



PADOMĀ, PIRMS PĒRC
IZVĒLIES PRECES, KURĀS IR MAZĀK BĪSTAMO VIELU

ĪSI PAR KRĀSĀM, LAKĀM UN LĪMĒM



ROKASGRĀMATA PĀRDEVĒJIEM

Baltijas Vides forums
2013



SATURS

IEVADA VIETĀ	2
KRĀSU, LAKU UN LĪMJU IEDALĪJUMS	2
GALVENĀS KRĀSU UN LAKU SASTĀVDAĻAS	2
KRĀSU IZVĒLE	3
KRĀSU TONI	4
VESELĪBAI UN VIDEI BĪSTAMĀS VIELAS.....	5
1.tabula NOZĪMĪGĀKĀS BĪSTAMĀS ĶĪMISKĀS VIELAS KRĀSĀS, LAKĀS UN LĪMĒS	6
DROŠĪBAS DATU LAPAS UN GATAVĀS PRODUKCIJAS MARĶĒJUMS.....	7
2. tabula JAUNĀS UN VECĀS SISTĒMAS SALĪDZINĀJUMA PIEMĒRI	8
IZMANTOTIE AVOTI	11
1. pielikums KRĀSU, LAKU VEIDI UN AR TIEM SAISTĪTIE TERMINI	12
2. pielikums ĶĪMISKO VIELU IEDARBĪBAS RAKSTUROJUMI	14
3. pielikums BĪSTAMĪBAS APZĪMĒJUMI (H-FRĀZES) SASKAŅĀ AR CLP REGULU.....	16
4. pielikums „VECĀS” UN „JAUNĀS” SISTĒMAS VIELU UN PRODUKTU MARĶĒJUMU SALĪDZINĀJUMS UN NOZĪMES.....	18
5. pielikums EKOLOĢISKIE KRITĒRIJI KOPIENAS EKOMARĶĒJUMA PIEŠĶIRŠANAI IEKŠTELPU KRĀSĀM UN LAKĀM	19

IEVADA VIETĀ

Rokasgrāmatas uzdevums ir sniegt pamatinformāciju būvmateriālu tirdzniecībā nodarbinātajiem par noteiktu veidu pārklājuma materiālu, galvenokārt iekšdarbos lietojamo krāsu, laku un līmju īpašībām, to atšķirībām, prasībām šāda veida produktu marķējumam, kā arī par iespējamajiem riskiem veselībai un videi, kas varētu rasties, ilgstoši vai nevērīgi strādājot ar atsevišķiem produktiem. Apkopotā informācija varētu palīdzēt pārdevējiem uzlabot apkalpošanas kvalitāti darbā ar klientiem, plašāk skaidrojot iekšstelpās izmantojamo pārklājuma produktu īpašības, pielietojamības jomas un ar to lietošanu saistītos iespējamus riskus.

KRĀSU, LAKU UN LĪMJU IEDALĪJUMS

Būvniecībā izmantotajām krāsām ir divas galvenās funkcijas - aizsargāt apstrādājamās virsmas, priekšmetus un būves no apkārtējās vides iedarbības, kā arī izdaiļot tos.

KRĀSAS ir daudzkomponentu maisījumi, kas sastāv no dažādu pigmentu (krāsainu pulverveida vielu) un pildvielu suspensijas (sistēma ar šķīdumā izkliedētām ļoti sīkām cietvielu daļiņām) pārklājuma kārtiņu (filmu) veidojošajā vielā – saistvielā. Atkarībā no saistvielas krāsas iedala krāsās uz eļļas bāzes, alkīdkrāsās, akrila krāsās, nitrokrāsās, silikonkrāsās u.c. Pēc krāsas tipa un praktiskās vajadzības krāsu konsistenci („biezumu”) un viskozitāti var mainīt, atšķaidot ar attiecīgu organisko šķīdinātāju vai ūdeni (arī šķīdinātājs). Krāsas izmanto, lai aizsargātu krāsojamās virsmas (no atmosfēras nokrišņiem, ultravioletā starojuma, temperatūras krāsām svārstībām, berzes u.c.), piešķirtu vēlamo krāsu vai dekoratīvu noformējumu. Krāsas ražo visdažādākajām vajadzībām – iekšdarbiem, āra darbiem, kā arī daudzfunkcionālās krāsas. Arvien vairāk cilvēku iekšdarbiem izvēlas krāsas uz ūdens bāzes, jo tās ir videi un cilvēkam draudzīgākas, bez izteikta, bieži vien kairinoša aromāta /1/.

LAKAS ir materiāli, kuri pēc izžušanas veido plānas, cietas un caurspīdīgas pārklājuma kārtas. Pēc būtības lakas arī ir krāsas, tikai tās nesatur pigmentus. Tās lieto kā krāsošanu, tā nekrāsošanu virsmu aizsardzībai, izskata uzlabošanai gan kā individuālu pārklājumu, gan kā apstrādājamā (lakojamā) objekta pēdējo dekoratīvo apdari. Atkarībā no sastāva lakas var veidot spīdīgus, pusmatētus un matētus pārklājuma slāņus.

LĪMES gatavā veidā parasti ir šķīdri vai pusšķīdri vielu maisījumi, ko izmanto, lai salīmētu (sasaistītu, savienotu) visdažādākā sastāva izstrādājumus vai to daļas. Par līmējošiem aģentiem var būt gan dabiskas izcelsmes, gan mākslīgi (sintētiski) iegūtas vielas. Līmes sākotnēji var būt arī cietā formā, taču tad tās ir jāsagatavo darbam noteiktā proporcijā, pievienojot šķīdinātāju. Līmējamo materiālu salipšanas pamatā ir dažādi, pat visai atšķirīgi, mehānismi, taču parasti salīmēšana notiek, vai nu iztvaikojot šķīdinātājam no ar līmi noklātajām virsmām (emulsiju līmes), vai pateicoties līmēšanas procesā iesaistīto sastāvdaļu savstarpējai ķīmiskai iedarbībai (reakcijai). Drošam, izturīgam līmējumam nepieciešams zināms salipšanas laiks. Plašāks krāsu un laku iedalījums un raksturojums sniegts 1. pielikumā /2/.

GALVENĀS KRĀSU UN LAKU SASTĀVDAĻAS

Krāsas (lakas) parasti ir dažādu, dažkārt arī veselībai un apkārtējai videi visai kaitīgu vielu maisījumi ļoti plašā koncentrāciju diapazonā. Galvenās šo produktu sastāvdaļas ir:

- saistvielas (*angl. - binders*);
- šķīdinātāji jeb atšķaidītāji (atjaucēji, *angl. - solvents, diluents*);
- pigmenti un pildvielas (*angl. - pigments, fillers*);

- piedevas, papildvielas krāsas uzlabošanai (*angl.* - *additives*).

SAISTVIELAS nodrošina krāsas (lakas) pārklājuma kārtiņas veidošanos un noturīgu saistīšanos ar apstrādājamo virsmu. Tās piešķir apstrādātajai virsmai tādas īpašības kā spīdīgumu, krāsojuma noturību, elastību un stingrību (mehānisko izturību). Ja sastāvā nebūs saistvielas, nebūs arī produkta ar krāsojošām (lakojošām) īpašībām. Saistvielas var būt gan dabiskas izcelsmes vielas (piem., lineļļa, kaņepju eļļa, dabīgā pernica), gan sintētiskas – alkādsveķi, vinilakrilāti, poliuretāni, poliesteri, melamīnsveķi, bisfenola A un epihlorhidrīna esterifikācijas produkti (bisfenola A diglicidilēteris) u.c. Tā sauktās emulsijas krāsas veido tādu saistvielu kā polimēro akrilskābes atvasinājumu (piem., vinil-, stīril-) ļoti smalku daļiņu dispersija ūdenī.

ŠĶĪDINĀTĀJA vai atšķaidītāja loma ir izšķīdināt saistvielu (parasti polimērs) un piešķirt krāsai (lakai) nepieciešamo viskozitāti. Šķīdinātāji var būt gan organiskas (piem., vaitspirts, ksiloli, petroleja), gan neorganiskas vielas (ūdens). Ja par šķīdinātāju izmantots ūdens, tad runā par krāsu (laku) uz ūdens bāzes, ja organiskie šķīdinātāji – par krāsām uz šķīdinātāja bāzes. Atsevišķos gadījumos par atšķaidītāju lieto arī gaistošus mazmolekulārus sintētiskos sveķus. Šķīdinātājs (atšķaidītājs) nekad nepaliek izžuvušā krāsojumā (lakojumā) – tas vienmēr iztvaiko gaisā. Ļoti liela gaistošu organisko vielu grupa, ieskaitot gandrīz visus krāsu rūpniecībā izmantotos organiskos šķīdinātājus, pieder pie tā sauktajiem gaistošajiem organiskajiem savienojumiem (GOS, *angl.* *Volatile Organic Compounds, VOC*), kuru pielietojumu krāsu (laku) ražotāji tagad cenšas mazināt, mainot krāsu sastāvu un samazinot šķīdinātāja daudzumu tajā vai aizstājot krāsas uz organisko šķīdinātāju bāzes ar atbilstošiem izstrādājumiem uz ūdens bāzes. Tā iemesls - pietiekami daudz savākto pierādījumu, ka GOS var atstāt negatīvu ietekmi uz cilvēka veselību (īpaši, uz tiem, kuri diendienā strādā ar krāsām) un var nodarīt nopietnu kaitējumu apkārtējai videi - būt bīstami (toksiski) ūdens organismiem un atmosfēras ozona slānim.

PIGMENTI ir cietas, pulverveida krāsainas vielas, kas produktam piešķir noteiktu krāsu un toni. Pigmenti arī var būt dabiskas izcelsmes (piem., dažādi māli (okers), kalcija karbonāts, talks, speciāli apstrādāta ogle, titāna dioksīds, cinka oksīds un dažu citu smago metālu oksīdi, sulfīdi vai sāļi) vai mākslīgi iegūtie organiskie pigmenti – vielas visdažādākajās nokrāsās (piem., alizarīns, vielas uz anilīna, azo- un diazosavienojumu bāzes). Pigmentu ražotāji konkurences dēļ lielākoties savu pigmentu ķīmiskās struktūras neatklāj un publiski sniedz vien to kodētos apzīmējumus.

PILDVIELĀM ir liela nozīme krāsas tilpuma un pārklājuma filmas biezuma veidošanā, tās piešķir krāsai vajadzīgo viskozitāti, kā arī dažas citas specifiskas īpašības. Biežāk lietotās pildvielas ir krīts, sasmalcināts laukšpats, infuzoriju zeme, bārija sulfāts. Tās, aizpildot tilpumu, samazina arī produkta cenu, jo ir lētas izejvielas.

PIEDEVAS (papildvielas) parasti krāsas sastāvam pievieno nelielos daudzumos, tomēr tās ievērojami pozitīvi ietekmē gatavā produkta īpašības (piem., uzlabo tās plūstamību, krāsojuma izskatu, paaugstina noturību pret mikroorganismu – baktēriju un pelējuma sēnīšu - postošo iedarbību). Krāsām un lakām, ko lieto koksnes izstrādājumu apstrādei, kā piedevas pavisam nelielos daudzumos (0,05-0,0015% pēc masas) pievieno vielas ar stiprām antibakteriālām īpašībām (parasti izotiazolinona vai benzizotiazolinona savienojumus). Piedevas var darboties arī kā krāsu sastāva un krāsošanas procesa stabilizatori, emulgatori un katalizatori /3, 4/.

KRĀSU IZVĒLE

Izvēloties krāsu vai laku, jāņem vērā vairāki kritēriji. Jābūt skaidram, vai tā būs paredzēta iekšdarbiem vai ārdarbiem, uz kādām virsmām tā tiks uzklāta un kādām slodzēm pakļauta. Iekšdarbiem

paredzētās krāsas piemērotas dzīvojamām telpām, kur ir normāls mitruma un temperatūras režīms. Protams, ir arī krāsas iekšdarbiem, kuras paredzētas krāsošanai mitrās telpās, piemēram, pirtīs. Tas, vai krāsa (laka) pielietojama telpās vai ārā, parasti ir norādīts uz iepakojuma.

Griestu krāsošanai piemērotas krāsas bez augstas nodiluma izturības. Griesti nav pakļauti nekādām slodzēm, tiem ir tikai labi jāizskatās. Pieprasītākā griestiem ir baltā krāsas, jo tā ir vizuāli tīkamāka. Krāsas sienām ir izturīgākas par griestu krāsām, bet mazāk izturīgas nekā grīdas krāsas. Grīdas krāsām ir augstākās izturības prasības, tāpēc jāizvēlas nodiluma izturīgākā krāsa, laka vai eļļa.

Koka logiem parasti ir speciāli paredzēta glazūra vai nu uz naturālās krāsas bāzes, vai krāsa uz alkīdu bāzes, šāda krāsa žūst ilgāk nekā krāsas uz ūdens bāzes, taču tā pilda nepieciešamās, kokam specifiskās prasības. Koks mitruma un temperatūras ietekmē „staigā”, tādēļ labai krāsai ir jābūt elastīgai. Elastīgās koka logu krāsas piemērotas arī koka durvīm. Koka iekšdurvju krāsošanai ir piemērotas dažādas krāsas, pēdējā laikā vairāk pircēji izvēlas krāsas un lakas uz ūdens bāzes, kā arī dabiskās eļļas.

Krāsas uz ūdens bāzes plaši lieto iekšdarbos vairāku to pozitīvo īpašību dēļ - akrila krāsas viegli klājas, ātri nožūst, nokrāsotā virsma vēlāk ir izturīga un mazgājama. Krāsas uz šķīdinātāja bāzes var atpazīt pēc to smakas. Visbiežāk tām par saistvielu tiek izmantoti alkīda sveķi, tāpēc tās dēvē arī par alkīda krāsām. Funkcionāli šīs krāsas ir ērti lietojamas, taču videi un veselībai tās nav draudzīgas, tāpēc, ar tām strādājot, ir jāievēro atbilstoši darba drošības pasākumi, īpaši, laba ventilācija.

Ir arī tā sauktās naturālās jeb dabiskās krāsas, kas sastāv tikai no dabas vielām un tajās nav nedz šķīdinātāju, nedz citu kaitīgu vielu. Šo krāsu galvenā sastāvdaļa ir lineļļa. Bez tās sastāvā ietilpst vēl citas dabiskas izcelsmes eļļas, vaski, sveķi, kaļķi, zemes pigmenti, māls u.c. Naturālās krāsas ieteicams izmantot telpās, kurās uzturas bērni vai cilvēki, kuri ir alergiski vai ar noslieci uz astmu.

Ir arī tāda krāsu funkcionālā grupa kā dekoratīvās krāsās, ar kurām iespējams imitēt, piemēram, koksnes faktūru vai panākt citus efektus, kas nelīdzinās tradicionālajai izpratnei par krāsotu virsmu /5, 6/.

KRĀSU TOŅI

Pirmais un galvenais kritērijs krāsas toņa izvēlē, protams, ir pircēja gaume. Šobrīd visos lielākajos būvmateriālu veikalos darbojas tonēšanas ierīces, kur īsā laikā var sagatavot izvēlēto krāsas toni. Turklāt toņu piedāvājums visiem ražotājiem ir ļoti plašs. Tonēšanas sistēma parasti sastāv no kompjuterizētas tonēšanas iekārtas ar attiecīgu programmatūru, vairākām bāzes krāsām, pigmentiem (*angl. - colourants*) un speciāliem krāsu toņu katalogiem. Tomēr jāatceras, ka krāsa vienmēr jāiegādājas ar nelielu rezervi, jo pat tonēšanas ierīcēs divreiz notonēt krāsu vienādi vienai istabai nevarēs. Ja krāsas nedaudz pietrūks, jāreķinās, ka sienas būs jākrāso vēlreiz un krāsa jātonē no jauna.

Dažādi universāli pigmenti dod iespēju tonēt gan ūdens dispersiju krāsas, alkīdu lakas un emaljas, gan akrilkrāsas uz šķīdinātāju bāzes. Dažādiem krāsu ražotājiem tonēšanas sistēmas atšķiras gan ar programmnodrošinājumu, gan izmantojamo bāzes krāsvielu sastāvu un skaitu, un, protams, arī ar iegūstamo krāsu toņu daudzumu. Taču jebkurā gadījumā piedāvāto krāsu toņu skaits ir vairāki tūkstoši. Tā Tikkurila/Vivacolor tonēšanas sistēma Avatint, neskatoties uz to, ka tajā ir tikai divas bāzes krāsas, tās kombinējot ar tonēšanas pigmentiem, ļauj izveidot tūkstošiem krāsu nianšu un izmantot tās neskaitāmās variācijās. Alkīdlakām un emaljām toņu veidošanas pamatā ir 14 koloranti, tāpat arī ūdens dispersijas krāsām un akrila krāsām uz šķīdinātāju bāzes. Līdzīgi ir arī krāsu ražotāja Eskaro *Eskarocolor* sistēmā, kur tonēšanai izmanto universālas pusšķidrās pigmentu pastas. Tonējošās pastas izceļas ar izturību un augsti kvalitatīvu krāsas toni. Tās nesatur saistvielas un ir paredzētas kā krāsu uz ūdens bāzes, tā alkīda krāsu tonēšanai. Šīs pastas nesatur GOS un atbilst Eiropas Savienības (ES)

noteiktajām prasībām (Direktīva 2004/42/EK) par gaistošo organisko savienojumu saturu krāsās un lakās. Izmantotie pigmenti ir gan dažu smago metālu (dzelzs, cinks, titāns) oksīdi, gan sintezētas organiskās krāsvielas ar sarežģītu struktūru. Rīgas laku un krāsu rūpnīcai ir divas krāsu tonēšanas sistēmas: viena telpām (*Rirakolor*), otra – industriālām vajadzībām (*Temakolor Scala*) /7-10/.

VESELĪBAI UN VIDEI BĪSTAMĀS VIELAS

Krāsu, tepes ieskaitot, laku un līmju ražotāji un piegādātāji piedāvā ļoti bagātīgu klāstu, taču ir viens „bet”. Neskatoties uz teicamām tehniskām īpašībām, daudzi no šiem produktiem satur vielas, kuras var nodarīt kaitējumu cilvēka veselībai vai apkārtējai videi, īpaši, ūdens organismiem. Cilvēks remontdarbu laikā ar bīstamajām vielām saskaras, tās ieelpojot, absorbējot caur ādu vai neveiksmīgi (netīras rokas!) ieēdot.

Kaitējums, ko bīstama viela nodara veselībai, ir atkarīgs gan no devas (organismā uzņemtās vielas daudzuma), gan arī no laika, cik ilgi šī deva tiek uzņemta. Bīstamo ķīmisko vielu iedarbības intensitāte nav tik bīstama īsā laika posmā (akūta saindēšanās), bet nodara lielu kaitējumu, ja saskarsme ar tām atkārtojas diendienā ilgākā laika periodā (hroniska saindēšanās). Kad bīstamās vielas koncentrācija kādā no organisma daļām vai apkārtējā vidē sasniedz noteiktu līmeni, parādās slimības simptomi, neatgriezeniskas izmaiņas audos un orgānos vai pat to bojāeja.

Kā nozīmīgākās cilvēka veselībai bīstamo vielu grupas, kuras var atrasties krāsu/laku/līmju produktos, var minēt:

- **KAIRINOŠAS** vielas, kas spēj izraisīt iekaisumu audos, uz kuriem tie iedarbojas.
- **KODĪGAS** vielas, kas saskarsmē izraisa audu ķīmiskus bojājumus. Pazīstamākie šāda veida savienojumi ir skābes un sārmī.
- **KAITĪGAS VIELAS**, kas pēc ilgstošas saskarsmes var izsaukt veselības problēmas.
- **SENSIBILIZĒJOŠAS** vielas (alergēni, piem., izotiazolinoni, benzotiazolinoni), kas atsevišķiem, jutīgiem indivīdiem izraisa alerģiskas reakcijas, kuras var izpausties kā ādas bojājumi (dermatīti) vai elpošanas traucējumi. Visbīstamākie ir alergēni, kas izraisa sensibilizāciju, piemēram, izocianātu grupas savienojumi.
- **ĻOTI TOKSISKAS UN TOKSISKAS** vielas, kuras pēc īsākas vai ilgākas ekspozīcijas spēj izraisīt ļoti nopietnas veselības problēmas vai pat nāvi.
- **KANCEROGĒNAS** vielas, kas var izraisīt vai veicināt ļaundabīgo audzēju veidošanos. Šobrīd ir zināmi gan savienojumi, par kuriem eksperimentos ir iegūts pietiekami daudz pierādījumu, ka tie spēj izraisīt ļaundabīgos audzējus, gan tādi, par kuru varbūtējo kancerogēno raksturu pastāv pamatotas aizdomas.
- **MUTAGĒNAS** vielas, kas rada organisma attīstības traucējumus ar pārmantojamību nākamajās paaudzēs.
- **TERATOĢĒNAS** (embriotoksiskas) vielas, kas izraisa embriju bojājumus un iedzimtas organisma patoloģijas /11/.

Bīstamās krāsu sastāvdaļas var būt kā neorganiskas, tā organiskas izcelsmes pigmenti (kadmija, svina, hroma oksīdi, krāsvielas uz benidīna bāzes u.c.), atsevišķi polimēri (sintētiskie sveķi), virkne šķīdinātāju - galvenokārt GOS, arī amonjaks, formaldehīds, un dažī konservanti, ko lieto koksnei un līmēm (baktericīdi un pesticīdi). Līmēs viena no bīstamākajām komponentēm ir bisfenola A diglicidilēteris (epoksīdu sveķu sastāvā).

Kā videi bīstama vielu grupa jāatzīmē GOS, kas tiek lietoti kā šķīdinātāji (atšķaidītāji) pārklājuma materiālu sastāvos un arī dažādos tīrīšanas līdzekļos. GOS tvaiki noārda piezemes atmosfēras ozona slāni, kas palielina saules radiācijas iedarbību, savukārt ūdens videi un organismiem īpaši bīstami ir tie

šķīdinātāji, kuri nejaucas ar ūdeni vai ātri nenoārdās ūdenī, piemēram, vaitspirts, terpentīns, heksāns, solventnafta.

Izvērstāks krāsās/lakās un līmēs biežāk sastopamo bīstamo ķīmisko vielu raksturojums sniegts 1. tabulā.

1.tabula **NOZĪMĪGĀKĀS BĪSTAMĀS ĶĪMISKĀS VIELAS KRĀSĀS, LAKĀS UN LĪMĒS**

CAS Nr.*	Vielas nosaukums vai apzīmējums	Pielietojums un kaitīguma raksturojums
1	2	3
55965-84-9	CMIT:MIT (3:1) jeb pilnā nosaukumā: 5-hlor-2-metil-2H-izotiazolons-3 un 2-metil-2H-izotiazolons-3 attiecībā 3:1	Biocīds, kas ļoti spēcīgi nomāc baktēriju, sēnīšu, raugu un aļģu attīstību un vairošanos. Izmanto arī mājsaimniecībā lietojamās mazgāšanas līdzekļos, pulējamās pastās, kosmētikas līdzekļos u.c. Ļoti zemā koncentrācijā (<15 ppm) nekaitīgs, taču lielākās vai bieži kontaktējot, izraisa ādas alerģiskas reakcijas. Kairina augšējos elpceļus un plaušas un lielās devās toksisks - var izsaukt pat nāvi. Akūti ļoti toksisks ūdens organismiem.
96-29-7	Metiletilketoksīms (2-butanona oksīms)	Kaitīgs saskaroties ar ādu (var izraisīt alerģiskas reakcijas), var izsaukt arī nopietnus redzes bojājumus. Pavisam nelielā koncentrācijā ($\leq 0,1\%$), iespējams, ir cilvēkam kancerogēna viela.
26471-62-5	Toluilēndiizocianāts (TDI)	Izmanto galvenokārt poliuretāna putu ieguvei. Pamatojoties uz eksperimentos ar dzīvniekiem iegūtajiem rezultātiem, tiek uzskatīts par kancerogēnu vielu arī cilvēkam.
52-51-7	Bronopols (2-brom-2-nitropropāndiols-1,3)	Biocīds, plaša spektra baktericīds. Kairina ādu, acis un elpceļus. Visai toksisks, un nopietna saindēšanās var beigties pat ar nāvi.
50-00-0	Formaldehīds	Lai gan apkārtējā vidē bieži sastopams zemā koncentrācijā, slēgtās telpās pie sliktas ventilācijas var izraisīt spēcīgu ādas, acu un elpceļu kairinājumu. Pie augsta ekspozīcijas līmeņa tiek uzskatīts par kancerogēnu vielu.
71-43-2	Benzols (kā piemaisījums šķīdinātājiem, kas iegūti no naftas)	Toksisks - iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas iedarbības. Arī kancerogēna viela un var radīt pārmantojamus ģenētiskus defektus.
110-54-3	n-heksāns	Tvaiki var radīt miegainību un reiboni. Kairina ādu. Iespējams, kaitē reproduktīvajām spējām. Toksisks ūdens organismiem, var radīt ilglaicīgu negatīvu ietekmi ūdens vidē.
330-54-1	Diurons (DCMU)	Herbicīds, tiek izmantots kā koksnes un mūra būvkonstrukciju konservants. Augstā koncentrācijā teratogēns un ar daļēji pierādītu kancerogenitāti cilvēkam. Ļoti toksisks ūdens organismiem, var radīt ilgtermiņa nevēlamu ietekmi ūdens vidē.
25068-38-6	Bisfenola A diglicidilēteris (bisfenols A+ epihlorhidrīns)	Kairina acis un ādu. Saskaroties ar ādu, var izraisīt paaugstinātu jutīgumu. Toksisks ūdens organismiem, var radīt ilglaicīgu negatīvu ietekmi ūdens vidē. Pats bisfenols A tiek uzskatīts par endokrīnās sistēmas bojātājienu un var veicināt vēža attīstību. Arī otra komponente epihlorhidrīns ir kairinoša viela ar vidēju toksiskumu un iespējams, kancerogēna.
101-68-8	4,4-Metilēnfenildiizocianāts (MDI)	Lieto līmēs. Līdzīgi citiem izocianātiem pat nelielās koncentrācijas jutīgiem cilvēkiem var izsaukt spēcīgas alerģiskas reakcijas, tai skaitā, smagas elpošanas komplikācijas. Cilvēkam samērā mazo toksiskumu.
7085-85-0	Etil-2-ciānākrilāts	Lieto momentlīmēs. Kairina acis, elpceļus un ādu.

* Identifikācijas numurs (ķīmijas analītisko apskatu indekss) ķīmisko vielu reģistrācijas un informatīvajā sistēmā, pēc kura viennozīmīgi var atrast šo vielu un ar to saistīto informāciju.

Jāatzīmē, ka bīstamo vielu skaits un daudzums pārklājuma materiālos pakāpeniski samazinās, jo, pateicoties zinātniskajiem pētījumiem un arvien stingrākai veselības un vides likumdošanai, ražotāji spiesti mainīt un uzlabot šo produktu sastāvu un ražošanu.

DROŠĪBAS DATU LAPAS UN GATAVĀS PRODUKCIJAS MARĶĒJUMS

Izvēloties un lietojot krāsas (lakas, līmes), jāpievērš uzmanība drošas produktu lietošanas apzīmējumiem - bīstamības simboliem un marķējumam, kā arī jālieto tie saskaņā ar instrukciju, lai neradītu draudus veselībai un apkārtējai videi. Krāsu, laku un līmju tāpat kā citu ķīmisko produktu klasifikācijas, marķēšanas un iepakojšanas kārtību Eiropas Savienībā nosaka divas ļoti apjomīgas un komplicētas regulas – Regula (EK) Nr. 1907/2006 (REACH) un Regula (EK) Nr. 1272/2008 jeb saīsināti CLP regula (pēc regulas pilnā nosaukuma daļas angļu val. „...on classification, labelling and packaging of substances and mixtures...”).

Cita starpā šajās regulās ir norādījumi arī Drošības datu lapu (turpmāk- DDL) sagatavošanai. DDL ir galvenais ķīmisko vielu un produktu pavadošais dokuments, kas satur informāciju par to sastāvu, bīstamību un pareizu lietošanu. Informācijai DDL jābūt rakstītai īsi un skaidri; tā jānodrošina bez maksas papīra izdrukas veidā vai elektroniski.

DDL jānodrošina visiem profesionālajiem lietotājiem pēc pirmā pieprasījuma. Neprofesionālajiem lietotājiem (tie, kas iegādājas produktus savai personīgajai lietošanai) DDL nav nepieciešama, visai svarīgākajai informācijai jābūt norādītai arī uz iepakojuma.


DDL ir datēta, un tajā ir šādas sadaļas:

1. Vienas / preparāta un uzņēmēj sabiedrības / uzņēmuma apzināšana
2. Bīstamības apzināšana
3. Sastāvs / informācija par sastāvdaļām
4. Pirmās palīdzības pasākumi
5. Ugunsdzēsības pasākumi
6. Pasākumi nejaušas izdalīšanās gadījumos
7. Lietošana un glabāšana
8. Kaitīgās iedarbības ierobežošana / personu aizsardzība
9. Fiziskās un ķīmiskās īpašības
10. Stabilitāte un reaģētspēja
11. Informācija par toksiskumu
12. Ekoloģiskā informācija
13. Apsvērumi saistībā ar apglabāšanu
14. Informācija par transportēšanu
15. Reglamentatīva informācija
16. Cita informācija

Piegādātāju pienākums ir atjaunot DDL, ja ir mainījies produkta sastāvs, tā lietošanas nosacījumi vai arī to prasa likumdošana. Laba prakse to ražotāja/piegādātāja puses ir atjaunot DDL ne retāk kā reizi piecos gados.









Ķīmisko vielu un ķīmisko maisījumu (produktu) klasificēšanā ražotājs vai izplatītājs novērtē to bīstamību, ņemot vērā fizikālās un ķīmiskās īpašības, kā arī tās, kas ietekmē cilvēku veselību un vidi. Tā kā dažādās pasaules valstīs šajā klasifikācijā un marķēšanā pastāv atšķirības, Apvienoto Nāciju Organizācija ir izstrādājusi ķīmisko vielu klasificēšanas un marķēšanas globāli harmonizēto sistēmu (GHS, *Globally Harmonized System of Classification, Labelling and Packaging of Chemicals*), kas iekļauta arī jau pieminētajā CLP regulā /12, 13/. Līdz ar to pašreiz notiek pārmaiņas ķīmisko vielu un produktu bīstamības marķēšanā, kas visuzskatāmāk izpaužas ar jauna izskata piktogrammu (bīstamības apzīmējumu) izmantošanu. Ja līdz šim izmantoja bīstamības apzīmējumus uz oranža fona kvadrātiem, tad pēc jaunās sistēmas izmanto apzīmējumus uz rombiem ar sarkanām malām un baltu fonu (piemērus skat. zemāk).

Sākot ar 2015. gada 1. jūniju visiem ķīmiskajiem produktiem jābūt marķētiem pēc jaunās (CLP) sistēmas. Līdz tam produkta bīstamību raksturoja kodētā veidā ar riska frāzēm (R- frāzes, 2. pielikums), norādīja arī nepieciešamos drošības pasākumus, rīkojoties ar šāda veida produktiem (S- frāzes jeb drošības frāzes). CLP regulā ir ieviestas vairākas izmaiņas, salīdzinot ar iepriekšējo sistēmu:

- Bīstamības simbolus ar tiem atbilstošo bīstamības apzīmējumu aizstāj **Piktogrammas ar Signālvārdu „Uzmanību” vai „Bīstami”**;
- R-frāzes tiek aizstātas ar bīstamības apzīmējumiem jeb **H-kodiem** (frāzēm) (no angl., *Hazard Statements*, pilnu sarakstu skat. 3. pielikumā). **H-kodi** ir saistīti ar vecajām R- frāzēm, tomēr starp tiem nav tiešas atbilstības (skat. 2. un 3. pielikumu). Būtībā jaunie apzīmējumi ir konkrētāki un detalizētāki nekā vecās R- frāzes. Bīstamības apzīmējumu (H-kodu) numuri apzīmē:
 - H200-H299 - fizikālās bīstamības,
 - H300-H399 - bīstamību veselībai,
 - H400-H499 - bīstamību videi /14./
- S-frāzes tiek aizstātas ar drošības prasību apzīmējumiem jeb **P-kodiem** (frāzēm) (no angl., *Precautionary Statements*);
- Kancerogēnām, mutagēnām, reprotoksiskām (CMR vielas) un sensibilizējošām vielām tiek ieviesta jauna, kopīga **piktogramma**: 


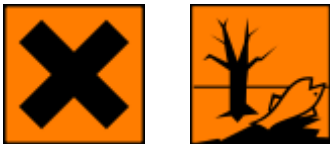
Ilustrācijai 2.tabulā ir piemērs atšķirībām vecajā un jaunajā ķīmisko vielu klasifikācijas un marķēšanas sistēmā. Atšķirība marķēšanā parādīta arī ar konkrētiem krāsu (laku) un līmju sastāvos ietilpstošu bīstamo vielu - diurona un 2-etilciānākrilāta - iepakojuma marķējuma piemēriem.

2. tabula **JAUNĀS UN VECĀS SISTĒMAS SALĪDZINĀJUMA PIEMĒRI**



ES (vecā sistēma)			GHS (jaunā sistēma)				
Bīstamības simbols	Bīstamība	Apzīmējums	Piktogramma	Apzīmējums	Kods	Signālvārds	Bīstamības klase
	Ļoti toksisks, Toksisks	T+ T		Mironģalva ar krustotiem kauliem	GHS306	Bīstami	Akūts toksiskums
	Kaitīgs veselībai	Xn		Bīstams veselībai	GHS08	Bīstami	Bīstams veselībai
	Kairinošs	Xi		Izsaukuma zīme	GHS07	Uzmanību	-
	Videi bīstams	N		Apkārtējā vide	GHS09	Uzmanību Bīstami	Bīstamība ūdens videi



Diurona iepakojuma marķējums

GHS-marķējums (jaunā sistēma)	
	
Uzmanību!	
H- und P-frāzes	H: 351-302-373-410 P: 273-280-301+310-315-420-501
ES marķējums (vecā sistēma)	
	
Kaitīgs veselībai (Xn) Videi bīstams (N)	
R- und S-frāzes	R: 22-40-48/22-50/53 S: (2)-13-36/37-46-60-61

2-Etilciānkrilāta iepakojuma marķējums

GHS-marķējums (jaunā sistēma)	
	
Uzmanību!	
H- und P-frāzes	H: 319-335-315 P: 261-305+351+338
ES marķējums (vecā sistēma)	
	
Kairinošs (Xi)	
R- und S-frāzes	R: 36/37/38 S: (2)-23-24/25-26



Uz krāsas, lakas vai limes, kas klasificēta kā bīstama, jānorāda:

- To vielu nosaukumi vai identifikācijas numuri (vai CAS Nr.), kas ir atbildīgas par svarīgāko bīstamību veselībai vai videi;
- Visas vielas (obligāti!), kuru dēļ produkts klasificēts kā akūti toksisks, kodīgs ādai, kancerogēns, toksisks reproduktīvajai sistēmai, kas rada nopietnus acu bojājumus, šūnu mutācijas, veicina sensibilizāciju, ieelpojot vai nonākot saskarē ar ādu, vai ir toksisks noteiktiem orgāniem, piemēram, aknām, plaušām, nierēm u.tml.;
- Attiecīgā(-ās) bīstamības piktogramma(-as) un signālvārdi „Bīstami!” vai „Uzmanību!”;
- Attiecīgie drošības prasību apzīmējumi (P-frāzes).

Bīstamības piktogrammām skaidri jāizceļas uz iepakojuma. Bīstamības piktogrammas, signālvārdus, bīstamības apzīmējumus (H-frāzes) un drošības prasību apzīmējumus (P-frāzes) uz etiķetes izvieto kopā.

Uz krāsu un laku etiķetes jānorāda arī konkrētai produktu grupai atļautās GOS robežvērtības, kā arī GOS saturs konkrētajā izstrādājumā gramos uz litru (g/l).

Lai aizsargātu cilvēku veselību un vidi, Eiropas Kopiena ir noteikusi ekoloģiskos kritērijus Kopienas **ekomarķējuma** (*Ekopuķītes*) piešķiršanai iekštelpu krāsām un lakām, kuri būtiski ierobežo bīstamu ķīmisko vielu izmantošanu šajos pārklājuma materiālos. Kritēriju mērķis ir:

- veicināt produktu efektīvu izmantošanu un iespējami samazināt atkritumu rašanos,
- samazināt videi radīto risku un citus riskus, piemēram, troposfēras ozona uzkrāšanos, samazinot šķīdinātāju emisijas,
- samazināt toksisku vai citādu piesārņojošu vielu izplūdes ūdeņos.

Bez jau pieminētās *Ekopuķītes*, ir vēl citi ekomarķējumi, kurus ražotāji var izvēlēties atkarībā no tā, kādam tirgum (Skandināvijai, Rietumeiropai u.c.) savus produktus ražo, kurš no tiem ir lētāks utt. Latvijā biežāk sastopamais ekomarķējums ir *Ekopuķīte*, Ziemeļvalstu ekomarķējums (*Ziemeļvalstu gulbis*) un Vācijas ekomarķējums (*Zilais eņģelis*). Lai arī to izskats atšķiras, kritēriji to iegūšanai ir visai līdzīgi, un viena tipa produktiem ar dažādiem ekomarķējumiem vajadzētu būt samērā līdzīgiem pēc drošības un ekoloģiskajiem standartiem.

Pārskats par ES ekomarķējuma kritērijiem dots 4. pielikumā.



Ziemeļvalstu gulbis



Ekopuķīte



Zilais eņģelis

IZMANTOTIE AVOTI

1. <http://www.eskaro.ee> , [skatīts 04.01.2013]
2. <http://www.krasu-pasaule.lv> , [skatīts 05.01.2013]
3. <http://en.wikipedia.org/wiki/Paint>, [skatīts 05.01.2013]
4. <http://en.wikipedia.org/wiki/Pigment>, [skatīts 05.01.2013]
5. <http://www.videsvestis.lv>, [skatīts 10.01.2013]
6. <http://abschliff.blogs.lv>, [skatīts 10.01.2013]
7. <http://www.eskaro.com/lv/obsluzhivanie/colortechnology/>, [skatīts 17.01.2013]
8. <http://www.rilak.lv>, [skatīts 17.01.2013]
9. http://www.tikkurila.com/decorative_paints/colours/tinting/tinting_system_colours , [skatīts 17.01.2013]
10. <http://www.decoratingwarehouse.co.uk> , [skatīts 18.01.2013]
11. Darba higiēna, Labklājības ministrija, Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība, lpp.9-32, 2010.
12. . Eiropas Parlamenta un Padomes (2006. gada 18. decembris) Regula (EK) Nr. 1907/2006 (REACH), kas attiecas uz ķīmikāliju reģistrēšanu, vērtēšanu, licencēšanu un ierobežošanu.
13. Eiropas Parlamenta un Padomes (2008. gada 16. decembris) Regula (EK) Nr 1272/2008 par vielu un maisījumu klasificēšanu, marķēšanu un iepakojšanu un ar ko groza un atceļ Direktīvas 67/548/EEK un 1999/45/EK un groza Regulu (EK) Nr. 1907/2006.
14. <https://osha.europa.eu/lv/faq/dangerous-substances-clp-reach/what-are-the-h-codes-and-how-can-i-compare-them-to-the-familiar-r-phrases>, [skatīts 28.01.2013]
15. Eiropas Komisijas 2008.gada 13. augusta Lēmums 2009/544/EK) par ekoloģiskajiem kritērijiem Kopienas ekomarķējuma piešķiršanai iekštelu krāsām un lakām

1. pielikums **KRĀSU, LAKU VEIDI UN AR TIEM SAISTĪTIE TERMINI**

Alkīda krāsas (lakas) - to saistošā viela (plēves veidotājs) ir alkīda darva (sintēzes izejvielas – dabīgās eļļas, piemēram, linu, sojas un priežu eļļas). Tās sastāv no atšķaidītiem alkīda sveķiem, pildvielas un pigmenta. Izmanto koka un metāla virsmu krāsošanai.

Akrila krāsas - sastāv no akrila un ūdens ar dažādām piedevām. Izmanto koka virsmu krāsošanai.

Atšķaidītājs (arī šķīdinātājs) - šķidrums, kas tiek izmantots krāsu (laku) viskozitātes samazināšanai. Materiālā esošās saistvielas atšķaidīšanai izmanto kā šķidrās saistvielas, tā arī šķīdinātājus.

Dispersijas krāsas (arī dispersijas krāsas uz ūdens bāzes, ūdens emulsijas krāsas, lateksa krāsas) - to saistošās vielas ir ūdenī mazu pilienu veidā šķīstošs polimērs (piemēram, polivinilacetāts (PVA), akrilāts u.tml.). Emulgators notur polimēra daļiņas virs ūdens un novērš to salipšanu.

Efektu veidojoša krāsa (krāsas tonis) - speciālu piedevu izmantošana kombinācijā ar krāsām un lakām, kas ļauj ar dažādu darbarīku un metožu palīdzību radīt uz virsmas rakstus, struktūru vai citus efektus. Sienu krāsas tiek izmantotas kā alternatīva tapetēm.

Eļļas krāsa - krāsa uz šķīdinātāja bāzes, satur pigmentus, kā arī žāvētāju (žūšanas veicinātāju), kas iejaukti linsēklu eļļā (pernicā).

Emaljas krāsa (arī lakas krāsa) - satur pigmentus un aizpildītāju. Nosaukums ir atkarīgs no lietotā aizpildītāja nosaukuma, piemēram, alkīda emalja, nitroemalja utt. Nožūstot veido cietu plēvi.

Griestu krāsas - vispiemērotākās ir ar ūdeni atšķaidāmās (ūdenī šķīstošās) lateksa krāsas. Ieteicams izmantot pusmatētās vai matētās krāsas. Ja krāsojamais pamats ir ļoti porains ar zemu virsmas izturību, gruntēšanai ir nepieciešams izmantot krāsu uz šķīdinātāja bāzes, piemēram, alkīda. Tā dziļāk iesūcas virsmā, kas nodrošina labāku lateksa krāsas saķeri ar pamata virsmu.

Grīdas krāsas, grīdas lakas – materiāli virsmām, kurām ir nepieciešama nodilumizturība, aizsardzība pret ūdeni un ķīmikālijām. Tas tiek panākts dažādu saistvielu, piemēram, uretāna - alkīda, karbamīda - alkīda, poliuretāna - akrila utt. kombinēšanas ceļā. Izmanto kā ūdenī šķīstošie materiāli, tā arī kā materiāli uz šķīdinātāja bāzes.

Grunts krāsas - paredzētas krāsojamās virsmas poru aizpildīšanai (pats pirmais krāsas pārklājuma slānis, kas samazina turpmāko krāsas patēriņu) un labākas krāsas saķeres nodrošināšanai ar krāsojamo virsmu.

Hermētiķi (blīvējošie maisījumi) – elastīgas, pastveidīgas masas ar labu lipšanas spēju pie daudziem materiāliem. Izmanto dažādu materiālu savienojumu vietās radušos spraugu aizpildīšanai, kā arī blīvēšanai. Pateicoties to elastībai, ir izslēgta jaunu spraugu veidošanās.

Iekšdarbi - remontdarbi, kas tiek izpildīti apsildāmās, dzīvojamās un darba telpās. Šīs telpas raksturo zems relatīvais mitrums, stabila temperatūra un nav tiešas saules staru iedarbības.

Koksnes aizsarglīdzekļi (konservanti) - ir paredzēti koksnes dekoratīvai apdarei un tās aizsardzībai no koksnes slimībām un klimatiskajām ietekmēm. Ražo gan ūdenī šķīstoši līdzekļi, gan arī līdzekļi uz šķīdinātāja bāzes. Labi iesūcas koksne un satur piedevas pret pelējumu un puvi, kā arī pret citām koksnes slimībām un sēnītēm.

Koka virsmas krāsošana - tā kā koksne mitruma un temperatūras svārstību ietekmē stipri maina savus izmērus, ir nepieciešams izmantot elastīgu un labi uzsūcošu koksnes krāsu. Tiek izmantotas gan speciālās ūdenī šķīstošās (akrila) krāsas, gan koksnes krāsas uz šķīdinātāja bāzes (eļļas un eļļas-alkīda krāsas), kas satur speciālas piedevas koksnes aizsardzībai.

Krāsa uz šķīdinātāja bāzes - satur organiskus šķīdinātājus.

Krāsa, kas nesatur šķīdinātāju - ūdenī šķīstoša krāsa, kas nesatur organiskus šķīdinātājus, sk. dispersijas krāsa.

Krāsa metāla virsmām - pieprasa kārtīgu iepriekšēju apstrādi – rūsas noņemšanu un notīrīšanu. Gruntēšanai tiek izmantotas krāsas, kas satur speciālus rūsu kavējošus pigmentus. Kā apdares krāsa vislabāk noder emaljas krāsas uz šķīdinātāja bāzes.

Krāsas temperatūrizturība - spēja izturēt paaugstinātu temperatūru. Parastas krāsas iztur līdz 80 °C, kaut arī tiek ražotas speciālas krāsas ar termoizturību līdz 600-700 °C.

Laka - sajaukums, kas sastāv no šķīdinātāja, saistvielas (plēves veidotāja) un pārsvarā gadījumu, no piedevām. Uz virsmas veido caurspīdīgu spīdīgu vai matētu plēvi. Tonēšanas lakas tāpat arī satur nelielu pigmentu daudzumu.

Lateksa krāsa - sk. Dispersijas krāsa.

Līmes krāsa - zemas kvalitātes ūdenī šķīstoša krāsa, kas agrāk tika izmatota griestu balsināšanai. Saistviela ir audu vai kaulu līme, kā pigments ir izmantots sadrupināts krīts. NB! Nejaukt ar līmi, ko izmanto stikla šķiedras tapešu līmēšanai un gruntēšanai.

Mēbeļu krāsa (laka) - kvalitatīva, labi tekoša emaljas krāsa vai laka (tāpat arī galdnieku laka), pārsvarā uz šķīdinātāja bāzes un ar labu nodilumizturību.

Nitrokrāsa, nitrolaka - materiāls, kura galvenā saistviela ir nitroceluloze. Ātri nožūst un rada labu spīdumu. Tīra nitroceluloze nerada pret ūdeni izturīgu plēvi, taču kombinācijā ar citām saistvielām, šī nepilnība tiek novērsta. Produkts ir īpaši ugunsnedrošs

Oksols - daļēji naturāla pernica, kas tiek iegūta atšķaidot oksidētu augu eļļu lakbenzīnā. Zemas kvalitātes saistviela, kuru var izmantot tikai iekšdarbu gruntēšanā vai eļļas špakteļa izgatavošanai.

Pernica - iedala dabiskajā, samaisītajā vai daļēji naturālajā un sintētiskajā pernicā. Izmanto kā saistvielu eļļas krāsām. Viskvalitatīvākā ir dabīgā pernica, kas tiek iegūta, vārot žūstošās augu eļļas (linu, kaņepju) ar piedevām, kas paātrina plēves izžūšanu. Izplatītākā ir daļēji naturālā pernica vai oksols. Sintētisko pernicu izgatavo no naftas, slānekļa un dabas eļļām.

Silikonkrāsa - mūsdienīga akmens māju fasāžu krāsa, kuras saistviela ir ūdenī emulgēta silikona darva.

Spīduma pakāpe - spīduma līmeņi krāsotām, lakotām virsmām. Krāsotās (lakotās) virsmas spīdums ir spēja atstarot uz to virzīto gaismu. Spīdumu mēra ar speciālu metožu palīdzību un attēlo skaitliskā lielumā – spīduma pakāpē. Pēc spīduma pakāpes krāsotās un lakotās virsmas iedalās šādās grupās:

- no 0 līdz 5 – pusmatēta;
- no 6 līdz 10 – matēta;
- no 11 līdz 30 – pusmatēta;
- no 31 līdz 60 – pusspīdīga;
- no 61 līdz 90 – spīdīga;

Špaktelis - elastīga masa, ko izmanto pamatvirsmas nelīdzenumu nolīdzināšanai. Sastāv no saistvielas, šķīdinātājiem, piedevām un aizpildītājiem. Kā aizpildītāju bieži izmanto krītu, ģipsi vai kaolini (porcelāna māls), kā saistvielu – galvenokārt lateksu.

Tiksotropiskās krāsas un lakas – tajās izmanto tiksotropiju (spēju izmainīt savu viskozitāti mehāniskās iedarbības rezultātā. Pārtraucot tādu iedarbību, atjaunojas sākotnējā viskozitāte). Tās ir kvalitatīvas dzelzs krāsas – lakas, kur mehāniskās iedarbības rezultātā, krāsojot ar otu vai rullīti, materiāls kļūst daudz šķidrāks un labi plūstošs. Pārtraucot darbu, viskozitāte atgriežas iepriekšējā līmenī. Tādēļ šīs krāsas var uzklāt daudz biezākā slānī, tās nepil un nenotek no vertikālām virsmām.

Uretānalkīda krāsa - krāsa ar labu nodilumizturību un izturīgu plēvi, kā saistviela ir izmantota poliuretāna un alkīda kombinācija. Poliuretāna piemaisījums palielina krāsas plēves izturību. Galvenokārt tiek lietota kā grīdas krāsa.

Ūdenī šķīstoša krāsa (ūdenī šķīstošā laka) - produkts, kurā atšķaidītāji (lateksa krāsās un lakās) vai šķīdinātāji (līmēs vai kaļķa krāsās) ir ūdens.

2. pielikums **KĪMISKO VIELU IEDARBĪBAS RAKSTUROJUMI**

(R- frāzes un tām piemērojamās H-frāzes)

R-frāze*	Iedarbības raksturojums	Piemērojamā H- frāze**
R1	Sprādzienbīstams sausā veidā	EUH001***
R2	Sprādziena risks trieciena, berzes, liesmas vai cita aizdedzināšanas avota iedarbībā	-
R3	Augsts sprādziena risks trieciena, berzes, liesmas vai cita aizdedzināšanas avota iedarbībā	-
R4	Veido sprādzienbīstamus savienojumus ar metāliem	-
R5	Karsēšana var izraisīt eksploziju	-
R6	Sprādzienbīstams gaisa un bezgaisa vidē	EUH006
R7	Var izraisīt ugunsgrēku	H242
R8	Saskaroties ar degošu materiālu, var izraisīt ugunsgrēku	H270
R9	Sprādzienbīstams, sajaucot ar degošu materiālu	H271
R10	Uzliesmojošs	-
R11	Viegli uzliesmojošs	-
R12	Īpaši viegli uzliesmojošs	H224
R14	Aktīvi reaģē ar ūdeni	EUH014
R15	Saskaroties ar ūdeni, izdala īpaši viegli uzliesmojošas gāzes	-
R16	Sprāgst, saskaroties ar oksidētājiem	-
R17	Spontāni uzliesmo gaisā	H250
R18	Izmantojot var veidot uzliesmojošu vai sprādzienbīstamu tvaiku un gaisa maisījumu	EUH018
R19	Var veidot sprādzienbīstamus peroksīdus	EUH019
R20	Kaitīgs ieelpojot	H332
R21	Kaitīgs, nonākot saskarē ar ādu	H332
R22	Kaitīgs norijot	H302
R23	Toksisks ieelpojot	H331
R24	Toksisks, nonākot saskarē ar ādu	H311
R25	Toksisks norijot	H301
R26	Ļoti toksisks ieelpojot	H330
R27	Ļoti toksisks, nonākot saskarē ar ādu	H310
R28	Ļoti toksisks norijot	H300
R29	Saskaroties ar ūdeni, izdala toksiskas gāzes	EUH029
R30	Var viegli uzliesmot lietošanas laikā	-
R31	Saskaroties ar skābēm, izdala toksiskas gāzes	EUH031
R32	Saskaroties ar skābēm, izdala ļoti toksiskas gāzes	EUH032
R33	Kaitīgas kumulatīvas ietekmes draudi	H373
R34	Rada apdegumus	H314
R35	Rada smagus apdegumus	H314
R36	Kairina acis	H319
R37	Kairina elpošanas sistēmu	H335
R38	Kairina ādu	H315
R39	Būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi	H370
R40	Kancerogenitāte ir daļēji pierādīta	H351
R41	Nopietnu bojājumu draudi acīm	H318
R42	Ieelpojot var izraisīt paaugstinātu jutīgumu	H334
R43	Saskaroties ar ādu, var izraisīt paaugstinātu jutīgumu	H317
R44	Sprādziena draudi, karsējot slēgtā vidē	EUH044



R45	Var izraisīt vēzi	H350
R46	Var radīt pārmantojamus ģenētiskus defektus	H340
R48	Iespējams, nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas saskares	-
R49	Ieelpojot var izraisīt ļaundabīgus audzējus	H350
R50	Ļoti toksisks ūdens organismiem	H400
R51	Toksisks ūdens organismiem	-
R52	Kaitīgs ūdens organismiem	-
R53	Var radīt ilglaicīgu negatīvu ietekmi ūdens vidē	H413
R54	Toksisks augiem	-
R55	Toksisks dzīvniekiem	-
R56	Toksisks augsnes organismiem	-
R57	Toksisks bitēm	-
R58	Var izraisīt ilglaicīgu negatīvu ietekmi vidē	-
R59	Bīstams ozona slānim	EUH059
R60	Var kaitēt reproduktīvajām spējām	H360
R61	Var kaitēt augļa attīstībai	H360
R62	Iespējams kaitējuma risks reproduktīvajām spējām	H361
R63	Iespējams kaitējuma risks augļa attīstībai	H361
R64	Var kaitēt zīdāmajam bērnam	H362
R65	Kaitīgs - norijot var izraisīt plaušu bojājumu	H304
R66	Atkārtota iedarbība var radīt sausu ādu vai izraisīt tās sprēgāšanu	EUH066
R67	Tvaiki var radīt miegainību un reiboni	H336
R68	Iespējams neatgriezeniskas iedarbības risks	H341

* ir arī ķīmisko vielu iedarbības apvienotie raksturojumi (R frāžu kombinācijas),

**atbilstoši CLP regulas VII Pielikuma Pārveidošanas tabulai,

*** EUH – papildus marķēšanas prasības saskaņā ar CLP regulu



3. pielikums **BĪSTAMĪBAS APZĪMĒJUMI (H-FRĀZES) SASKAŅĀ AR CLP REGULU**

H-kods	Brīdinājuma uzraksti
Brīdinājuma uzraksti par fiziskajiem apdraudējumiem	
H200	Nestabili sprādzienbīstami materiāli
H201	Sprādzienbīstams; masveida sprādzienbīstamība
H202	Sprādzienbīstams; augsta izmetes bīstamība
H203	Sprādzienbīstams; uguns, triecienviļņa vai izmetes bīstamība.
H204	Uguns vai izmetes bīstamība.
H205	Ugunī var masveidā eksplodēt.
H220	Īpaši viegli uzliesmojoša gāze.
H221	Uzliesmojoša gāze.
H222	Īpaši viegli uzliesmojošs aerosols.
H223	Uzliesmojošs aerosols.
H224	Īpaši viegli uzliesmojošs šķidrums un tvaiki.
H225	Viegli uzliesmojošs šķidrums un tvaiki.
H226	Uzliesmojošs šķidrums un tvaiki.
H228	Uzliesmojoša cieta viela.
H240	Sakaršana var izraisīt eksploziju.
H241	Sakaršana var izraisīt degšanu vai eksploziju.
H242	Sakaršana var izraisīt degšanu
H250	Spontāni aizdegas saskarē ar gaisu.
H251	Pašsasilstošs; var aizdegties
H252	Lielos apjomos pašsasilstošs; var aizdegties
H260	Nonākot saskarē ar ūdeni, izdala uzliesmojošas gāzes, kas var spontāni aizdegties.
H261	Nonākot saskarē ar ūdeni, izdala uzliesmojošu gāzi.
H270	Var izraisīt vai pastiprināt degšanu, oksidētājs.
H271	Var izraisīt degšanu vai eksploziju, oksidētājs
H272	Var pastiprināt degšanu; oksidētājs.
H280	Satur gāzi zem spiediena; karstumā var eksplodēt.
H281	Satur atdzesētu gāzi; var radīt kriogēnus apdegumus vai ievainojumus
H290	Var kodīgi iedarboties uz metāliem
Apdraudējuma paziņojumi par veselības apdraudējumiem	
H300	Norijot iestājas nāve.
H301	Toksisks, ja norij.
H302	Kaitīgs, ja norij.
H304	Var izraisīt nāvi, ja norij vai iekļūst elpceļos
H310	Nonākot saskarē ar ādu, iestājas nāve.
H311	Toksisks, ja nonāk saskarē ar ādu.
H312	Kaitīgs, ja nonāk saskarē ar ādu.
H314	Izraisa smagus ādas apdegumus un acu bojājumus
H315	Kairina ādu
H317	Var izraisīt alerģisku ādas reakciju
H318	Izraisa nopietnus acu bojājumus
H319	Izraisa nopietnu acu kairinājumu.
H330	Ieelpojot iestājas nāve
H331	Toksisks ieelpojot
H332	Kaitīgs ieelpojot
H334	Ja ieelpo, var izraisīt alerģiju vai astmas simptomus, vai apgrūtināt elpošanu

H335	Var izraisīt elpceļu kairinājumu
H336	Var izraisīt miegainību vai reiboņus
H340	Var izraisīt ģenētiskus bojājumus <norādīt iedarbības ceļu, ja ir nepārprotami pierādīts, ka citi iedarbības ceļi nerada bīstamību>.
H341	Ir aizdomas, ka var izraisīt ģenētiskus bojājumus <norādīt iedarbības ceļu, ja ir nepārprotami pierādīts, ka citi iedarbības ceļi nerada bīstamību>.
H350	Var izraisīt vēzi <norādīt iedarbības ceļu, ja ir nepārprotami pierādīts, ka citi iedarbības ceļi nerada bīstamību>.
H351	Ir aizdomas, ka var izraisīt vēzi <norādīt iedarbības ceļu, ja ir nepārprotami pierādīts, ka citi iedarbības ceļi nerada bīstamību>.
H360	Var kaitēt auglībai vai nedzimušajam bērnam <norādīt īpašo ietekmi, ja tā ir zināma> <norādīt iedarbības ceļu, ja ir nepārprotami pierādīts, ka citi iedarbības ceļi Nerada bīstamību>.
H362	Var radīt kaitējumu ar krūti barotam bērnam
H370	Rada orgānu bojājumus <vai norādīt visus skartos orgānus, ja tie ir zināmi> <norādīt iedarbības ceļu, ja ir nepārprotami pierādīts, ka citi iedarbības ceļi nerada bīstamību>
H371	Var izraisīt orgānu bojājumus <vai norādīt visus skartos orgānus, ja tie ir zināmi> <norādīt iedarbības ceļu, ja ir nepārprotami pierādīts, ka citi iedarbības ceļi nerada bīstamību>
H372	Izraisa orgānu bojājumus <vai norādīt visus skartos orgānus, ja tie ir zināmi> ilgstošas vai atkārtotas iedarbības rezultātā <norādīt iedarbības ceļu, ja ir nepārprotami pierādīts, ka citi iedarbības ceļi nerada bīstamību>.
Apdraudējuma paziņojumi par vides apdraudējumiem	
H400	Ļoti toksisks ūdens organismiem
H410	Ļoti toksisks ūdens organismiem ar ilgstošām sekām.
H411	Toksisks ūdens organismiem ar ilgstošām sekām
H412	Kaitīgs ūdens organismiem ar ilgstošām sekām
H413	Var radīt ilgstošas kaitīgas sekas ūdens organismiem

4. pielikums „VECĀS” UN „JAUNĀS” SISTĒMAS VIELU UN PRODUKTU MARĶĒJUMU SALĪDZINĀJUMS UN NOZĪMES

Simbols (vecā sistēma)	Simbols (jaunā sistēma)	Nozīme
		Eksplozīva viela vai produkts
		Viegli uzliesmojoša viela vai produkts
		Spēcīgs oksidētājs
Nav		Gāze zem spiediena
		Kodīga, korozīva viela vai produkts
		Akūti toksiska viela vai produkts
		Kaitīga un/vai kairinoša viela vai produkts
 		Viela vai produkts, kas ir toksiska noteiktam iekšējam orgānam vai kaitīga ilgtermiņā
		Viela vai produkts, kas ir bīstams videi

5. pielikums **EKOLOĢISKIE KRITĒRIJI KOPIENAS EKOMARĶĒJUMA PIEŠKIRŠANAI IEKŠTELPU KRĀSĀM UN LAKĀM**
(Saskaņā ar 2008.g. 13. augusta Eiropas Komisijas lēmumu 2009/544/EK)

Nr.	Kritērijs	Vielu/vielu grupa	Robež-koncentrācija, %	Krāsas tips	Nosacījumi, kas jāievēro	Ekomarķējuma prasības
1	2	3	4	5	6	7
1.	Baltie pigmenti	CaO, CaCO ₃	-	Apdares krāsas, gruntskrāsas	Pigmenta saturs ≤ 36 g/m ²	Ekomarķējuma 2. ailē jābūt tekstem: -Ļoti piemērots izmantošanai iekštelpu darbiem; -Bīstamas vielas satur ierobežotā daudzumā, -Zems šķīdinātāju saturs
2.		TiO ₂	-		Ražošanas atkritumu emisijas	
3.	Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	-		dažādas	GOS saturs robežvērtības: ≤ 15 g/L, matētām sienu un griestu krāsām, gruntskrāsām; ≤ 60 g/L spīdīgām sienu un griestu krāsām; ≤ 75 g/L iekšējo rotājumu lakām un koksnes aizsardzības līdzekļiem; ≤ 90 g/L dekoratīviem pārklājumiem; ≤ 100 g/L vien- un divkomponentu speciāliem pārklājumiem	
4.	Gaistošie aromātiskie ogļūdeņraži (GAO)**	Benzols, toluols, ksiloli	≤ 0.1	dažādas	GAO sastāvdaļas produktā	
5.	Smagie metāli	Kadmijs (Cd), svins (Pb), arsēns (As), hroms (Cr, VI), Dzīvsudrabs (Hg), bārijs (Ba), selēns (Se), antimons (Sb) vai to savienojumi	< 0.01	dažādas	Izņemot BaSO ₄	
		Kobaltu (Co)	≤ 0.05	alkīda	Izņemot Co sāļus saturošus sikaļus	
6.	Bīstamās vielas (organiskās)	produkts	-	dažādas	Nedrīkst būt klasificēts kā: ļoti toksisks, toksisks, bīstams videi, reprotoksisks, kaitīgs, kodīgs, mutagēns vai kairinošs (gadījumos, ja ir kombinācijā ar R43)	
		sastāvdaļas*		dažādas	Nedrīkst būt klasificētas kā: ļoti toksiskas, toksiskas, kancerogēnas, mutagēnas, reprotoksiskas, un atbilstošas riska frāzēm: R23,24,25,26,27,28, 33, 39, 40,42, 45, 46, 48, 49, 60, 61, 62, 63, 64. Vai arī attiecīgi klasificētas saskaņā ar GHS	

6.	Bīstamās vielas (organiskās)	sastāvdaļas	≤ 2	Dažādas krāsas, arī tonēšanai	Bīstamas videi: R50, 51, 52, 53, R50/53, R51/53, R52/53. Jeb klasifikācija saskaņā ar GHS	Ekomarķējuma 2. ailē jābūt tekstam: -Ļoti piemērots izmantošanai iekštelpu darbiem; - Bīstamas vielas satur ierobežotā daudzumā, -Zems šķīdinātāju saturs
			≤ 4	dažādas krāsas, arī tonēšanai	Visu R50-R53 summa vai atbilstošās GHS klasifikācijas kategorijas (neattiecas uz amonjaku un alkilamonija sāļiem)	
		Metiletilketoksīms (2-butanona oksīms)	≤ 0.3	alkīdkrāsām	Līdz 0,3% no krāsas kopējās masas	
		Alkilfenoletoksilāti, tai skaitā oktil-, nonilfenoletoksilāti	-	dažādas, arī tonēšanai	Nedrīkst saturēt	
		Izotiazolinona savienojumi	≤ 0.05		≤ 0.05% no produkta masas	
		CMIT;MIT (3:1)	≤ 0.0015		≤ 0.0015% no produkta masas	
		Perfluoralkilsulfonskābes (PFOS), perfluoroktānskābe (PFOA) un to derivāti	-		Nedrīkst saturēt	
		Formaldehīds	≤ 0.001		Nevar būt izmantotas brīva formaldehīda piedevas. Piedevas, kas izdala formaldehīdu tikai daudzumā, lai nepārsniedz 0,001 % no brīva formaldehīda masas.	
		Halogēnus saturoši organiskie šķīdinātāji			Tikai ja nav klasificēti ar riska frāzēm; R26/27, R43, R48/20/22, R50, R51-53, to kombinācijām un R59	
Ftalāti	=	Tikai, ja nav klasificēti ar riska frāzēm; R60, 61, 62, R50- 53 un to kombinācijām, Nedrīkst vispār saturēt: di-n-oktilftalātu (DNOP), diizonilftalātu (DINF), diizodecilftalātu (DIDF)				

*kā konservantus (sastāvdaļās) tomēr pieļaujams izmantot vielas ar R23, 24, 25, 26, 27, 28, 39, 40, 48(koncentrācijās ≤0,1% no krāsas kopējās masas)

** GAO ir īpaša GOS grupa, kuru struktūrā ir vismaz viens aromātiskais jeb benzola cikls