s tridimenzionalnim dekorativnim učinkom, za katere je značilna zelo debela plast) metode NF T 30073 (ali enakovredne). Za osnove za niansirane proizvode, ki niso ocenjeni v skladu z zgoraj navedenimi zahtevami, vlagatelj predloži dokaz, kako bo končnemu uporabniku priporočil, da pred uporabo proizvoda uporabi temeljni premaz in/ali siv (ali v drugem ustreznem odtenku) osnovni premaz.

Odpornost na mokro čiščenje

Zidne barve (skladno z EN 13300), imajo navedeno (na proizvodu ali pri tržnem gradivu), da so pralne, odporne na mokro čiščenje in drgnjenje v skladu z EN 13300 in EN ISO 11998, razreda 2 ali več (ne presega 20 mikronov po 200 ciklih). Zaradi velikega števila možnih barv za niansiranje je to merilo omejeno samo na preskušanje osnove za niansiranje.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj zagotovi poročilo o preskusu v skladu z EN 13300 z uporabo metode EN ISO 11998 (preskus sposobnosti čiščenja in odpornosti proti drgnjenju) ter dokaze (na embalaži proizvoda ali v tržnem materialu), da je končni uporabnik obveščen, da proizvod v primeru barv za stropove ni bil preizkušen na odpornost proti drgnjenju.

Odpornost na vodo

Laki, talni premazi in talne barve morajo biti odporni na vodo, kot določa ISO 2812-3, tako da po 24 urah izpostavljenosti in po 16 urah sušenja ni sprememb v sijaju ali barvi.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj zagotovi poročilo o preskusu z uporabo metode ISO 2812-3 (Barve in laki – določanje odpornosti proti tekočinam – 3. del: Metoda z uporabo vpojnega sredstva).

Oprijem

Talni premazi, talne barve in osnovni talni premazi ter osnovni premazi za kovino in les morajo pri preskusu oprijema v skladu z EN 2409 doseči rezultat vsaj 2. Pigmentirani betonski temeljni premazi morajo biti pri preskusu oprijemljivosti EN 24624 (ISO 4624) pozitivno ocenjeni, če je kohezivna moč podlage manjša od moči oprijema barve, sicer pa mora oprijem barve presegati vrednost 1,5 MPa, ki zadošča za pozitivno oceno pri testu. Za prozorne temeljne premaze ta zahteva ne velja.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj zagotovi poročilo o preskusu z uporabo metode EN ISO 2409 ali metode EN 24624 (ISO 4624).

Površinska obraba

Odpornost proti obrabi talnih premazov in talnih barv ne sme biti večja od 70 mg izgube teže po 1.000 preskusnih ciklih z obremenitvijo 1.000 g in kolesom CS10 v skladu z EN ISO 7784 – 2:2006.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj zagotovi poročilo o preskusu o skladnosti s tem merilom z uporabo metode EN ISO 7784 – 2:2006 (Odločba komisije ES, št. 544/2009).

3.3.8 Informacije za potrošnike

Naslednje informacije morajo biti vidne na embalaži ali k njej priložene:

- uporaba, podlaga in pogoji uporabe, za katere je proizvod namenjen. To vključuje priporočila glede pripravljalnega dela itd., kot na primer pravilne priprave podlage, priporočila glede notranje uporabe (kjer je to primerno) ali temperature,
- priporočila za čiščenje orodij in primerno ravnanje z odpadki (z namenom omejiti onesnaževanje vode). Ta priporočila se prilagodijo vrsti proizvoda in področju uporabe ter, če je potrebno, vključujejo tudi piktograme,
- priporočila glede pogojev shranjevanja proizvoda po odprtju (zaradi zmanjšanja količine trdnih odpadkov), vključno z varnostnimi navodili, če je primerno,
- za temnejše premaze, za katere ne velja merilo razlivnosti, priporočilo glede uporabe pravega temeljnega premaza ali temeljne barve (z znakom Skupnosti za okolje, če je mogoče),
- za debele dekorativne premaze besedilo, ki navaja, da so te barve narejene posebej za tridimenzionalni dekorativni učinek,
- besedilo, ki navaja, da neporabljena barva zahteva posebno obravnavo pri varnem odstranjevanju in da se je ne sme vreči v smeti skupaj z gospodinjskimi odpadki. Nasvet glede odstranjevanja in zbiranja je treba poiskati pri lokalnih organih, SL 14. 7. 2009 Uradni list Evropske unije L 181/47,
- priporočila o preventivnih zaščitnih ukrepih za pleskarja. Na embalaži mora biti navedeno naslednje besedilo (ali enakovredno besedilo), ali pa ji ga je treba priložiti:

„Več informacij o tem, zakaj je bil temu proizvodu podeljen znak za okolje, najdete na spletni strani: <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel>“.

Ocenjevanje in preverjanje: Po potrebi se ob predložitvi vloge zagotovi vzorec embalaže proizvoda, skupaj s pripadajočo izjavo o skladnosti s tem merilom.

3.3.9 Informacije na znaku za okolje

Okence 2 znaka za okolje mora vsebovati naslednje besedilo:

- visok učinek pri notranji uporabi,
- manjša količina nevarnih snovi,
- majhna vsebnost topila.

Ocenjevanje in preverjanje: Vlagatelj zagotovi vzorec embalaže proizvoda z oznako, skupaj z izjavo o skladnosti s tem merilom (Odločba komisije ES, št. 544/2009).

3.4 OCENA USTREZNOSTI OBRAVNAVANIH IZDELKOV

Pri ocenjevanju ustreznosti premazov Cinkarne Celje merilom za pridobitev okoljskega znaka sem se omejil na dva visoko sijajna bela praškasta premaza Ekolak E/P-01-1-90007 in Ekolak E/P-01-1-90040, ker se kot zaščitni in dekorativni premaz uporabljata v različnih skupinah proizvodov, vključenih v shemo znaka za okolje. Na primeru izbranih proizvodov želim preveriti in predstaviti možnost pridobitve znaka, z namenom, da bi okoljski znak, ob izpolnjevanju okoljskih zahtev, lahko pridobile tudi sestavine izdelkov z znakom za okolje. V našem primeru sta to izbrana bela premaza, ki se uporabljata predvsem za lakiranje bele tehnike, za katero so tudi v pripravi okoljska merila.

Pri ocenjevanju ustreznosti glede na postavljene kriterije je treba poudariti, da:

- ne gre za tekoče barve, ampak suho snov (prah),
- so enote in razmerja zaradi tega utežna in ne volumska,
- predpostavljamo debelino nanosa 60 μm .

3.4.1 Bela barvila

Preglednica 8: Ocena ustreznosti praškastih lakov glede na vsebnost belega barvila

Opis merila	Mejna vrednost	Izdelek		Ustreznost glede na zahteve
		Ekolak E/P-01-1-90007	Ekolak E/P-01-1-90040	
Bela barvila	Vsebnost belega barvila $\leq 36 \text{ g/m}^2$	Splošna formula za izračun vsebnosti belega barvila [g/m^2]: $v = \rho \times d \times w$ pri čemer je: ρ – gostota praškastega laka [g/m^3] d – debelina nanosa [μm] w – delež belega barvila [%]		Da
		$1,58 \text{ g/cm}^3 \times 60 \mu\text{m} \times 0,28 =$ <u>26,54 g/m²</u>	$1,60 \text{ g/cm}^3 \times 60 \mu\text{m} \times 0,30 =$ <u>28,8 g/m²</u>	
		Vsebnost belega barvila znaša $26,54 \text{ g/m}^2$.	Vsebnost belega barvila znaša $28,8 \text{ g/m}^2$.	

3.4.2 Titanov dioksid

Preglednica 9: Ocena ustreznosti praškastih lakov glede na emisije SO_x in odpadnih sulfatov, nastalih pri proizvodnji titan – dioksidnega barvila

Opis merila	Mejna vrednost	Izdelek		Ustreznost glede na zahteve
		Ekolak E/P-01-1-90007	Ekolak E/P-01-1-90040	
Titanov dioksid	Emisije SO _x (izražene kot SO ₂) < 252 mg/m ²	Emisije SO ₂ v zrak pri proizvodnji TiO ₂ znašajo 1,72 kg/ t TiO ₂ letno. Splošna formula za izračun emisij SO ₂ [mg/m ²]: $e(\text{SO}_2) = v \times e$ pri čemer je: v – vsebnost belega barvila [g/m ²] e – emisije SO ₂ , nastale pri proizvodnji TiO ₂ [kg/t TiO ₂].		
		$26,54 \text{ g/m}^2 \times 1,72 \text{ mg/g TiO}_2 =$ <u>45,65 mg/m²</u> Emisije SO _x (izražene kot SO ₂), nastale pri proizvodnji titan dioksidnega barvila, znašajo 45,65 mg/m ² .	$28,8 \text{ g/m}^2 \times 1,72 \text{ mg/g TiO}_2 =$ <u>49,54 mg/m²</u> Emisije SO _x (izražene kot SO ₂) nastale pri proizvodnji titan dioksidnega barvila, znašajo 49,54 mg/m ² .	
	Odpadni sulfati < 18 g/m ²	Emisije SO ₄ ²⁻ v vode znašajo 152,6 kg/t TiO ₂ . Splošna formula za izračun emisij SO ₄ ²⁻ [mg/m ²]: $e(\text{SO}_4^{2-}) = v \times e$ pri čemer je: v – vsebnost belega barvila [g/m ²] e – emisije SO ₄ ²⁻ , nastale pri proizvodnji TiO ₂ [kg/t TiO ₂].		
		$26,54 \text{ g/m}^2 \times 152,6 \text{ mg/g TiO}_2 =$ <u>4050 mg/m² = 4,05 g/m²</u> Emisije odpadnih sulfatov, nastalih pri proizvodnji titan dioksidnega barvila, znašajo 4,05 g/m ² .	$28,8 \text{ g/m}^2 \times 152,6 \text{ mg/g TiO}_2 =$ <u>4394,88 mg/m² = 4,39 g/m²</u> Emisije odpadnih sulfatov, nastalih pri proizvodnji titan dioksidnega barvila, znašajo 4,39 g/m ² .	

Preglednica 10: Ocena ustreznosti praškastih lakov glede na vsebnost hlapnih organskih spojin

Opis merila	Mejna vrednost	Izdelek		Ustreznost glede na zahteve
		Ekolak E/P-01-1-90007	Ekolak E/P-01-1-90040	
Hlapne organske spojine	100 g/l za enokomponentne premaze, 90 g/l za dekorativne premaze	Vsebnost hlapnih organskih spojin (vključno z vodo) znaša 0,7 % oz. 0,0111 g/l.	Vsebnost hlapnih organskih spojin (vključno z vodo) znaša 0,41 % oz. 0,0066 g/l.	Da

3.4.3 Hlapni aromatski ogljikovodiki in težke kovine

Hlapni aromatski ogljikovodiki se praškastim lakom ne dodajajo, niti jih ne vsebujejo njihove sestavine (razen v sledih). Prav tako ne vsebujejo težkih kovin, saj so vsi pigmenti in polnila v praškastih lakih brez težkih kovin.

3.4.4 Nevarne snovi

Proizvod

Proizvod pred niansiranjem ali po niansiranju ni opredeljen kot škodljiv, strupen, zelo strupen, nevaren okolju, strupen za razmnoževanje, karcinogen, mutagen, koroziven ali dražljiv. Kot dokazilo je podana 15. točka varnostnega lista (Dokumentacija Cinkarne Celje, d. d.).

15. Zakonsko predpisane informacije:		
15.1.	EC klasifikacija, črkovni znak, napisi za nevarnost, S in R (skupaj z besedilom), posebni predpisi:	
15.1.1.	Razvrstitev:	Glede na zakonodajo izdelek ne presega mejnih koncentracij posameznih nevarnih snovi in zaradi tega razvrščanje in označevanje ni potrebno.
15.1.2.	Označevanje:	/
15.1.3.	Opozorila:	/
15.1.4.	Obvestila:	Vsebuje benzen-1,2,4-trikarboksilno kislino 1,2-anhidrid. Lahko povzroči alergijsko reakcijo.
15.1.5.	Posebne določbe:	/
15.2.	Predpisi/Standardi:	Zakon o kemikalijah in Pravilnika o razvrščanju, pakiranju in označevanju nevarnih snovi in pripravkov ter direktive ES.

Sestavine (zelo strupene, strupene, rakotvorne, mutagene, strupene za razmnoževanje)

Sestavine ustrezajo kriterijem. Kot dokazilo in vir podatkov je podana 3. točka varnostnega lista (Dokumentacija Cinkarne Celje, d. d.).

3. Sestava / informacije o sestavinah:							
3.1.	Splošno ime:	Epoksi/poliestrski (- hibridni -) praškasti lak.					
3.2.	Sestavine, ki prispevajo k tveganju:						
Kemično ime in formula	Registracijska številka	Indeks številka	CAS številka	EC številka	ut./vol/ % / mejne koncentracije	Nevarni simbol	Opozorila R
Benzen-1,2,4-trikarboksilna kislina 1,2-anhidrid		607-097-00-4	552-30-7	209-008-0	0,0 – 0,9	Xn	37-41-42/43

Navedena sestavina poliestrskih smol po procesu zamreževanja ni več aktivna. Opozorila veljajo samo v fazi proizvodnje.

Sestavine, nevarne okolju

Vse sestavine ustrezajo kriterijem. Dokazilo in vir podatkov predstavlja 3. točka varnostnega lista iz prejšnje alineje.

Alkilfenoletoksilati in izotiazolne spojine

Alkilfenoletoksilati se ne uporabljajo v praškastih lakih, niti jih ne vsebujejo njihove sestavine. Praškasti laki prav tako ne vsebujejo izotiazolnih spojin.

Formaldehid in halogenirana organska topila

Praškastim lakom se ne dodajajo formaldehidi in organska topila, niti jih ne vsebujejo njihove sestavine.

Ftalati

Praškastim lakom se ftalati ne dodajajo, niti jih ne vsebujejo njihove sestavine.

3.4.5 Primernost za uporabo

Razlivnost

Ker gre za suho snov, ne merimo razlivnosti, ampak izdatnost laka pri optimalni debelini nanosa (60 µm).

Preglednica 11: Izdatnost praškastih lakov pri optimalni debelini nanosa

	Izdelek	
	Ekolak E/P-01-1-90007	Ekolak E/P-01-1-90040
Izdatnost	Izdatnosti laka se izračuna po naslednji enačbi: $i = 1000 / (\rho \times d)$ pri čemer je: ρ – gostota laka [g/cm ³] d – debelina nanosa [µm]	
	$1000 / (1,58 \text{ g/cm}^3 \times 60 \text{ µm}) =$ <u>10,55 m²/kg</u> Izdatnost praškastega laka znaša 10,55 m ² /kg.	$1000 / (1,60 \text{ g/cm}^3 \times 60 \text{ µm}) =$ <u>10,42 m²/kg</u> Izdatnost praškastega laka znaša 10,42 m ² /kg.

Preglednica 12: Ocena ustreznosti praškastih lakov glede na razlivnost

Opis merila	Mejna vrednost	Izdelek		Ustreznost glede na zahteve
		Ekolak E/P-01-1-90007	Ekolak E/P-01-1-90040	
Razlivnost	≥ 8 m ² /l	Razlivnost laka se izračuna po naslednji enačbi: $r = i \times p$ pri čemer je: i – izdatnost [m ² /kg] p – gostota laka [kg/l].		Da
		$10,55 \text{ m}^2/\text{kg} \times 1,58 \text{ g/cm}^3 =$ <u>16,67 m²/l</u> Razlivnost praškastega laka znaša 16,67 m ² /l.	$10,42 \text{ m}^2/\text{kg} \times 1,60 \text{ g/cm}^3 =$ <u>16,67 m²/l</u> Razlivnost praškastega laka znaša 16,67 m ² /l.	

Odpornost na mokro čiščenje

Ne gre za zidno barvo. Po drgnjenju z vodo se debelina nanosa ne zmanjša.

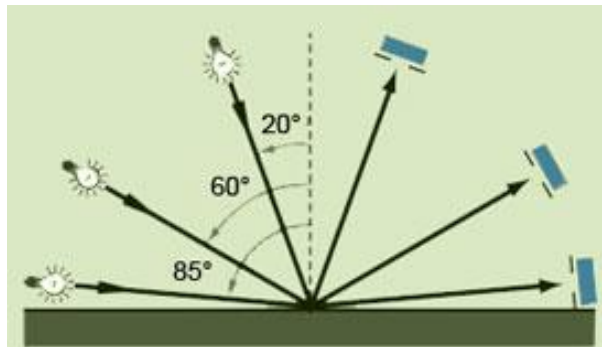
Odpornost na vodo

Postopek merjenja sijaja

Sijaj smo merili z aparatom micro – gloss 60°, ki je sestavljen iz:

- enote za merjenje, proizvajalec Byk Garden, Kat. št.: 4460 1,5V DC/0.1A,
- zaščitnega podstavka s standardom, proizvajalec Byk Garden, Kat. št.: 4461.

Aparat na testno površino sipa določeno količino svetlobe pod določenim vpadnim kotom, v našem primeru 60°, in nato na podlagi standarda (črno steklo), ki ima natančno določen indeks refrakcije, izmeri količino odbite svetlobe. Rezultat meritve predstavlja odstotek odbite svetlobe pri določenem vpadnem kotu svetlobe. Kot, pri katerem merimo sijaj, je odvisen od vrste in sijaja površine. (Glossmeters, Gloss introduction 2006).



Slika 9: Prikaz odboja svetlobe pri različnih vpadnih kotih.

Vir: <http://www.gloss-meters.com/GlossIntro2.html>

Meritev

Pred uporabo smo aparat umerili. Sijaj smo izmerili na treh različnih mestih testne ploščice in aparat nam je prikazal povprečno vrednost treh meritev, ki je izpisana pod x.

Podajanje rezultatov

Kot rezultat smo podali povprečno vrednost x. Rezultat poda stopnjo sijaja v % pri vpadnem kotu svetlobe 60°.

Preglednica 13: Razlika v sijaju praškastih lakov po 24 urni izpostavljenosti vodi in 16 urnem sušenju

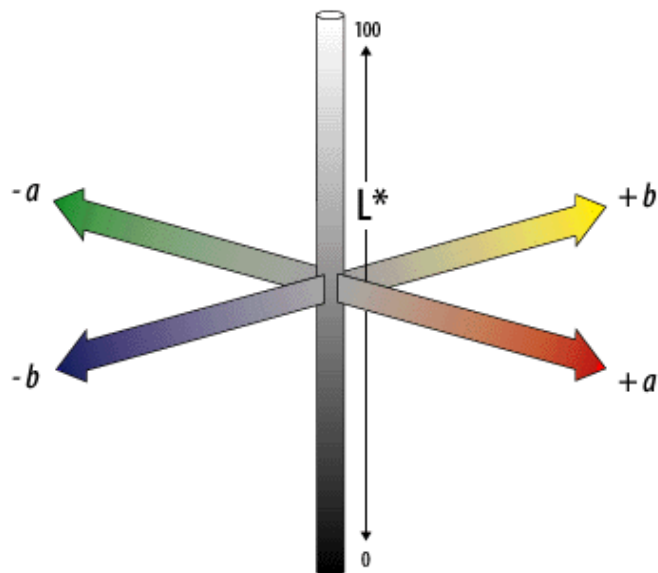
Izdelek	Sijaj praškastega laka (%)		
	Pred izpostavo	Po izpostavi	Razlika
Ekolak E/P-01-1-90007	81,5	77,8	3,7
Ekolak E/P-01-1-90040	83,5	81,0	2,5

Pri belih premazih je v fazi proizvodnje dopustna razlika v sijaju med potrjenim standardom in trenutno proizvedeno šaržo $\pm 5\%$ sijaja (merjeno pri vpadu svetlobe pod kotom 60°). Pri tej diferenci razlika v sijaju s prostim očesom ni opazna.

Postopek merjenja nianse

Razliko v niansi smo izmerili po CIE $L^*a^*b^*$ sistemu s spektrofotometrom Datacolor Microflash 100.

Barvna diferenčna merilna naprava ali spektrofotometer je optični inštrument, ki na podlagi meritev razlike med vpadlo in od vzorca odbito svetlobo določi remisijske vrednosti vzorca v spektralnem območju od 400 do 700 nm. Aparat numerično vrednoti barve po CIE $L^*a^*b^*$ sistemu, ki je najbolj izpopolnjen in najpogosteje uporabljen sistem za numerično vrednotenje barve (Noč 2006).



Slika 10: CIE $L^*a^*b^*$ sistem

Vir: <http://bpiinc.wordpress.com/tag/rgb/>

Tridimenzionalni barvni prostor je definiran z osjo L^* in barvnima koordinatama a^* in b^* . Sistem CIE $L^*a^*b^*$ predstavlja matematično kombinacijo kartezijskega in cilindričnega koordinatnega sistema. Barva je opredeljena s naslednjimi barvnimi vrednostmi (Golob in Golob 2001):

- L^* pomeni svetlost barve in zavzema vrednosti od 0 (absolutno črno) do 100 (absolutno belo),
- a^* določa lego barve na rdeče – zeleni osi,
- b^* določa lego barve na rumeno – modri osi.

Umerjanje instrumenta

Aparat je potrebno umeriti pred začetkom meritve in na vsake štiri ure obratovanja. Najprej smo z merilno sondo izmerili barvo bele ploščice za umerjanje, nato smo izmerili še barvo črne škatlice z odprtim pokrovom. Aparat se je sam postavil v stanje za merjenje in kalibracija je bila končana.

Merjenje standarda in vzorca

Merilno sodno smo plosko postavili na ploščico oz. vzorec in pritisnili na sprožilec. Med merjenjem smo bili pozorni, da sonde nismo premaknili. Ko je bila prva meritev končana, smo sondo nekoliko premaknili ter ponovno izmerili nianso. Meritev smo ponovili trikrat, vsakič na drugem mestu testne ploščice, in s tem dobili povprečen rezultat. Po končani meritvi se na ekranu izpiše »temporary standard« in »temporary batch« ter pripadajoče barvne koordinate in razlika ΔE^* .

Barvno razliko med vzorcema (ΔE^*) lahko izračunamo iz razlik koordinat trirazsežnega barvnega prostora po naslednji enačbi:

$$\Delta E^* = \sqrt{\Delta L^{*2} + \Delta a^{*2} + \Delta b^{*2}}$$

Pri čemer je:

ΔL^* – razlika svetlosti,

Δa^* – razlika na osi rdeče/zeleno,

Δb^* – razlika na osi rumeno/modro.

Izpis rezultatov merjenja

Rezultati meritev se prenesejo v računalnik, s katerim je instrument povezan. Po vnosu podatkov za standard in vzorec se izpišejo razlike v posameznih koordinatah barvnega prostora in skupno barvno razliko (Dokumentacija Cinkarne Celje, d. d.).

Preglednica 14: Razlika v niansi praškastih lakov po 24 urni izpostavljenosti vodi in 16 urnem sušenju

Izdelek	Razlika v niansi po izpostavitvi					
	ΔL	Δa	Δb	ΔC	ΔH	ΔE
Ekolak E/P-01-1-90007	- 0,10	- 0,01	- 0,01	0,00	+0,01	+ 0,1
	- 0,10	- 0,01	0,00	+ 0,01	+0,01	+ 0,09
	- 0,10	0,00	- 0,02	0,00	+0,02	+ 0,1
Ekolak E/P-01-1-90040	ΔL	Δa	Δb	ΔC	ΔH	ΔE
	- 0,02	+ 0,01	0,00	- 0,01	0,00	+ 0,02
	- 0,02	+ 0,01	0,00	0,00	+ 0,01	+ 0,02
	- 0,02	+ 0,01	- 0,01	- 0,01	+ 0,01	+ 0,03

Pri belih premazih je v fazi proizvodnje dopustna diferenca v niansi med potrjenim standardom in trenutno proizvedeno šaržo $\Delta E \leq 0,5$. Pri tej vrednosti razlika v niansi s prostim očesom ni vidna.

Oprijem

Postopek določanja adhezije

Adhezijo smo določali s pomočjo noža za zarezovanje filmov s šestimi rezili, ki so oddaljena 1 oz. 2 mm, proizvajalca Byk chemie, Kat. št.: 5125

Merjenje debeline filma in izbira rezila:

Ker za preizkušanje uporabljamo samo tiste ploščice, ki so ravne in brez deformacij, smo najprej preverili izgled testnih ter z instrumentom Minitest 2100 izmerili debelino premaza v skladu z ND št.00453070270. Nato smo na podlagi izmerjene vrednosti izbrali vrsto rezila. Za filme z debelino do 60 µm uporabljamo aparat, ki ima med rezili razdaljo 1 mm. Filme z debelino od 61 µm do 120 µm zarezujemo z aparatom, ki ima med rezili razdaljo 2 mm, filme z debelino nad 120 µm pa z aparatom, ki ima med rezili razdaljo 3 mm. V našem primeru je debelina nanosa znašala 61 µm, zato smo izbrali nož z razdaljo med rezili 2 mm. Pred zarezovanjem smo preverili kvaliteto rezil. Nož za zarezovanje filma smo postavili pravokotno na površino ploščice in enakomerno zarezali v testni ploščici. Najprej smo zarezati v eni smeri do podloge, pri tem smo pazili, da je zarezovanje potekalo neprekinjeno. Nato smo enako število vzporednih zarez v enakih medsebojnih razmikih zarezali pravokotno na prejšnje zareze. Dobljeno rešetko filma smo z mehko ščetko potegnili po diagonalah, nekajkrat v eno in nekajkrat v drugo smer, ter previdno očistili morebitne odlepljene delčke filma. Preizkušanje smo opravili še na drugem mestu lakirane površine. Površino filma smo opazovali s prostim očesom in glede na podano tabelo določili stopnjo oprijema. Preskušanje smo opravili pri temperaturi 23 +/- 2 °C in pri relativni vlažnosti zraka 50 +/- 5 %. Tudi testni plošči sta bili predhodno pri teh pogojih vsaj 16 ur (Dokumentacija Cinkarne Celje, d. d.).

Preglednica 15: *Klasifikacija stopenj oprijema premazov in lakov*

Stopnja oprijema (Gt ali ISO razred)	Opis
0	Robovi zarez so popolnoma gladki; niti en kvadratale v rešetki ni odluščen.
1	Pri zarezovanju odluščena površina ne presega 5%.
2	Film se delno ali popolnoma lušči vzdolž robov v obliki traku, ali pa se delno ali popolnoma odluščijo posamezni kvadratki; odluščena površina je večja kot 5 % in manjša kot 15 %.
3	Film se delno ali popolnoma lušči vzdolž robov v obliki traku, ali pa se delno ali popolnoma odluščijo posamezni kvadratki; oluščena površina je večja kakor 15 % in manjša kot 35 %.
4	Film se lušči vzdolž robov zarez in nekateri kvadratki delno ali v celoti manjkajo; poškodovane površine je več kot 35 %, a manj kot 65 %.
5	Poškodovana površina filma, ki se ne more razvrstiti niti pod stopnjo oprijema 4.

Vir: Dokumentacija Cinkarne Celje, d. d.

Podajanje rezultatov

Kot rezultat podamo stopnjo oprijema: Gt0, Gt1, Gt2, Gt3, Gt4 oz. Gt5.

Pri obeh praškastih lakih Ekolak E/P-01-1-90007 in Ekolak E/P-01-1-90040 so robovi zarez popolnoma gladki, v rešetki ni odluščen noben kvadratale, zato jima je podana stopnja oprijema Gt0.

Površinska obraba

Praškasti lak ni namenjen kot talni premaz, zato ta kriterij za to zvrst ni relevanten.

3.4.6 Informacije za potrošnike

Gre za premaz za industrijsko oz. profesionalno rabo. Poročilo o kakovosti je opremljeno s podatki, ki so potrebni za informiranje porabnika. Med te spadajo mehansko – fizikalne in tehnološke lastnosti, niansa, uporaba, način nanašanja, temperatura pečenja. Slednja informacija je najpomembnejša, saj samo predpisana temperatura zagotavlja zadostno zamreženost filma, s tem pa tudi navedene mehanske in tehnološke lastnosti premaza.

3.4.7 Informacije na znaku za okolje

Praškasti laki po sedanji Uredbi ES, št. 66/2010 ne spadajo med izdelke, ki bi se jim podeljeval znak EU za okolje, zato ta izdelek zaenkrat ni označen z znakom za okolje, niti z dodatnim besedilom, ki je določeno s to točko.

4 DISKUSIJA REZULTATOV

Pri preverjanju ustreznosti praškastih lakov Ekolak E/P-01-1-90007 in Ekolak E/P-01-1-90040 sem ugotovil, da izdelka ustrežata merilu za bela barvila, saj je vsebnost belega barvila v obeh primerih nižja od predpisane. Emisije SO_x in emisije SO₄²⁻, ki nastajajo pri proizvodnji titan dioksidnega barvila, ustrezajo merilu za titanov dioksid. Analiza količine odpadnih kloridov, ki nastanejo pri proizvodnji titan dioksidnega barvila za naravni, sintetični rutil in žlindro, ni potrebna, saj se titanov dioksid v Cinkarni Celje proizvaja po sulfatnem postopku.

Praška laka ne presegata mejnih vrednosti hlapnih organskih spojin in ustrežata meriloma za hlapne aromatske ogljikovodike ter težke kovine, saj le-te v proizvodih niso prisotne, razen v sledih v surovinah. Zaradi omenjenih nečistoč bi bilo treba navesti vse surovine, v katerih bi njihove koncentracije presegale 0,01 ut. %. Ker merilo nevarne snovi izključuje snovi, označene z opozorilnim stavkom R 42/43, smo analizirali sestavino benzen-1,2,4-trikarboksilna kislina 1,2-anhidrid. Pri tem smo ugotovili, da opozorilni stavki veljajo samo v času proizvodnje, saj sestavina poliestrskih smol po procesu zamreževanja v peči ni več aktivna. Analiza sestavin je pokazala, da praškasti laki ne vsebujejo alkilfenoletoksilatov, izotiazolnih spojin, formaldehidov, organskih topil in ftalatov, zato ta merila niso relevantna.

Pri oceni ustreznosti proizvodov glede na merilo razlivenost sem ugotovil, da razlivenost praškastih lakov v obeh primerih ustreza predpisanim merilom. Testni ploščici praškastih lakov sem za 24 ur izpostavil vodi in ju nato 16 ur sušil na zraku, kot opisuje merilo odpornost na vodo. Meritve so pokazale majhno spremembo nianse in sijaja testnih ploščic, kar pa je lahko posledica neravne površine in/ali napake pri merjenju. Pri tem je potrebno poudariti, da merilo odpornost na vodo ne opredeljuje kvantitativne vrednosti v spremembi sijaja in nianse. Sprememba v sijaju in niansi pri obeh lakih ne presega dopustne razlike med potrjenim standardom in trenutno proizvedeno šaržo. Z instrumentom izmerjena razlika ni vidna s prostim očesom, zato ocenjujem, da izdelka ustrežata merilu.

Pri testu oprijema smo ugotovili, da so robovi zarez popolnoma gladki, v rešetki pa se ni odluščil noben kvadrateg. Izdelkoma smo podelili stopnjo oprijema Gt0, kar pomeni, da ustrežata merilu za oprijem. Merili za odpornost na mokro čiščenje in površinsko obrabo se nanašata na zidne oz. talne premaze, zato v našem primeru nista relevantni.

Pred predložitvijo zahteve za pridobitev znaka EU za okolje za notranje barve in lake je potrebno izdelati poročilo o izpolnjevanju okoljskih meril. Poročilo mora biti izdelano po taksativno navedenih merilih in v istem zaporedju, kot so navedeni v odločbi, priložena pa vsa potrebna dokazila zaradi izvedbe ocenjevanja in preverjanja.

Preglednica 16: Končna ocena ustreznosti praškastih lakov glede na zahteve

Opis merila	Mejna vrednost	Izdelek		Ustreznost glede na zahteve
		Ekolak E/P-01-1-90007	Ekolak E/P-01-1-90040	
Bela barvila	Vsebnost belega barvila $\leq 36 \text{ g/m}^2$	Vsebnost belega barvila znaša 26,54 g/m² .	Vsebnost belega barvila znaša 28,8 g/m² .	Da
Titanov dioksid	Emisije SO _x (izražene kot SO ₂) $< 252 \text{ mg/m}^2$	Emisije SO _x (izražene kot SO ₂) nastale pri proizvodnji titan dioksidnega barvila znašajo 45,65 mg/m² .	Emisije SO _x (izražene kot SO ₂), nastale pri proizvodnji titan dioksidnega barvila znašajo 49,54 mg/m² .	Da

	Odpadni sulfati < 18 g/m ²	Emisije odpadnih sulfatov, nastalih pri proizvodnji titan dioksidnega barvila znašajo 4,05 g/m² .	Emisije odpadnih sulfatov, nastalih pri proizvodnji titan dioksidnega barvila znašajo 4,39 g/m² .	
Hlapne organske spojine	100 g/l za enokomponentne premaze, 90 g/l za dekorativne premaze	Vsebnost hlapnih organskih spojin (vključno z vodo) znaša 0,7 % oz. 0,0111 g/l .	Vsebnost hlapnih organskih spojin (vključno z vodo) znaša 0,41 % oz. 0,0066 g/l .	Da
Hlapni aromatski ogljikovodiki in težke kovine		Hlapni aromatski ogljikovodiki se praškastim lakom ne dodajajo, niti jih ne vsebujejo njihove sestavine (razen v sledih). Prav tako ne vsebujejo težkih kovin, saj so vsi pigmenti in polnila v praškastih lakih brez težkih kovin.		Da
Nevarne snovi	Proizvod	Proizvod pred ali po niansiranju ni opredeljen kot škodljiv, strupen, zelo strupen, nevaren okolju, strupen za razmnoževanje, karcinogen, mutagen, koroziven ali dražljiv.		Da
	Sestavine	Sestavine ustrezajo kriterijem.		Da
	Sestavine, nevarne okolju	Vse sestavine ustrezajo kriterijem.		Da
	Alkilfenoletoksilati in izotiazolne spojine	Alkilfenoletoksilati se ne uporabljajo v praškastih lakih, niti jih ne vsebujejo njihove spojine. Praškasti laki prav tako ne vsebujejo izotiazolnih spojin.		Da
	Formaldehid in halogenirana organska topila	Praškastim lakom se ne dodajajo formaldehidi in organska topila, niti jih ne vsebujejo njihove spojine.		Da
Razlivnost	≥ 8 m ² /l	Razlivnost praškastega laka znaša 16,67 m²/l .	Razlivnost praškastega laka znaša 16,67 m²/l .	Da
Odpornost na mokro čiščenje		Ne gre za zidno barvo. Po drgnjenju z vodo se debelina nanosa ne zmanjša.		Da
Odpornost na vodo	Diferenca v sijaju med potrjenim standardom in proizvedeno šaržo ± 5%	Razlika v sijaju 3,7%	Razlika v sijaju 2,5%	Da
	Diferenca v niansi med potrjenim standardom in proizvedeno šaržo ΔE ≤ 0,5	ΔE	ΔE	
		+ 0,1	+ 0,02	
		+ 0,09	+ 0,02	
	+ 0,1	+ 0,03		
Oprijem		Robovi zarez so popolnoma gladki, v rešetki ni odluščen noben kvadrataček, zato je podana stopnja oprijema Gt0.		Da

5 ZAKLJUČEK

V diplomskem delu sem predstavil znak EU za okolje in na primeru dveh belih praškastih lakov ugotavljal njuno ustreznost glede na okoljska merila, ki so potrebna za pridobitev znaka. Menim, da je znak za okolje, pri nas znan tudi kot okoljska marjetica, odličen instrument za trženje okolju prijaznih proizvodov ter širjenje okoljske ozaveščenosti. Proizvajalcem daje priložnost, da pokažejo pozitiven odnos do okolja in družbe, predvsem v zadnjem času, ko se v medijih pogosto poroča o posledicah industrije na okolje in zdravje ljudi. Shema znaka EU za okolje spada v zahodnoevropskem prostoru med najprepoznavnejše sisteme okoljskega označevanja, saj v zadnjem desetletju beleži eksponentno rast nosilcev znaka. Znak pa postaja vse bolj zanimiv tudi v Sloveniji, saj se je število dovoljenj za njegovo uporabo v zadnjih treh letih povečalo za sedem. Trenutno je pri nas deset nosilcev znaka EU za okolje, med katerimi prevladujejo turistične namestitvene storitve. Mislim, da slednje v povezavi s storitvami kampov predstavljajo dodatno možnost za izkoriščanje turističnega potenciala Slovenije.

V praktičnem delu diplomske naloge sem predstavil okoljska merila za skupino proizvodov »notranje barve in laki«. Na podlagi kriterijev in zahtev za ocenjevanje in preverjanje sem na predlog pristojnih v Cinkarni Celje analiziral dva bela praškasta premaza, ki se kot zaščitni in dekorativni premaz uporabljata v različnih proizvodih, vključenih v shemo znaka EU za okolje. V laboratoriju smo opravili analize sestavin praškastih lakov, izračune emisij ter meritve sijaja, nianse in adhezije obeh premazov. Preverili smo tudi podatke o emisijah, ki nastajajo pri proizvodnji titan dioksidnega barvila. Rezultati potrjujejo tezo, da praškasti laki v primerjavi z ostalimi tekočimi premazi predstavljajo minimalno breme za okolje in zdravje ljudi, saj vsebujejo minimalno količino hlapnih organskih spojin. Njihova vsebnost je v našem primeru znašala 0,0111 g/l oziroma 0,0066 g/l, mejna vrednost pa znaša 90 g/l. Pri izračunu razlivnosti izdelkov smo ugotovili, da je ta dvakrat večja od predpisane, kar je predvsem posledica večje izdatnosti praškastih premazov. Pozitivno so nas presenetili tudi nizki podatki o emisijah SO_x in SO₄²⁻, ki nastajajo pri proizvodnji titan dioksidnega barvila.

Pri oceni ustreznosti sem ugotovil, da oba praškasta laka ustrezata vsem okoljskim merilom za podelitev znaka. Pri tem je potrebno poudariti, da osem meril ni relevantnih, saj se nanašajo na zidne barve oziroma določajo snovi, ki jih obravnavana proizvoda ne vsebujeta. Ocena ustreznosti praškastih lakov, ki je bila izvedena v diplomskem delu, predstavlja osnovo za nadaljnje aktivnosti za pridobitev znaka. V primeru, da se podjetje odloči za ta korak, torej predložitve zahteve za pridobitev znaka, je seveda potrebno izdelati obširnejše poročilo o izpolnjevanju okoljskih meril.

6 LITERATURA IN VIRI PODATKOV

Agencija Republike Slovenije za okolje. 2011. ECO LABEL – Znak za okolje (okoljska marjetica) [online]. Razpoložljiva oblika: <http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/okoljski%20znaki/ECO%20Label/ecolabel.html> (10. 10. 2011)

Agencija Republike Slovenije za okolje. 2011. ECO LABEL [online]. Razpoložljiva oblika: <http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/okoljski%20znaki/ECO%20Label/> (13. 2. 2012)

Agencija Republike Slovenije za okolje. 2011. Evropski znak za okolje – Bolje z naravo [online]. Razpoložljiva oblika: <http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/okoljski%20znaki/ECO%20Label/general.pdf> (16. 10. 2011)

Baker, N.C. (1994). Paint shops take powder. V: *Environment Today*. let. 5, št. 9, str. 1–2.

BPI inc. Wisconsin's Premier Digital Document Management Company. 2012. CIE/LAB. [online]. Razpoložljiva oblika: <http://bpiinc.wordpress.com/tag/rgb/> (26. 4. 2012)

Cadman, J., Dolley, P. (2004). *The direct and indirect benefits of the european ecolabel*. Didcot, Oxfordshire, AEA Technology Environment

Caspar, B. (2010). The EU Eco – label. [online]. Razpoložljiva oblika: <http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0CHIQFjAF&url=http%3A%2F%2Ffr1.estis.net%2Fincludes%2Ffile.asp%3Fsite%3Deco-label%26file%3DB3AE0FEE-3EC4-432C-A259-3CA92D1F5D3D&ei=RvWwT7irO8TP4QTPoOnPCQ&usq=AFQjCNHnvyetU3S7foP7yQ2jB2DAsnNzhg&sig2=D5QCUTuMD0Exs7rJOqnoIQ> (15. 10. 2011)

Cinkarna – metalurško kemična industrija Celje, d. d. 2012. Praškasti laki in Qualicoat. [online]. Razpoložljiva oblika: <http://www.cinkarna.si/prakastilakiinqualicoat> (8. 2. 2012)

Cinkarna Celje, d. d. (2005) Ekolak, praškasti lak

Cinkarna Celje, d. d. Varnostni list Ekolak E/P

Evropska komisija. 2011. Ecolabel Work Plan [online]. Razpoložljiva oblika: http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/about_ecolabel/work_plan_en.htm (9. 12. 2011)

Evropska komisija. 2011. Eurostat. [online]. Razpoložljiva oblika: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?language=en&pcode=tsdpc420> (18. 11. 2011)

Evropska komisija. 2011. Frequently asked questions [online]. Razpoložljiva oblika: http://ec.europa.eu/ecat/images/icons/logo_gif (11. 11. 2011)

Evropska komisija. 2011. Product categories [online]. Razpoložljiva oblika: http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/ecolabelled_products/pdf/products_groups.pdf (17. 10. 2011)

Evropska komisija. 2011. What is the Ecolabel? [online]. Razpoložljiva oblika: http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/about_ecolabel/who_does_what_en.htm (14. 10. 2011)

Glossmeters. 2006. Gloss introduction. [online]. Razpoložljiva oblika: <http://www.glossmeters.com/GlossIntro.html#2> (25. 4. 2012)

Golob V., Golob D. (2001). Teorija barvne metrike. V: *Interdisciplinarnost barve*. Del 1. V znanosti. Maribor, Društvo koloristov Slovenije: 201–229

House of Commons Environmental Audit Committee. (2009). *Environmental Labeling*. [elektronska knjiga]. Norwich, The Stationery Office. Razpoložljiva oblika: http://books.google.si/books?id=n0tahQO_mnYC&printsec=frontcover&hl=sl&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (22. 10. 2011)

Howell, D. M., Sanders, J. D. (2000). *The technology, formulation and application of powder coatings*. Ann Arbor, Wiley, Universtiy of Michigan

Janežič, M. (2011). Pomen znaka za okolje v slovenskem prostoru. [online]. Razpoložljiva oblika: <http://www.euecolabel.eu/userfiles/file/Pomen%20znaka%20za%20okolje%20v%20slovenskem%20prostoru.pdf> (11. 10. 2011)

Mitsuba Systems (India) pvt. ltd. 2009. Pretreatment for powder coating. [online]. Razpoložljiva oblika: <http://www.powdergun.com/pdf/PRETREATMENT%20FOR%20POWDER%20COATING.pdf> (15. 2. 2012)

Nimon, W., Beghin, J.C. (1999). *Eco – labels and international trade in textiles*. [elektronska knjiga]. Ames, Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University. Razpoložljiva oblika: http://books.google.si/books?id=An85HAAACAAJ&dq=NIMON+BEGHIN&hl=sl&sa=X&ei=raGrT_eWNcbT4QS35enSCA&ved=0CEMQ6AEwAw (10. 10. 2011)

Noč, L. (2006). *Primerjava merjenja barve s kolorimetrom in z optičnim čitalcem*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, oddelek za lesarstvo.

NSAI (National Standards Authority of Ireland). 2010. EU Ecolabel month, Press Pack [online]. Razpoložljiva oblika: <http://www.nsai.ie/NSAI/files/d4/d49abd09-d583-4dc1-943e-c775acc6a1b2.pdf> (15. 11. 2011)

Odločba komisije (ES) št. 544/2009 z dne 13. avgusta 2008 o določitvi okoljskih meril za podelitev znaka Skupnosti za okolje za notranje barve in lake, *Uradni list Evropske unije*, št. L 181/09, str. 39–48.

Sawhney, P.,idr. (2008). Market information and suggested roadmap for the successful placing on the european market of eco – labeled textiles from India. [online]. Razpoložljiva oblika: http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CG0QFjAA&url=http%3A%2F%2Ffr1.estis.net%2Fincludes%2Ffile.asp%3Fsite%3Deco-label%26file%3D25728907-EF9E-495B-8382-8021934AE701&ei=lqSrT_SCIOTP4QSLvenxCw&usq=AFQjCNHR7i1WTZgRZUVb_LNxKAj4QrQ7Dg&siq2=7ekXMZmJAmpX2hb-Kj85Pw (18. 11. 2011)

SpecialChem4Coatings. 2012. Mayor Resin Types. [online]. Razpoložljiva oblika: <http://www.specialchem4coatings.com/tc/powder-coatings/index.aspx?id=resin> (14. 2. 2012)

Talbert, R. (2010). Infrared Curing of Powder Coating. [online]. Razpoložljiva oblika: http://www.powder-coater.com/ir_ovens.htm (17. 2. 2012)

Tanasescu, I. (2009). *The European Commission and Interest Groups: towards a deliberative interpretation of stakeholder involvement in EU policy – making*. Bruselj, ASP Vubpress.

The Flower (2011): The european ecolabel. Pariz, let. 12, št. 2, str. 1–3.

The Royal Society of Chemistry. 1998. Eco – labeling: Life – cycle assessment in action. [online]. Razpoložljiva oblika: <http://www.rsc.org/pdf/ehsc/eco-labelling.pdf> (20. 12. 2011)

United Nations Environment Programme. (2005). *The Trade and Environmental Effects of Ecolabels: Assessment and Response*. [elektronska knjiga]. UNEP/Earthprint. Razpoložljiva oblika:

http://books.google.si/books?id=sAg7Fy_4qgC&dq=Eco+%E2%80%93+labels&hl=sl&source=gbs_navlink_s_s (13. 12. 2011)

Uredba (ES) št. 66/2010 Evropskega parlamenta in sveta z dne 25. novembra 2009 o znaku EU za okolje, *Uradni list Evropske unije*, št. L 27/10, str. 3–12.

Utech, B. (2002). *A guide to high – performance powder coating*. Dearborn, Michigan, SME.

Viler Kovačič, A. (2008). Okoljsko pravo: Znak za okolje – okoljska marjetica. V: *Pravna praksa: Časopis za pravna vprašanja*. Ljubljana, let. 27, št. 9, str. 20–22.