

Substanțele peliculogene

<http://www.icla.ro/articole02.htm>
Determinări pe materiale de vopsitorie

Materialele de vopsitorie sunt materiale peliculogene utilizate pentru protecția și finisarea construcțiilor și elementelor de construcții. Materialele de vopsitorie au în compoziție substanțe solide (pigmenți) și substanțe lichide (ulei, solvenți, apă etc.), dintre care cel puțin una este peliculogenă.

Principalii componenți ai materialelor de vopsitorie sunt:

- substanțele peliculogene: sunt substanțe solide sau lichide care prin întărire în aer sau în cuptor formează pelicule pe suprafața suportului
- sicativi: sunt substanțe solubile în uleiuri vegetale care accelerează catalitic uscarea uleiurilor
- pigmenți coloranți: sunt substanțe colorante ale peliculei
- solvenți: sunt lichide volatile, folosite de obicei în amestec, care solubilizează substanțele peliculogene solide iar prin evaporarea lor micșorează timpul de uscare al peliculei
- diluanți: sunt amestecuri de solvenți necesari pentru reglarea vâscozității în vederea unei ușoare aplicări pe suport
- plastifianți: sunt substanțe greu volatile care conferă peliculei plasticitate, micșorând astfel pericolul de fisurare
- substanțele de umplură: sunt pulberi fin măcinate care pot înlocui o parte din pigment micșorându-se astfel prețul de cost al produsului.

Determinarea culorii peliculelor prin comparare cu etalonul de culoare:

Metoda constă în compararea vizuală a culorii peliculei supusă încercării cu o epruvetă etalon de culoare, ambele fiind iluminate în aceleași condiții, varianta A, în lumina naturală a zilei sau varianta B, în lumina artificială, și privite sub același unghi. Epruveta etalon de culoare trebuie omologată, iar culoarea stabilită prin acord între părți.

Determinarea densității (masa specifică)

Aparatură: picnometru metalic

Mod de lucru:

Se cântărește picnometrul gol cu o precizie de 0,01g, se umple cu vopseaua de analizat adusă în prealabil la 20°C, se așează capacul și se șterge cu vată surplusul de vopsea scurs prin capilarul capacului, apoi se cântărește.

Densitatea se exprimă în g/cm³ și se calculează cu formula:

$$d_{20^{\circ}C} = \frac{m_2 - m_1}{v} \text{ g/cm}^3$$

m₂= masa picnometrului cu probă, în g

m₁= volumul picnometrului gol, în g

v = volumul picnometrului, în cm³

Ca rezultat se ia media aritmetică a cel puțin trei determinări.

Determinarea timpului de scurgere

Timpul de scurgere permite aprecierea consistenței produsului pentru diferite scopuri de fabricație și aplicare. Metoda constă în determinarea timpului exprimat în secunde, în care o cantitate de 100 cm³ de produs se scurge dintr-o cupă, printr-un orificiu de dimensiuni stabilite. Metoda nu se aplică la produsele care prezintă fenomenul de tixotropie.

Determinarea puterii de acoperire

Puterea de acoperire a unui material peliculogen pigmentat este capacitatea acestuia de a face invizibilă, adică de a acoperi culoarea unui fond alb-negru sau a unui fond cu contraste. Puterea de acoperire poate fi exprimată prin:

- numărul minim de straturi necesar a fi aplicate, pentru acoperirea fondului impus
- grosimea minimă a peliculei
- factorul de contrast
- consumul specific, respectiv cantitatea de material peliculogen exprimată în grame, necesară acoperirii unui m² de suprafață

Determinarea grosimii peliculei uscate

- 1) Metodă distructivă: prin măsurarea grosimii peliculei uscate cu comparatorul cu cadran. Metoda se aplică în cazurile în care produsul peliculogen este aplicat pe un suport rigid și cu suprafață plană, măsurarea făcându-se cu o precizie de ±2,5 μm
- 2) Metoda nedistructivă de determinare a peliculelor uscate când produsul peliculogen este aplicat pe suport metalic sau magnetic. Determinarea are ca principiu variația fluxului magnetic creat între un magnet și un obiect magnetic în funcție de spațiu nemagnetic dintre ele, în cazul de față în funcție de grosimea peliculelor nemagnetice de vopsea aflate între piesa magnet a instrumentului de măsură și suportul magnetic al peliculei.

Determinarea flexibilității peliculei

Flexibilitatea unei pelicule este proprietatea acesteia de a putea fi îndoită fără să sufere deteriorări.

Determinarea flexibilității constă în îndoirea suportului pe care este aplicată pelicula, în jurul a diverse dornuri ale căror diametre descresc și se exprimă prin numărul care reprezintă diametrul, în mm, al celui mai subțire dorn pe care pelicula îndoită nu prezintă deteriorări.

Industria de producere a grundurilor, vopselelor și diluanților a constituit unul dintre domeniile performante de activitate din România în ultimii ani, atrăgând un volum apreciabil de investiții și reușind să atingă un nivel tehnologic foarte apropiat de companiile din Comunitatea Europeană. Industria românească de până în 1990 a fost formată din mari producători ce acopereau 50-60% din piață. Companiile rezultate prin privatizarea acestor unități acoperă în prezent un procent scăzut, restul fiind ocupat de unități de producție private deschise după 1990 și importatori.

Prezentul proiect analizează aspecte ale comportamentului consumatorului legate de achiziționarea și utilizarea de vopsele și lacuri pentru interiorul locuinței.

Cea mai dinamică dezvoltare pe piața vopselelor din România s-a înregistrat în segmentul produselor decorative ce cuprinde produse pelicologene (chituri, grunduri, vopsele, emailuri, lacuri, diluanți) și în segmentul materiilor prime reprezentate de rășini sintetice necesare atât în procesul propriu de producție cât și pentru alți potențiali beneficiari.

Lansările de noi produse și mărci este rodul unei munci susținute a departamentelor de cercetare-dezvoltare în colaborare cu departamentele de marketing. Aceste lansări au avut rolul de acoperi anumite nișe de pe piață dar și de a oferi consumatorilor o paletă mai largă de alegere, calitate și prețuri mai bune.

În România, cererea de vopsele a crescut odată cu dezvoltarea domeniului construcțiilor private și industriale și a preocupării tot mai ridicate a populației în reamenjarea și decorarea spațiilor de locuit și a obiectelor de mobilier.

Vopselele sunt produse care se adresează consumatorilor casnici și industriali. Tendința manifestată în ultima perioada (1998, 1999) este cea a orientării firmelor producătoare sau importatoare către consumatorii casnici, aceștia reprezentând un segment de piață cu un potențial de consum în continuă creștere dar și concurența este deosebit de puternică în acest segment. Un avantaj al abordării cu mai multă atenție al acestui segment de piață este cel al recuperării

sigure și mult mai rapide a creanțelor decât în segmentul consumatorilor industriali. Acest fapt explică creșterea ponderii consumatorilor casnici la **67%** în 2000, față de **33%** cât îi revine sectorului industrial.

Piața produselor pelicologene se caracterizează prin concentrare, stabilitate și concurență intensă.

Piața vopselelor a început să se structureze treptat. În prezent, există câțiva mari producători interni (atât străini cât și fostele fabrici de stat) dar și importatori renumiți.

Piața vopselelor nu este fragmentată și are niște mărci majore care să polarizeze vânzările. Din punct de vedere al cererii, în cazul vopselelor este important atât prețul cât și calitatea și ambalajul. În continuare, totuși piața va pune din ce în ce mai mult accent pe calitate, fiind dispusă în timp, chiar să plătească mai mult pentru a obține un produs superior din punct de vedere al durabilității, al imaginii, al strălucirii. La rândul lor, producătorii vor încerca să ofere produse mai sofisticate care să aducă un plus privind caracteristicile celorlalte categorii de vopsele (vopsele epoxidice, poliuretanică și alchidice pentru pardoseli; vopsea specială pentru protecția și impermeabilizarea suprafețelor din beton la bazine de înot și piscine; vopsele epoxidice cu rezistență la temperaturi de 150 grade Celsius, grunduri și vopsele epoxidice cu rezistență la substanțe chimice corozive).

Schimbările economice și politice care au marcat Europa Centrală și de Est în anii '90 au creat piețe competitive acolo unde anterior existau doar economii planificate. În timp consumatorii decid asupra mărcii lider. Concurența se dă între mărcile disponibile la producătorii locali: Köber, Policolor, Düfa, Conex și mărcile de import.

Firmele depun eforturi considerabile pentru asigurarea unei poziții clare în cadrul pieței pentru mărcile lor, în vederea prevenirii confundării mărcilor proprii cu mărcile concurente.

Principalele firme concurente prezente pe piața românească sunt:

	<i>FIRMA</i>	<i>COTA DE PIAȚĂ (%)</i>
<i>r crt.</i>		

.	KÖBER	35
.	CONEX	7
.	DÜFA	17
.	POLICOLOR	15
.	ALTELE	26

Printre reglementările impuse țărilor care fac parte din Uniunea Europeană se numără și standardizarea activității de lacuri și vopsele, în special a legislației acestei piețe. Se vor impune astfel anumite schimbări și pe piața noastră. Acest lucru nu poate decât să bucure producătorii naționali având în vedere obiectivele de dezvoltare pentru anii următori. Printre amenințările cărora vor trebui să le facă față găsim: scăderea nivelului de trai care are cel mai mare impact asupra unui producător de lacuri și vopsele și se traduce în cantitatea de vopsea folosită de populație într-un an (în România aproximativ 3 kg. per locuitor în comparație cu 9 kg per locuitor în țări ca Polonia și Ungaria). Pe de altă parte importurile destul de mari și competiția sunt următorii factori pe lista amenințărilor cu care se confruntă un producător de lacuri și vopsele.

Segmentarea pieței (a produsului generic)

Organizațiile care operează pe piețele bunurilor de consum și bunurilor comerciale nu se pot adresa tuturor cumpărătorilor de pe aceste piețe sau, cel puțin nu la toți cumpărătorii în același mod. Cumpărătorii sunt foarte numeroși, foarte risipiți și foarte variați în ceea ce privește nevoile pe care le au și tehnicile la care recurg atunci când achiziționează un produs.

Firmele diferă semnificativ în funcție de capacitatea de a servi diferite segmente de piață. Decât să încerce să concureze pe o piață întreagă, uneori împotriva unor concurenți mai autentici, fiecare firmă trebuie să identifice partea de piață pe care o poate servi cel mai bine. Segmentarea este astfel un compromis între presupunerea greșită conform căreia toți oamenii sunt identici și cea neeconomică potrivit căreia pentru fiecare persoană este nevoie de un efort special de marketing.

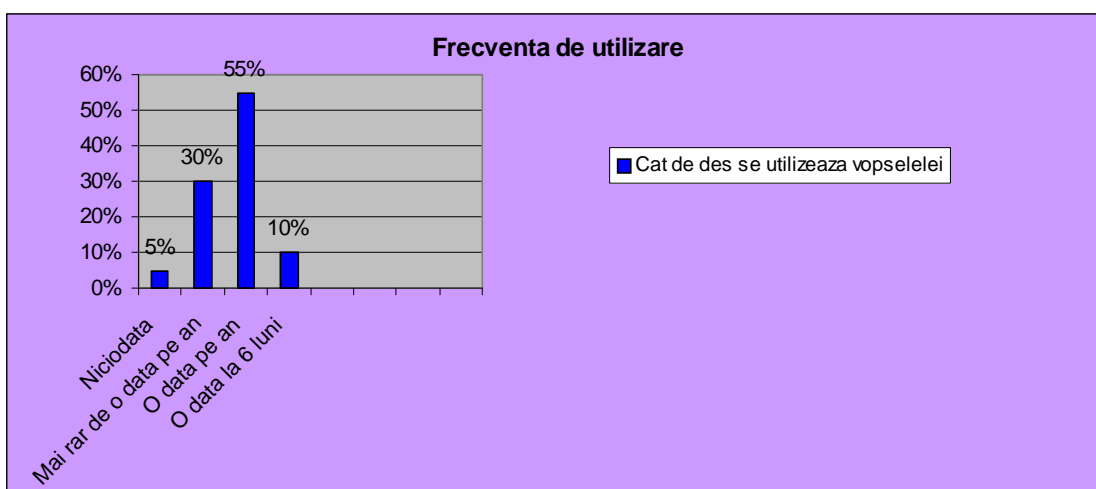
Deoarece cumpărătorii au nevoi și dorințe unice, fiecare cumpărător reprezintă în mod potențial o piață separată. În mod ideal, un ofertant ar putea să elaboreze un program de marketing pentru fiecare cumpărător.

Segmentarea pieții se face în funcțiile de criteriile: sociodemografice, psihografice, geografice, economice și comportamentale.

Conform statisticilor, locuitorii din zona urbană sunt consumatorii preponderenți de vopsele. Categoria socioprofesională căreia se adresează în principal produsul este comercianți.

Cel mai mare procent de nonconsumatori se află în rândul respondenților cu vârsta între 15 – 25 de ani, iar cel mai mic în categoria peste 35 de ani .

În concluzie, segmentul de consumatori cu cel mai mare potențial pentru piața vopselelor este cel al cadrelor productive foarte active, cu o sensibilitate deosebită la produsele originale și de marcă (antreprenorii) cu vârsta peste 35 de ani din mediul urban.



Frecvența de utilizare a vopselelor este prezentată în următorul tabel:

Sectorul industrial este acoperit de următoarele divizii:

1. Divizia rășini
2. Divizia produse pentru lemn

3. Divizia vopsele industriale și marine
4. Divizia vopsele pulberi

a) sisteme de acoperire în solvenți organici, pe bază de rășini alchidice, destinate protecției și decorării suprafețelor din metal, lemn, zidărie, sticla, în lucrările de construcții : locuințe, clădiri publice, confecții metalice, drumuri și poduri. Sistemul este format din : chit + grund + vopsea + email, produsele reprezentative ale acestei grupe fiind IDEAL și EMALUX;

b) sisteme de acoperire pentru zidărie (zugrăveli), constituite din grund pentru zidărie (amorsa), vopsele lavabile pentru interior, exterior sau pentru fațade și tencuieli decorative lavabile de interior și exterior, în varianta albă sau nuanțată. Reprezentative pentru această grupă sunt produsele AQUALUX, ECOPLAST și PITURA.

S-a demonstrat deja că viitorul vopsitoriilor moderne se bazează pe folosirea vopselelor pe bază de apă.

De doi ani majoritatea țărilor europene au adoptat vopselele pe baza de apă. Conform datelor prezentate la conferințele internaționale , furnizate de Institute Oficiale Internaționale de Cercetare, piața acestor vopsele crește din ce în ce mai mult în Europa, unde legislația mediului este tot mai restrictivă. Astfel, procentele de vânzări sunt în creștere, Marea Britanie ocupând primul loc, cu 23%, urmată de Spania, Germania, Italia și Franța. După aceleași estimări, dacă în zilele noastre media de utilizare a vopselelor pe baza de apă este de 15%, în următorii 10 ani ea se va ridica la peste 90%.

Datorita noilor legi de reducere a cantității de solvent emenate în atmosferă, vopselele pe bază de apă au ajuns în ultimele luni la 140 de mii de litriânduți și sunt folosite în peste o mie de vopsitorii. Aceste vopsele reprezintă un sistem compus din 63 de baze, care sunt ușor de amestecat și la care nu este nevoie să fie adăugați aditivi, catalizatori, solvenți etc., pentru prepararea ei fiind suficientă apa de la robinet. Ea este o formula foarte concentrată și nu se sedimentează, având o putere de acoperire foarte mare. Față de solvenți, are o putere de acoperire ce reduce cu 40% consumul de material. Vopseaua poate fi folosită atât pentru un retuș mic, cât și pentru o vopsire totală.

Deși aceste vopsele pe care Guido Cecere le numește "tehnologii prietene" sunt cele mai promovate pe piață, există o preocupare tot mai evidentă a consumatorilor spre tot ceea ce apare nou și inovator în acest domeniu.

Prin aplicarea materialelor de vopsire se formează pe suprafața obiectelor protejate pelicule subțiri aderente care au un dublu rol :acela de protecție și acela de a crea un aspect plăcut .

Operația de vopsire având un grad înalt de periculozitate datorită compoziției materialelor de vopsire am prezentat în finalul proiectului cele mai importante norme de tehnică securității muncii care trebuie respectate în atelierelor de vopsitorie

MATERIALE DE VOPSIRE

Cap I

Def --> Materialele de vopsire constituie totalitatea materialelor care se aplică prin diverse procedee pe suprafețe diferite în vederea protejării acestora de efectele distructive provocate de agenți atmosferici (acțiunea luminii, umiditate , agenți chimici ,etc.)

Prin aplicarea materialelor de vopsire , se formează suprafața obiectelor protejate pelicule subțiri care au dublu rol :

- acela de protecție
- de a crea un aspect plăcut

În compoziția materialelor de vopsire , intră de obicei un component lichid numit *liant* și un component solid numit *pigment* , și materiale de umplutură.

Materialele de vopsire se clasifică prin mai multe criterii :

- substanța peliculogenă de bază
- ordinea de aplicare pe suprafețe
- modul de aplicare

1Componentele materialelor de vopsire

Principalele materii prime care intră în componența materialelor de vopsire (lacuri și vopsele) sunt:

- lianti (uleiurile , rășinile ,sicative)
- pigmenți
- materialele de umplutură
- dizolvanti
- plastifianți

Uleiurile

La fabricarea lacurilor și vopselelor se utilizează uleiuri vegetale sicative sau semisicative.În mod obișnuit nu se folosesc ca atare după o precurare prealabilă , deci ca semifabricat (uleiurile sicative sau fierți , polimerizate sau oxidate , etc .)

Sicativi

Sunt substanțe care adăugate uleiurilor sicative sau semisicative scurtează timpul de uscare , micșorând timpul de formare a filmului .

Rasinile

Sunt substante organice naturale sau sintetice. Rasinile naturale provin din secretiile unor animale sau plante .

Pigmentii

Sunt substante colorate insolubile .Cu lianti si dizolvanti ei formeaza dispersii a caror finete depinde de gradul de macinare a pigmentului .Dupa natura si provenienta lor pot fi :

- pigmenti anorganici naturali
 - pigmenti anorganici artificiali
 - pigmenti metalici
 - pigmenti organici naturali sau sintetici
- Acestia dau culoarea materialului de vopsire .

Materialele de umplutura

Pot fi :

- dupa originea lor
- naturale sau artificiale

Materialele de umplutura sunt substante solide , inactive si se folosesc sub forma de pulberi fine .

Dizolvanti

Sunt lichide de natura organica de obicei foarte volatile .Ele dizolva substanta peliculogena , liantul , apoi dupa aplicarea lui pe o suprafata oarecare a produsului de vopsire se evapora folosind la formarea peliculei protectoare

Plastifianti

Sunt produse organice nevolatile care dizolva sau gelifica substantele peliculogene. Plastifiantii spre deosebire de dizolvanti raman in pelicula dupa formarea acesteia (flexibilitate , maleabilitate) .

PRODUSE AUXILIARE CARE INTRA IN COMPOZITIA MATERIALELOR DE VOPSIRE

Def → Produsele auxiliare au rolul de a influenta unele deficiente specifice materiilor prime utilizate si de a impiedica unele procese nefavorabile.

Dupa functiile pe care le indeplinesc in obtinerea materialelor de vopsire si in aplicarea lor , materialele auxiliare se clasifica in mai multe grupe :

a) agenti stabilizatori

au rolul de a impiedica fenomenele de sedimentare , de decatare a pigmentilor

b) agenti de dispersie

sunt substante care au rolul de a usura desfacerea compusilor solizi care se afla in suspensie in vopsea

Agentii de dispersie *buni* sunt uleiurile :

- uleiul polimerizat
- uleiul de in sulfonat
- uleiul de ricin etc.

c) agenti de umectare

sunt substante care contribuie la buna umezire a unui corp solid , fin divizat , aflat intr-un lichid .

d) agenti antispumanti

la fabricarea lacurilor si vopselelor precum si in timpul aplicarii acestora pe diferite suprafete exista tendinta de a se forma spuma , fie din cauza procesului de fabricatie , fie din cauza folosirii diferitelor utilaje la aplicarea lacurilor si vopselelor sau din cauza presiunii de pulverizare a temperaturii etc.

e) agenti antioxidanti

se utilizeaza pentru a impiedica formarea de pelicule groase solide pe suprafata lacurilor si vopselelor in timpul depozitarii , chiar si la ambalajele inchise.

f) agenti de matizare

sunt cazuri in care se cere ca pelicula de lac sau de vopsea sa nu fie lucioasa dupa uscare .Aceasta se poate realiza fie actionandu-se asupra cantitatii si formei pigmentului din vopsea , fie prin adaugare de mici cantitati din unele substante ca : ceruri naturale sau sintetice , sapunuri metalice , etc.

g) agenti impotriva scurgerii

actioneaza prin intarzierea oxidarii liantului sau prin intarzierea evaporarii dizolvantului

2.Principalele produse de vopsire

lacurile

sunt solutii de derivati celulozici , rasini naturale sau sintetice in dizolvanti organici cu sau fara adaos de uleiuri vegetale

emailurile

sunt lacuri in care s-au introdus pigmenti metalici organici sau anorganici

grindurile

sunt dispersii de pigmenti si materiale de umplutura in lacuri sau uleiuri

- Lacuri -** Nitrolacuri mate
- Nitrolacuri semilucioase
- Nitrolacuri lucioase

Grundurile sunt produse de acoperire cu proprietăți anticorozive folosite ca prim strat în sisteme de vopsire, asigurând aderența între suprafața metalică și următorul strat din sistemul de vopsire. (grunduri metal lemn, grundziv - grund anticoroziv pe bază de rășini alchidice, grund pentru binale, grundziv-ground anticoroziv pe bază de rășini alchido-melaminice, grund anticoroziv alchido-acrilic seria 5620, grund epoxidic bicomponent, grund clorcauciuc).

Vopselele sunt produse de acoperire utilizate ca strat intermediar sau final în sistemele de vopsire, formând pelicule protectoare și decorative lucioase, aderente și foarte rezistente în timp (pe bază de uleiuri vegetale, alchidice klass, epoxidice,

vopsea intermediară epoxidică, clorcauciuc, pentru marcaj rutier vopsea de marcaj rutier).

Diluanții sunt produse utilizate pentru diluarea produselor peliculogene până la obținerea vâscozității corespunzătoare în funcție de metoda de aplicare (diluant pentru produse pe bază de rășini alchido-melaminice, diluant pentru produse pe bază de rășini alchido-acrilice, diluant pentru produse pe bază de rășini epoxidice, diluant general pentru produse epoxidice, diluant pentru grunduri epoxidice, diluant pentru produse pe bază de clorcauciuc, diluant pentru produse pe bază de clorcauciuc, diluant pentru vopsea de marcaj dilurom).

Emailurile se utilizează ca strat intermediar sau final, pentru protejarea sau / și decorarea suprafețelor.

se aplică pe suprafețe din metal, lemn, beton, zidărie, situate la interior sau la exterior

peliculele sunt semilucioase, aderente și rezistente

uscarea la aer (temperatura de $20 \pm 2^\circ\text{C}$)

la atingere - 5 ore de la aplicare

finală - 24 ore de la aplicare

aplicare: cu pensula, trafalet, prin pulverizare

randament de aplicare: $8 \div 11 \text{ m}^2/\text{kg}$ și strat, în funcție de metoda de aplicare și suport.

Cerințe privind ambalarea

Grundurile, vopselele, lacurile și diluanții sunt ambalați în cantități variabile, începând de 0.7l până la 200kg. Emailurile pornesc de la cantitatea de 1l.

Accesorii pentru zugrăvit -

- Aplicator colturi
- Bidinele
- Galeti
- Grilaje sarma pt. Role
- Manusi protectie
- Masti anti praf
- Minere pentru role
- Pensule late
- Pensule liniare

Pensule radiator
Perie var
Perie zugrav
Role zugrav cu maner
Seturi vopsit poliuretan
Seturi zugrav
Seturi zugrav
Spacluri
Tavite pentru role
Trafaleti cu grata

Un subiect interesant de abordat este colorarea, pentru ca aceasta este prima etapa în finisare si de modul cum este realizata depinde calitatea finala a mobilierului.

Înainte de colorare, suportul lemnos trebuie foarte bine pregatit înțelegând prin aceasta slefuirea. În cazul lemnului mai dur, de tipul fagului, al stejarului sau frasinului, slefuirea se face mai usor, în final lemnul ramânând foarte placut si neted la atingere. În cazul lemnului mai moale (rasinoase, plop, tei) slefuirea se face mai greu datorita faptului ca lemnul se scamoseaza si devine mai dificil de slefuit.

Slefuirea se realizeaza succesiv, cu hârtie abraziva de diverse granulatii: 80, 100, 120, 150, 180, cu umectare sau fara. Pentru lemnul dur este suficient daca ne oprim la 120. În cazul lemnului moale, ultima slefuire trebuie facuta cu 150, chiar cu 180.

Din dorinta de a obtine un suport cât mai neted, exista tendinta de a face slefuirea lemnului în alb (nefinisat) cu hârtie mai fina (220, 280). Acest lucru nu trebuie facut deoarece praful fin de lemn închide porii sau patrunde în zona mai moale de lemn timpuriu blocând absorbtia ulterioara a baitului (solutiei de colorare) si ducând la aparitia petelor deschise la culoare.

O alta greseala este folosirea îndelungata a hârtiei abrazive pe masina de slefuit, acest lucru nu duce la o economie ci la defecte de finisare concretizate prin colorare neuniforma a suportului. Folosirea hârtiei abrazive uzate face ca aceasta sa se încarce excesiv cu praf de lemn (sa se colmateze) si sa-si reduca proprietatile abrazive. Astfel, de la o hârtie cu granulatia 120 putem ajunge la 220 sau 280.

Credem ca am reusit sa va convingem ca unul dintre cele mai importante lucruri

pentru a obtine un mobilier foarte bun calitativ este slefuirea. Este foarte usor sa dam vina pe produsul de finisare, dar acest lucru nu rezolva problema. Produsele de finisare pot fi înlocuite, dar defectele vor ramâne. Noi spunem întotdeauna ca produsele noastre sunt foarte bune dar nu fac minuni. Nici alte produse nu vor face miniunea de a transforma o mobila prost slefuita într-una bine finisata. Finisarea, daca este bine facuta, poate face sa se vânda foarte bine un produs dintr-un lemn mai slab calitativ. Acest lucru trebuie avut în vedere înca de la început, acest început, mai ales la mobilierul colorat, este slefuirea în alb.

Înainte de colorare trebuie sa stim daca suportul lemnos se va utiliza în interior sau la exterior. Acest lucru este foarte important, deoarece nu este indicat sa fie utilizati colorantii pentru interior la aplicarea pe produse ce se folosesc la exterior. Acestia, în 2-3 luni de expunere la soare, vor disparea transformandu-se în gri, din cauza slabei rezistente la razele solare. Colorantii pentru exterior sunt foarte rezistenti la lumina directa (adica la actiunea radiatiilor UV).

Pentru colorarea mobilierului de interior, se poate folosi seria de concentrate universale de culoare **T 200/xx**, care cuprinde 10 culori de baza. Acestea sunt diluabile atât cu apa, cât si cu diluant nitrocelulozic sau acetona, putând fi diluate chiar si de 20 de ori, uneori chiar mai mult, în functie de culoarea dorita) si sunt perfect compatibile, putându-se amesteca între ele în orice proportie.

Deoarece acestea se pot dilua cu apa sau cu un solvent este bine sa mentionam si avantajele si dezavantajele aplicarii acestor solutii de colorare.

Deoarece acestea se pot dilua cu apa sau cu un solvent este bine sa mentionam si avantajele si dezavantajele aplicarii acestor solutii de colorare.

Prin diluarea cu apa se face economie de solvent, iar colorarea va fi mai intensa si va scoate în evidenta desenul lemnului. Dezavantajele sunt: uscarea mai lenta (minim 8 ore) si ridicarea fibrei lemnului, care face mai dificila slefuirea dupa primul strat de grund.

Diluând cu diluant, uscarea va fi mai rapida (15-30 minute) si culoarea obtinuta mai

uniforma. Acest lucru poate avea dezavantajul ca se estompeaza putin desenul lemnului, iar culorile sunt mai terne.

Pentru obtinerea culorilor mai tari, ICLA va poate oferi seria de extraconcentrate **T300/xx**, cu aceleasi culori ca si seria **T 200/xx**.

În cazul în care se doreste realizarea unei colorari uniformizante datorita prezentei unor defecte ale suportului lemnos (diferente de culoare în cadrul covorului de masiv, patari, etc.) colorarea se poate face cu seria **TI 40xx**. Aceasta serie este diluabila numai cu solventi si datorita unei cantitati de rasina continuta reduce absorbtia colorantului. Ramânând mai mult la suprafata acesta nu mai scoate în evidenta desenul lemnului ci îl uniformizeaza. Când se doreste obtinerea unui anumit tip de mobilier, cu un efect ce nu poate fi realizat cu seriile de concentrate, ICLA ofera baituri gata de utilizare. De exemplu, pentru a obtine efectul "arte povera", se pot folosi baiturile **T9V 9373** (nuc închis) sau **T9V 9616** (nuc deschis).

Pentru efectul "rustic" se poate utiliza seria **LW 3xx**, care, datorita pigmentilor rezistenti la lumina directa, este indicata si pentru colorarea mobilierului de exterior.

Efectul "pozitiv" este dat de seria **TPN ...**, disponibila în 7 culori de baza, care se aplica în special pe lemnul de rasinoase.

Acesta are zone de lemn timpuriu mai deschise la culoare si mai afânate si zone de lemn târziu, mai închise la culoare si mai dure. În momentul în care se face colorarea obisnuita, absorbtia este mai mare în zonele de lemn timpuriu, acesta devenind mai închis la culoare, iar cele de lemn târziu ramânând mai deschise. Se creeaza astfel un "negativ" al desenului initial. Pentru a pastra acelasi desen – colorarea "pozitiva" – este necesar sa folosim baituri speciale, cu continut de rasina care împiedica absorbtia în profunzime si coloreaza numai superficial. Pentru realizarea efectului de "antichizare" se folosesc patine de diferite culori, pe care ICLA le pune la dispozitia dvs.

În momentul în care face colorarea lemnului expus la lumina directa (pentru exterior)

ca de exemplu: mobilier de gradina, ferestre, usi, casute din lemn, grinzi, etc., colorantul utilizat trebuie sa fie rezistent la radiatiile UV. Pentru astfel de utilizari exista seria de impregnanti LW 3..., disponibila în 10 culori, care pe lânga colorare, ofera si protectie lemnului împotriva atacului carilor, a mucegaiului albastru si ciupercilor.

De asemenea, tot pentru mobilierul de exterior, exista seria de concentrate de culoare **TWP 500/xx** cu ajutorul carora se pot ob Aplicarea se poate face în diverse moduri: cu buretele, cu carpa, prin pulverizare, prin imersie, etc. Aceste produse se comercializeaza gata de utilizare, dar pot fi diluate cu apa pana la obtinerea unei intensitati dorite a culorii. Pentru lemnul cu continut mare de tanin, cum este de exemplu salcamul, se utilizeaza un izolant. Taninurile sunt agresive si pot altera culoarea sau pot deteriora pelicula de lac. Pentru a combate aceasta, lemnul se izoleaza de restul finisajului aplicand un prim strat de izolant în acelasi mod ca la impregnanti.

Dupa tratarea si colorarea lemnului se aplica lacul transparent. Ca si în cazul finisajului opac, tehnologia este foarte simpla. tine nuantele dorite.

Dupa cum se stie finisarea lemnului în industria mobilei se face cu baturi, lacuri si vopsele, care în mare parte sunt pe baza de rasini solubile în solventi organici. In timpul aplicarii acestor materiale, cât si al uscarii lor, se degaja în mediul ambiant o cantitate însemnata de noxe. Una din cerintele aderarii la UE este *reducerea emisiei de compusi organici volatili cu 70%*. Acest lucru poate fi realizat în diverse moduri:

- achizitionarea de linii de fabricatie performante, unde utilajele sunt capsulate astfel încât emisia sa fie foarte redusa;
- utilizarea pentru uscarea mobilierului a echipamentelor moderne, dotate cu filtre ce reduc considerabil emisia de noxe în amosfera, sau a unor utilaje ce reduc timpul de uscare la secunde (uscare în UV):

- trecerea treptata de la utilizarea produselor pe baza de solventi la cele hidrodiluabile.

Metoda cea mai putin costisitoare este cea care presupune trecerea la materiale diluabile cu apa., atât pentru interior cât si pentru utilizarea la exterior (rezistente la actiunea razelor UV).

Cum procesul tehnologic presupune colorarea, apoi grunduirea si lacuirea mobilierului, vom începe cu propuneri privind colorarea lemnului. o serie de cocentrate de culoare hidrodiluabile, care au avantajul ca sunt rezistente si la lumina directa (rezistente la actiunea razelor UV), contine pigmenti solubilizati într-o cantitate redusa de solventi organici. Pentru obtinerea baiturilor, aceste concentrate se pot dilua atât cu solventi organici cât si cu apa. Apeland la varianta dilutiei cu apa vom obtine pe lângă o economie însemnata si o evidentiere mai pronuntata a desenului lemnului. Dezavantajul, în acest caz, este cresterea timpului de uscare, care ulterior poate fi îndepartat prin achizitionarea de tunele de uscare., astfel încât, prin amestecarea lor, se poate obtine orice culoare.

Un alt mod de colorare cu produse ecologice este utilizarea seriei de impregnanti (ferestre, usi, mobilier de gradina, casute) deoarece contine substante insectofungicide (împotriva carilor, a mucegaiului albastru, ciupercilor,etc) iar coloranti sunt rezistenti la actiunea razelor UV. Seria poate fi folosita si la interior, rezultând o colorare rustica foarte apreciata de amatorii de mobilier antichizat.

Dupa colorare, mobilierul, atât cel de interior cât si cel de exterior, se grunduieste si apoi se lacuieste. Fiinisajul ecologic pentru mobilierul de interior contine grundul hidrodiluabil care se aplica în unul sau doua straturi, în functie de tipul finisajului (cu pori închisi sau semiînchisi). Timpul de uscare între straturi este de min 3 ore, dupa care se slefuieste si se aplica stratul doi. Dupa grunduire se aplica, Timpul de uscare este de 3 ore, dar se recomanda ca montarea si ambalarea sa se faca dupa 24 ore.. Acesta poate fi aplicat în 3-4 straturi, cu uscare si slefuire între ele. Toate aceste produse folosesc pentru dilutie apa, astfel înât prin uscare nu elimina compusi organici volatili în atmosfera.

Acesta este un lac hidrodiluabil tixotropic, fapt pentru care poate fi folosit si pentru aplicari pe verticala. Se dilueaza în proportie de 10 cu apa. Se recomanda utilizarea

pentru aplicare a pompelor recomandate de specialisti pentru acest tip de materiale, sau pistoale cu cana cu duza de 2,5-3 mm. In cazul în care se utilizeaza duze mai mici sau pompe neadecvate, materialul trebuie diluat mai mult ceea ce duce la pierderea tixotropiei si la o ridicarea mai pronuntata a fibrei lemnului In cazul în care se respecta indicatiile anterioare sunt suficiente doua straturi de lac (cu un gramaj de 200-250 g/mp), cu slefuire între ele, dupa un timp de uscare de 4-6 ore.

In cazul în care se finiseaza lemn taninos, precum salcâmul, meranti, mahon, etc, se recomanda izolarea lemnului astfel încât taninul din lemn sa nu atace în timp lacul, deteriorând pelicula., tot un material hidrodiluabil. Acest material este recomandat si în cazul în care se doreste o finisare rustica, fara pelicula. In acest caz lemnul pare nelacuit dar el este totusi protejat împotriva absorbtiei de umiditat din atmosfera. Cu toate aceste materiale prezentate mai sus se pot realiza finisaje transparente colorate care pâna în prezent se realizau cu produse pe baza de solventi, fara ca aspectul sa fie modificat.. Folosind aceste materiale putem reproduce orice finisaj realizat pâna în prezent cu alte tipuri de produse.

Finisarea antichizata nu necesita materiale de finisare dintre cele mai moderne, în schimb manopera este dintre cele mai migaloase, uneori, fiind foarte complexa.

O metoda foarte simpla de "îmbatrânire" a mobilei este **patinarea**. Patina este un material de colorare folosit, în general, într-o culoare mai închisa decat suprafata finisata. Aplicata pe suprafata grunduita, pe partile profilate ale mobilei, se creaza efectul care imita aspectul mobilei vechi. Pentru ca finisarea sa aiba un efect cât mai reusit, pistolul cu care se aplica patina tebuie sa fie de mici dimensiuni (exista pistoale speciale pentru patina) pentru a nu se aplica o cantitate mare, iar jeturile de patina sa poata ajunge în colturile cele mai ascunse.

În functie de natura patinei, ea poate fi aplicata cu pistolul sau cu cârpa. Diluantul patinei nu trebuie sa reactioneze cu diluantul grundului pentru ca excesul de patina se îndeparteaza dupa uscare. Îndepartarea se poate face prin slefuire sau prin stergere, în cazul patinelor uleioase.

Patina comercializata este pe baza de alcoolii, se aplica cu pistolul si se slefuieste cu lâna de otel dupa uscare (max. 30 min.). Are culoarea **nuc inchis** si un aspect foarte natural.

Un alt finisaj simplu cu aspect vechi este cel pe baza de ulei. Acesta se aplica, în special, pe lemnul de rasinos. Este recomandat pentru pardoseli, în încaperile pentru care dorim un aspect rustic. Acest finisaj este rezistent si la exterior putând fi folosit

la finisarea rustica a mobilierului de gradina. Uleiul pe care îl recomanda pentru acest tip de finisare.

Tot în aceasta clasa, a uleiului este si finisajul **cerat**. În functie de cât de mat sau lucios se doreste finisajul, ceara se lustruiește mai mult sau mai puțin. Dezavantajul acestui tip de finisaj este ca protejeaza lemnul foarte puțin, iar daca este folosit si în interiorul mobilei (dulapuri, comode) poate pata materialele depozitate pe aceasta. Pentru a elimina aceste inconveniente firma producatoare de lacuri si vopsele din Italia ale carei produse sunt comercializate de ICLA a produs o ceara acrilica pe baza de apa care se aplica cu pistolul. Având un aspect mat, aceasta nu se lustruiește. Ceara este incolora si poate fi nuanțata în functie de culoarea dorita adaugând 5% din unul din concentratele de culoare din seria **TPN**, serie utilizata si pentru colorarea pozitiva a lemnului de rasinoase.

Un alt tip de finisaj vechi foarte des întâlnit, mai ales în occident, este asa-numitul finisaj "arta saraca" sau "arte povera". Mobila este facuta, în general, din lemn de plop, dar se poate utiliza si teiul fiind mult mai usor de prelucrat decât plopul.

care cuprinde:

- bait
- grund
- lac nitrocelulozic.

Baitul da efectul propriu-zis al finisajului. Acesta este, de fapt, un bait-patina, care coloreaza si antichizeaza în acelasi timp. Aplicarea se face cu pistolul, uniform, in exces, se lasa 2-3 minute, dupa care se sterge cu cârpa. Folosind aceasta metoda se scoate în evidenta desenul lemnului, iar partile profilate ramân usor patinate. Principala conditie pentru ca un astfel de finisaj sa fie uniform, fara pete, este slefuirea suportului lemnos. Lemnul de plop este un lemn slab calitativ, moale, care trebuie slefuit cu foarte mare grija. Baitul are indicativul **T9V 9373** pentru culoarea **nuc închis** si **T9V 9616** pentru **nuc rosu**. Dupa baituire, se lasa la uscare, dupa care se finiseaza cu un strat de grund nitro si unul de lac nitro cu opacitatea dorita.

Lipsa lemnului, disparitia lui treptata, noile miscari ecologiste au dus la aparitia unor materiale compozite care-l pot înlocui, cum ar fi de exemplu PAL si MDF (PAF în denumire româneasca). Aceste materiale prezinta avantajul stabilitatii în timp si a usurintei prelucrarii.

Într-o prima etapa, PAL-ul furniruit si cel melaminat sau caserat au fost cel mai des utilizate. PAL-ul melaminat a fost si este în continuare foarte mult utilizat pentru mobilierul de birou, bucatarie si chiar mobilier clasic: camere tineret, dormitoare, biblioteci, etc.

În ultima vreme PAL-ul este din ce în ce mai mult înlocuit cu MDF-ul, un material care se prelucreaza mecanic foarte usor, putându-se crea modele foarte variate de mobilier. În acest fel se realizeaza aproape toate tipurile de mobilier: bucatarie, baie, dormitor, camera de tineret, mic mobilier, mobilier pentru copii, etc.

Rezistența ridicată la patări, zgâriere, acțiunea surselor fierbinti, umede sau uscate recomandă produsele poliuretanică pentru obținerea unui mobilier de calitate. Sistemele de finisare poliuretanică (PU) pigmentate se realizează cu materiale albe sau colorate, mate sau lucioase.

MDF-ul (suportul lemnos) se pregătește înainte de finisare, adică se șlefuieste în zonele frezate și se despăfuieste. Pe suprafața astfel pregătită se aplică grund alb catalizat în proporție de 50% cu C 95, care are proprietatea de a se prinde foarte bine de suport și de a crea pelicula consistentă. Pentru realizarea planeității dorite și pentru o bună acoperire sunt necesare două straturi de grund, recomandabil cu șlefuire pentru fiecare strat (se poate face și o singură șlefuire dacă cele două straturi se aplică "ud pe ud"). Pentru pregătirea materialului și pentru date privind aplicarea trebuie consultate întotdeauna fișele tehnice și tehnologia, puse la dispoziția clientului.

Această etapă a finisării este identică și pentru cazul în care dorește obținerea mobilierului mat și pentru cel în care se preferă cel lucios. Același lucru este valabil și pentru cei care trebuie să aleagă între a face mobilă albă sau colorată.

După realizarea peliculei de grund se aplică emailul, care diferențiază tipurile de mobilier.

În esență, aplicarea ultimului strat este aceeași. Diferă numai tipul de material folosit. Pentru finisare mată este suficient să fie folosit emailul alb catalizat 50% cu C 51, iar pentru finisare lucioasă se va folosi catalizat 50% cu C38/S catalizat 100% cu C 99.

În cazul în care se dorește o finisare colorată se poate alege una din cele două variante de lucru:

1. obținerea de culori pastelate prin adăugarea unui procent de 3-5% de paste colorate, în emailul alb mat sau lucios gata de utilizare;
2. obținerea de culori tari, intense prin amestecarea pastelor colorate cu o bază incoloră (pentru mat și pentru lucios) în proporție de 65 părți transparent : 35 părți pasta colorată. Emailul colorat se catalizează 50% cu întăritorul necesar, se diluează și se aplică.

Toate emailurile prezentate se aplică cu pistolul, în cruce, peste grundul uscat și șlefuit, obținându-se mobilierul dorit. Pentru a putea spune cu adevărat că finisarea este terminată, după aplicare trebuie ținut cont de timpul necesar pentru uscare.

Pentru o finisare cât mai bună a lemnului.

Un lucru observat în multe fabrici este neglijarea anumitor operații sau materiale, considerându-se neimportante. Aceste neglijențe, chiar și cele mici, ajung în final să se regăsească în consumuri mari de timp, manoperă sau materiale. În acest mod se ajunge la concluzia că pentru finisaj se cheltuie mult.

Chiar daca aceste lucruri au mai fost mentionate si în alte articole, le vom grupa, de data aceasta, ca într-un mic îndrumar.

O sa începem cu începutul finisajului si anume, slefuirea în alb. În momentul în care o piesa de mobilier sau un element ajunge la slefuire, trebuie controlate pentru a descoperi eventualele defecte de fabricatie, lovituri, gauri, nepotriviri de elemente, etc. Controlul facându-se în acesta etapa se va reduce timpul necesar refacerii întregului finisaj, în cazul în care aceste defecte ar fi descoperite la controlul final. Dupa control si repararea defectelor se face slefuirea. Hârtia de slefuit se schimba când se încarca cu praf de lemn. Consecinta acestui fapt este schimbarea granulatiei, devenind mult mai fina si în loc sa slefuiasca, ea netezeste, rezultând asa-numitele oglinzi. In aceste locuri, la colorare va aparea o pata deschisa la culoare, care va trebui reaparata consumând material de finisare. Urmatoarea etapa este colorarea suportului lemnos. Aceasta operatie poate fi facuta în diverse moduri, dar este bine sa se urmeze recomandarile producatorilor. Pentru colorarea speciilor moi, de tipul plopului, se recomanda bairuri speciale, care absorb uniform. Folosind un alt tip de bait, fara adaos de rasini si uniformizanti, colorarea va fi neuniforma, recomandat pentru colorarea plopului. Pot fi utilizate si pentru colorarea altor specii cum ar fi: tei, pin, brad, etc. Astfel, folosind un bait special, se va obtine, pe lânga suprafata colorata uniform si o încarcare a suportului datorita continutului de rasina al baitului. Datorita acestui fapt se va reduce consumul de grund. Acelasi rezultat se poate obtine si folosind pentru dilutia concentratelor. Vehiculele sunt amestecuri de rasini si solventi cu care se dilueaza concentratele de culoare pentru obtinerea unor anumite efecte. Pentru costuri reduse, dilutia concentratelor de culoare se poate face cu apa, dar acesta poate duce la colorare neuniforma si ridicarea fibrei lemnului. Dupa primul strat de grund fibra se va încarca facând slefuirea mult mai dificila. Astfel, va creste consumul de hartie de slefuit, dar si de grund pentru ca absorbtia acestuia în lemn va fi mai mare. Folosind pentru dilutia bairurilor vehicolul de uniformizare pe baza de apa V33W, colorarea va fi uniforma, iar fibra lemnului se va ridica foarte putin. Probleme la slefuit nu vor mai fi, iar consumul de grund va fi redus datorita rasinii din vehicol absorbita de lemn.

Se pot utiliza si alte vehicule, în functie de efectul dorit. De exemplu, pentru marcarea porilor se poate folosi vehicolul V3R la diluarea bairurilor pe baza de solvent. Indiferent de vehicolul folosit si de efectul obtinut, acesta va duce la reducerea

consumului de grund datorita continutului de rasina.

Grunduirea este o alta etapa importanta în obtinerea unui finisaj de calitate. Grundul este formulat sa aiba calitati de acoperire si slefuire. Un grund bun este un material cu corp solid mare si cu bune proprietati de slefuire. Încarcarea peliculei (grosimea) este indicat sa se obtina din grund, de obicei prin aplicarea a unul, doua, cel mult trei straturi. Mai simplu, mai economic si mai rapid este ca grosimea de pelicula sa fie obtinuta dintr-un singur strat de grund cu corp solid ridicat.

Lacul nu este formulat sa încarce pelicula (sa faca grosime) ci sa aiba întindere buna, aspect placut, elasticitate, rezistenta la abraziune, proprietati care îl recomanda ca strat final, de suprafata.

Nu trebuie folosit lacul în locul grundului, deoarece slefuirea va fi mult mai greoaie – se va consuma mai multa hârtie abraziva, va dura mai mult, se pot strica muchiile suprafetelor – lacul nu are corp solid mare comparativ cu grundul si la slefuirea muchiilor se poate îndeparta si baitul ajungând la culoarea initiala a lemnului, defect ce trebuie retusat.

Atunci când se doreste sa se obtina un finisaj plin, “cu pori închisi” se recomanda ca încarcarea peliculei sa se faca cu unul, doua, maxim trei straturi de grund cu corp solid mare.

O alta caracteristica importanta este tixotropia. Vetii alege materiale tixotropice (grunduri, lacuri) pentru a evita scurgerile de material care s-ar forma în cazul utilizarii unui produs obisnuit, atunci când finisarea se face pe verticala.

Un alt produs, aparent fara prea multa importanta, are efecte mari asupra obtinerii unui finisaj de calitate, este diluantul. Cantitatea si felul diluantului folosit depind de temperatura si vreme. La temperaturi mai mici se utilizeaza un diluant mai volatil, iar vara la temperaturi mai mari trebuie folosit diluant lent sau retardant.

Uscarea prea rapida a grundului si mai ales a lacului determina aparitia unor bule prinse în pelicula. De asemenea, la produsele nitrocelulozice poate aparea fenomenul de albire a peliculei, toamna sau primavara cand vremea este umeda, fenomen ce poate fi evitat daca se foloseste un diluant corespunzator.

Problemele care pot apărea în procesul de finisare a lemnului pot fi cauzate și de condițiile atmosferice. Astfel, în timpul iernii, temperaturile scăzute, iar vara, umiditatea și temperaturile ridicate pot crea probleme la finisare. Rezolvarea problemelor cu care s-au confruntat specialiștii în timpul acestor anotimpuri au dus la acumularea unei experiențe, care stă la baza informațiilor ce urmează.

Deși a trecut, începem totuși cu iarna, pentru că problemele aduse de ea sunt încă proaspete în mintea noastră.

O primă problemă pe care vrem să o abordăm, este **uscarea lemnului masiv**. Deoarece uscarea naturală a cherestelei este un procedeu îndelungat, se recurge foarte des la uscarea în uscătoare, urmând diagrame de uscare foarte exact calculate de către specialiști. Uneori iarna, la temperaturi foarte scăzute, unele uscătoare mai vechi, a căror închidere nu este tocmai etanșă, ajung mai greu la temperatura de regim, ceea ce face ca uscarea să nu decurgă în cele mai bune condiții. Scos din uscător după timpul considerat necesar, lemnul nu va avea umiditatea necesară, iar în timp va crăpa. Umiditatea lemnului după uscare trebuie să fie cuprinsă în intervalul 8-12%. Acest procent trebuie verificat atât la suprafața cât și în interiorul lemnului. Dacă uscarea este forțată prin ridicarea temperaturii (pentru a reduce timpul de sedere în uscător) cheresteaua va ajunge la umiditatea optimă la suprafață, dar nu și în interior, unde va fi mai mare. Apa rămasă în interior va tinde să iasă spre exterior, unde umiditatea este mai mică, ceea ce va duce la apariția tensiunilor în lemn și a crăpăturilor. În cazul în care crăpăturile sunt mari, profunde, nu mai este nici o îndoială că este de vină uscarea. Există însă cazuri când pe mobilă finisată, după un timp, apar crăpături în pelicula de lac. În acel moment toată lumea da vina pe materialul de finisare care “se crăpa, nu este destul de elastic, este slab calitativ”. Analizând crăpăturile observăm că ele sunt diferite. De exemplu, dacă pe o ramă de ușă, crăpăturile urmează fibra lemnului, schimbându-și direcția în funcție de poziția elementelor usii, atunci materialul de finisare nu are nici o vină, fiind crăpături datorate tensiunilor din lemn. Dacă crăpăturile sunt în rețea, netinând cont de fibra lemnului, atunci vina este a materialului de finisare. Un alt tip de crăpături care pot apărea (în cazul covoarelor de masiv) sunt cele pe îmbinările dintre lamele. Acestea pot fi datorate adezivului, care a fost depozitat pe perioada iernii în locuri neîncalzite, cu temperaturi mai mici de 5 °C. Fiind un material hidrodilubil, acesta îngheată la

temperaturi scazute, pierzându-si calitatile adezive.

Un alt parametru care influenteaza calitatea finisarii este **temperatura scazuta**, atît în hala de lucru, cît si în locurile de depozitare ale mobilierului slefuit în alb si ale materialelor de finisare. Depozitarea materialelor hidrodiluabile trebuie sa se faca la temperaturi de min.5 grd.C. pentru ca daca îngheata, materialele își pierd calitatile si nu mai pot fi folosite. Temperatura în hala de lucru trebuie sa fie de 18-20 grd.C. Toate tehnologiile si fisele tehnice sunt date pentru acest interval. Stim din experienta ca nu întotdeauna se poate respecta acest lucru, uneori iarna fiind si 0 grd. în unele fabrici. La astfel de temperaturi nu recomandam sa se lucreze pentru ca atît lemnul cît si lacurile sunt foarte contractate, aderența lacurilor la suport fiind foarte scazuta.

In cazul în care în hala este cald dar materialele sunt depozitate în locuri reci, cînd se face finisarea se aduc atît mobila cît si lacurile în hala de lucru, sunt lasate un timp pentru a ajunge la temperatura halei, dupa care se începe aplicarea. Pentru ca grundul si lacul sa aiba o întindere mai buna se recomanda ca acestea sa fie diluate mai mult (5-10%). Inconvenientul este ca se va obtine o pelicula mai subtire. In acest caz se recomanda un strat de grund în plus.

Uscarea este si ea dificila în timp de iarna. Daca temperatura în hala este scazuta, uscarea, mai ales cea în profunzime, va dura mai mult, ducînd uneori la probleme de slefuire. Daca se forteaza uscarea în fata surselor de caldura se strica pelicula: apar bule, crapaturi, coaja de portocala. Fortarea uscarii poate fi facuta numai în tunele de uscare speciale, cu temperatura max de 60 grd.C si numai dupa 10-15 min. de la aplicare.

ICLA recomanda pentru perioada de iarna produsele sale nitrocelulozice si poliuretanică cu elasticitate ridicata, precum si diluanti ce duc la o întindere buna a lacurilor.

Daca iarna a trecut, vara cu temperaturile sale caniculare se apropie. Principalii inamici ai finisajului sunt **temperatura si umiditatea ridicate**.

Unul dintre cele mai frecvente defecte întîlnite este gazarea peliculei. Pe suprafata lacuita apar portiuni albe, zgrunturoase la atingere. Acest lucru se întîmpla la pulverizare, cînd o parte dintre particulele fine de lac se usuca înca din aer, cad pe

suprafata lacuita si se înglobeaza în pelicula de lac. Pentru a evita acest fenomen se recomanda utilizarea unui diluant lent sau adaugarea în amestec a unui diluant retardant. recomanda diluantul lent DP 169 sau diluantul retardant DP 187 ce poate fi adaugat în procent de 2-5% atît în diluantii nitrocelulozici cît si în cei poliuretanici.

Datorita fluiditatii mari a materialelor, vara ne confruntam cu mai multe scursuri pe canturi. In acest caz recomandam scaderea dilutiei pîna la limita aparitiei efectului de coaja de portocala si aplicarea aceleiasi cantitati de material, dar în 2-3 reprize, cu un timp de zvîntare între straturi de 10-15 min. si fara slefuire.

In zilele în care este si umiditate ridicata în atmosfera, poate aparea fenomenul de albire a lacurilor nitro. Se recomanda utilizarea diluantului retardant DP 187, formulat si pentru astfel de perioade. Fenomenul de albire poate aparea si daca s-a stropit pe jos în zilele foarte calduroase. Cind este canicula (sau daca punem la uscat produsele finisate la soare, ceea ce nu se recomanda) pe suprafata finisata apar mici bule. Motivul este uscarea foarte rapida a peliculei la suprafata, ceea ce face ca diluantul din profunzime sa forteze iesirea, formînd acele bule. Se recomanda utilizarea unui diluant foarte lent.

Din cauza umiditatii din atmosfera compresoarele acumuleaza foarte multa apa, care poate ajunge în sistemul de pulverizare si apare la suprafata peliculei ca niste mici întepaturi de ac, care de fapt sunt mici bule pline cu apa. Se recomanda controlul foarte des al compresorului si montarea filtrelor pe trasee.

Cu toate ca în foarte multe fabrici de mobila, finisarea este tratata ca "Cenusareasa", noi o consideram o etapa deosebit de importanta, deoarece finisajul este cel care vinde mobila. Sunt situatii în care un mobilier executat dintr-o specie lemnoasa inferioara poate fi vîndut foarte bine daca are un finisaj bine realizat, sau invers – mobile din specii lemnoase superioare, dar cu finisajul neglijent aplicat, care nu sunt apreciate.

Din acest motiv, am hotarât sa supunem atentiei dvs. un subiect "fierbinte" al mobilistilor – defectele de finisare si sa încercam sa împartasim cîte ceva din experienta specialistilor ICLA privind remedierea acestora.

Prima grupa de defecte de care vrem sa ne ocupam sunt cele datorate pregatirii în alb a lemnului.

În cazul finisarii PAL-ului furniruit, defectele des întâlnite sunt **patrunderile de clei**. Acestea apar datorita dozarii gresite a adezivului cu care se face furniruirea sau a calitatii inferioare a furnirului (smulgeri de fibre, porozitate mare, etc.). În acest caz, daca se stie în ce culoare va fi finisata mobila, se recomanda colorarea cleiului în culoarea respectiva. Daca acest lucru nu se poate face, se recomanda baituirea suportului cu solutii pe baza de acetona pentru ca absorbtia în lemn sa fie minima, iar colorarea cat mai la suprafata. În orice caz, se recomanda evitarea acestui tip de defect deoarece urmarile lui nu se refera numai la colorare ci si la lipsa aderenței grundului la suport. Acesta nu va mai putea patrunde în lemn pentru ca acesta este plin cu adeziv si astfel îi scade aderența. Pentru cresterea aderenței se recomanda ca primul strat de grund sa se aplice foarte diluat astfel încat materialul sa poata patrunde cat de cat în furnir, straturile ulterioare ancorandu-se de acest prim strat.

Un alt defect des intalnit îl reprezinta **petele de culoare** aparute datorita slefuirii necorespunzatoare a lemnului. Inainte de aplicarea baitului, atat lemnul masiv, cat si furnirul se slefuiesc foarte bine, operatie denumita slefuire în alb. Slefuirea se face cu hartie abraziva de diferite granulatii sau cu bureti abrazivi, întotdeauna în lungul fibrei. Daca nu se respecta aceasta recomandare, lemnul se zgarie, iar la colorare apar dungii fine colorate mai intens, perpendicular pe fibra lemnului. În cazul esentelor tari (stejar, frasin, fag) este suficient daca ultima slefuire se face cu granulatie de 120. Pentru esentele moi, de tipul bradului, plopului, teiului, este bine ca ultima slefuire sa se faca cu hartie cu granulatia 150, chiar 180. Nu este bine sa se faca slefuirea cu hartie cu granulatie mai mare de 180 deoarece rezulta un praf foarte fin care înfunda capetele de fibra, împiedicand absorbtia si aparand astfel o pata deschisa la culoare. Acelasi lucru se întâmpla si daca se utilizeaza o hartie de slefuit mult timp. Aceasta se colmateaza cu praful fin de lemn, crescandu-i astfel finetea si nemaiavand puterea sa rupa fibra lemnului. Cu cat este mai fina, cu atat culca mai mult fibra si lustruieste lemnul, aparand suprafete asemanatoare oglinzilor întâlnite la diverse esente lemoase. Daca slefuirea se face cu hartie cu granulatie mai mica (80) absorbtia creste si apar pete închise la culoare.

Daca slefuirea nu s-a facut foarte bine, pentru a evita totusi aparitia petelor la colorare se recomanda utilizarea acetonei ca solvent pentru reducerea absorbtiei în lemn sau folosirea baiturilor speciale. Acestea pot fi special create pentru anumite esente lemnoase cum sunt cele oferite de ICLA pentru plop (T9V 9373 sau T9V 9616) sau adaugand în baituri rasini pentru uniformizare. De exemplu, în cazul baiturilor facute prin diluarea concentratelor de culoare cu apa, ICLA recomanda ca solutia sa se faca în proportie de 1:1 apa cu vehicol de uniformizare V33W. De asemenea, în cazul baiturilor solubilizate în solventi se poate adauga vehicolul V3R care, pe langa uniformizare, marcheaza mai bine porii lemnului. Pentru a avea o colorare uniforma, toate solutiile cu adaos de rasina sau cele care au depozit (tipul T9V) se amesteca foarte bine înainte de utilizare.

Dupa ce lemnul a fost baituit se trece la grunduirea si lacuirea lui. Este bine ca dupa baituire si uscare sa nu se slefuiasca pentru a nu se altera culoarea. Slefuirea se va face dupa aplicarea primului strat de grund. Lacul si grundul se pregatesc înainte de aplicare conform fiselor tehnice date de producator sau a indicatiilor si tehnologiilor de finisare recomandate de producator sau distribuitor.

Pentru ca aspectul finisajului sa fie placut trebuie ca finisarea sa se faca în camere special amenajate, cu sisteme de exhaustare, separate de locurile unde se fac prelucrarile mecanice, avand temperatura cuprinsa între 18-240C si umiditatea între 40-75%.

Daca aceste conditii de pregatire sau de aplicarea a materialelor nu sunt îndeplinite apar diferite defecte care pot fi foarte greu reparate. Încercam în continuare sa enumeram o parte dintre ele:

- **Albirea peliculei de lac nitro** – daca în camera de pulverizare sau în locul unde se face finisarea este umiditate ridicata sau daca ajunge apa în sistem (spalarea pistolului cu apa, apa din compresor, etc.). În acest caz, dupa uscare, se slefuieste si se mai aplica un strat de lac sau, daca este ultimul strat, se sterge pelicula cu diluant. Se poate evita fenomenul prin utilizarea diluantilor speciali "anticeata", ICLA recomandand diluantul DN 150.

- **Gazarea peliculei** – în perioadele calduroase, la temperaturi de peste 400C, la aplicarea prin pulverizare, pe pelicula poate aparea un praf fin alb de lac. Acest

fenomen apare datorita uscarii lacului în aer, înainte de formarea peliculei. Ca remediu se recomanda utilizarea diluantilor retardanti (în cazul ICLA, DP 187 sau DP 169) care contin solventi greu volatili, întarziind astfel uscarea.

- **Coaja de portocala** – acest aspect al peliculei se datoreaza cantitatii insuficiente de diluant. Pelicula se slefuieste foarte bine si se aplica înca un strat de lac marind dilutia.

- **Cratere în pelicula** – apar ca urmare a intrarii în sistem a uleiului (de exemplu, din compresor). In acest caz se slefuieste, se spala bine cu diluant pentru a îndeparta orice urma de ulei si se mai aplica un strat.

- **Aspect rugos al peliculei** – lipsa slefuirii între straturi . Dupa fiecare strat de grund sau lac, cu exceptia ultimului, dupa uscare, se face slefuirea peliculei cu hartie de slefuit de granulatatie 280-320. In cazul finisajului lucios se recomanda ca slefuirea între straturi sa se faca cu hartie de 400 pentru a nu se veda micile rizuri facute de o hartie mai grosiera. Cu cat slefuirea între straturi este mai bine facuta, cu atat tuseul peliculei este mai placut.

Incluziuni de praf în pelicula, microgeluri - locul unde se face finisarea nu este izolat de partea unde se fac prelucrarile mecanice sau slefuirea în alb; sistemul de exhaustare (ventilatoare, tubulaturi, filtre) nu este bine ales.

Pentru ca aspectul finisajului sa fie placut trebuie ca finisarea sa se faca în camere special amenajate, cu sisteme de exhaustare, separate de locurile unde se fac prelucrarile mecanice, avand temperatura cuprinsa între 18-240C si umiditatea între 40-75%.

Daca aceste conditii de pregatire sau de aplicarea a materialelor nu sunt îndeplinite apar diferite defecte care pot fi foarte greu reparate. Încercam în continuare sa enumeram o parte dintre ele:

- **Albirea peliculei de lac nitro** – daca în camera de pulverizare sau în locul unde se face finisarea este umiditate ridicata sau daca ajunge apa în sistem (spalarea pistolului cu apa, apa din compresor, etc.). În acest caz, dupa uscare, se slefuieste si se mai aplica un strat de lac sau, daca este ultimul strat, se sterge pelicula cu diluant. Se poate evita fenomenul prin utilizarea diluantilor speciali “anticeata”, ICLA recomandand diluantul DN 150.

- **Gazarea peliculei** – în perioadele calduroase, la temperaturi de peste 400C, la aplicarea prin pulverizare, pe pelicula poate aparea un praf fin alb de lac. Acest fenomen apare datorita uscarii lacului în aer, înainte de formarea peliculei. Ca remediu se recomanda utilizarea diluantilor retardanti (în cazul ICLA, DP 187 sau DP 169) care contin solventi greu volatili, întarziind astfel uscarea.

- **Coaja de portocala** – acest aspect al peliculei se datoreaza cantitatii insuficiente de diluant. Pelicula se slefuieste foarte bine si se aplica înca un strat de lac marind dilutia.

- **Cratere în pelicula** – apar ca urmare a intrării în sistem a uleiului (de exemplu, din compresor). În acest caz se slefuieste, se spala bine cu diluant pentru a îndepărta orice urma de ulei și se mai aplica un strat.
- **Aspect rugos al peliculei** – lipsa slefuirii între straturi . După fiecare strat de grund sau lac, cu excepția ultimului, după uscare, se face slefuirea peliculei cu hartie de slefuit de granulație 280-320. În cazul finisajului lucios se recomandă ca slefuirea între straturi să se facă cu hartie de 400 pentru a nu se vedea micile rizuri făcute de o hartie mai grosieră. Cu cât slefuirea între straturi este mai bine făcută, cu atât tuseul peliculei este mai plăcut.
Incluziuni de praf în pelicula, microgeluri - locul unde se face finisarea nu este izolat de partea unde se fac prelucrările mecanice sau slefuirea în alb; sistemul de exhaustare (ventilatoare, tubulaturi, filtre) nu este bine ales.
- **Pelicula cu întepături** – apare ca și când pelicula este întepată cu acul. Aceasta datorită apariției apei în sistem, pe traseul de pulverizare (de exemplu, de la compresor). Apa este pulverizată și ea împreună cu lacul și se regăsește apoi în pelicula sub forma unor mici bule. Pentru evitare, trebuie controlat întregul traseu și eliminată apa.
- **Diferite grade de luciu** – înainte de utilizare lacul nu a fost amestecat foarte bine în ambalajul original. Agentul de matisare conținut în lac are densitatea mai mare decât lacul și tinde să se depună. De aceea, înainte de utilizare, lacul trebuie amestecat foarte bine.
- **Lipsa aderenței la suport** (aparitia unor pete albe-argintii) – pelicula de grund sau lac nu are aderență la suport din cauza patrunderilor de clei, a temperaturii scăzute din camera de pulverizare sau a temperaturii scăzute a suportului lemnos sau a lacului. Mobilierul nu se finisează imediat cum este adus din magazie sau din locuri cu temperaturi scăzute, el trebuind să ajungă la temperatura din hala de lucru. Același lucru trebuie făcut și cu lacul. Nu se aplica imediat, ci este lăsat o perioadă pentru aclimatizare.
- **Scursuri** – uneori, lacul sau grundul fiind foarte diluate, în momentul în care se aplica pe verticală, apar scurgeri care, după uscare, rămân ca niște picături sau ca niște denivelări cauzate de un exces de produs. Acest fenomen poate fi evitat folosind produse tixotropice. Tixotropia este proprietatea produselor de a curge mai greu, având o tensiune superficială mai mare decât produsele obișnuite. ICLA oferă astfel de produse cum ar fi grundul și lacul poliuretanic PF 193, respectiv PO 267.xx sau lacurile și grundurile pentru exterior TXW 72.50 (lac transparent), FW 73.01 (grund alb), TXW 71.40.01 (lac alb).
- **Incompatibilitate între straturi** (înflorirea peliculei) – în cazul în care nu există compatibilitate între straturi, (de exemplu peste un strat de produs nitrocelulozic se aplica un material poliuretanic) în timpul uscării, materialul din stratul inferior tinde să iasă la suprafață, umflă pojghita fină de lac și o sparge.
- **Lipsa aderenței între straturi** – se întâmplă în cazul produselor cu întărire chimică (poliuretanică, acrilică, poliesterică). Acestea, spre deosebire de lacul nitro, nu mai pot fi atacate de diluantul stratului următor, astfel încât un strat să se ancoreze de celălalt. Aderența dintre straturi este datorată, în acest caz, rugozității fine creată prin slefuire.
- **Alte defecte de pelicula** – uneori pelicula are un aspect valurit sau lacul nu se așază bine (este mai puțin sau prea mult). Aceste fenomene se pot datora presiunii mari din pistol. Pentru un pistol manual cu cană se recomandă o presiune de 2.5-3.5 atm.. În cazul pompelor este bine de consultat furnizorul pentru a vedea care sunt parametrii optimi de lucru. Alta cauza este alegerea gresită a duzei. De exemplu, la

un pistol manual se recomanda pentru bairuri duze de 1.3-1.5 mm, pentru lacuri si grunduri obisnuite 1.8-2 mm, iar pentru produse tixotropice 2.5-3 mm.

- **Imprimari** – daca stratul final de lac nu este bine uscat si mobilierul se stivuieste sau se ambaleaza, pot aparea imprimari în pelicula de lac. De aceea, înainte de ambalare sau montare, se recomanda sa se astepte un interval de 24h, pentru ca uscarea sa se produca si în profunzimea stratului.

Acestea sunt cele mai frecvent întâlnite defecte de finisare din domeniul prelucrării lemnului. Mai apar si multe altele datorate lipsei de experienta a personalului sau a înțelegerii gresite a modului de lucru cu materiale de finisare. Din acest motiv specialistii ICLA vor fi întotdeauna alaturi de dvs. pentru rezolvarea problemelor cu care va confr

Finisarea pigmentata s-a prezentat numai având ca suport MDF-ul, ceea ce poate conduce la ideea gresita ca numai materialele poliuretanicе sunt pigmentate si numai MDF-ul poate fi astfel finisat.

De aceea, propunem acum **o finisare colorata, cu produse nitrocelulozice**, executata pe lemn masiv. Acest tip de finisare se preteaza atât pentru obtinerea mobilierului modern destinat camerelor de copii, dormitoarelor, cât si unui mobilier antichizat, cu efecte foarte spectaculoase.

Materialele pe care le propune sunt nitroemailurile din seria unde Y este indicativul culorii, serie ce contine culori precum rosu caramiziu, verde, verde lamâie, albastru închis si deschis, galben, crem, etc, culori ce pot fi amestecate una cu cealalta obtinându-se o infinitate de nuante.

În cazul în care doriti sa obtineti un mobilier modern va propune urmatoarea varianta. Mobila, executata din lemn masiv (se recomanda bradul sau lemn cu pori mari, al carui desen poate fi pus în evidenta, de tipul stejar, frasin) se pregateste foarte bine în alb, dupa care se aplica un strat. Acesta patrunde bine în lemn, asigurând o buna aderenta la suport si o absorbtie redusa a nitroemailului ce urmeaza sa fi aplicat (ceea ce înseamna o economie de material). Dupa uscare, circa 30 minute, se slefuieste si se aplica primul strat de email colorat, de ex– albastru deschis. Se lasa sa se usuce, se slefuieste usor si se aplica cel de-al doilea strat. Se obtine astfel o mobila vesela, foarte apreciata de copii si tineret, care pastreaza atât caldura, cât si desenul lemnului. Daca mobilierul finisat contine un dulap cu mai multe sertare, putem alterna culorile albastru deschis cu cel închis, obtinând astfel un efect garantat.

Acelasi finisaj poate fi utilizat si în cazul în care dorim sa ascundem unele probleme ale lemnului: îmbinari în dinti, noduri cazatoare înlocuite cu crengi, lemn cu inima colorata, retusuri grosiere cu chit, etc.

O utilizare mult mai spectaculoasa a acestor nitroemailuri este pentru obtinerea mobilierului antichizat. Se recomanda folosirea lemnului de brad, plop, tei, etc, caruia îi poate creste printr-o finisare bine aleasa.

Modelele alese pentru acest tip de finisare trebuie sa contina rame, conise, etc, care se preteaza foarte bine la antichizare.

Mobilier patinat din plop sau tei

Mobilierul se slefuieste final în alb cu hârtie de slefuit cu granulatia de min.150 si se desprafuieste. Se aplica un strat de nitroemail caramiziu. Se lasa sa se usuce si se aplica, fara slefuire, pe toata suprafata, un bait de nuc închis pe baza de apa, obtinut cu concentratul de culoare prin diluare cu apa 1:10. Daca se doreste o culoare mai închisa a patinei, dilutia va fi de 1:6 sau 1:8. Aplicarea se face cu cârpa sau cu

buretele, cu miscari circulare pentru ca patina sa poata intra în toate micile denivelari ale lemnului, dând senzatia de învechit. In final, stergerea se va face în lungul fibrei (daca nu se doreste ca acele miscari circulare sa ramâna). Se lasa sa se usuce cel puțin 30 min., dupa care se aplica un lac nitro cu gradul de luciu dorit sau pentru o mai buna protectie în timp a efectului lac acrilic Pentru finisarile antichizate se recomanda lacuri cu grad de luciu cât mai scazut (5,10,15). Daca se doreste un finisaj cu pelicula mai groasa se pot aplica doua straturi de nitroemail colorat sau, pentru economie, un strat de grund nitro incolor si un strat de nitroemail.

Mobilier antichizat din brad

Se executa mobilierul din brad cu un design clasic, vechi si se pregatete bine în alb. Se aplica un strat de grund nitro colorat 2-3% cu concentrat de culoare (nuc rosca). Se lasa sa se usuce, se slefuieste, dupa care se aplica un strat de nitroemail crem (sau verde). Dupa uscare se începe antichizarea. Mobila se slefuieste pe muchii pâna la ultimul strat, se loveste, se zgârie, se înțeapa, dupa care se aplica patina pe toata suprafata, la fel ca în exemplul anterior. In locurile deteriorate se va acumula mai multa patina, obtinându-se un efect foarte interesant. Dupa uscare se protejeaza cu lac incolor ca mai sus.

Mobilier pictat

Mobilierul din brad, plop sau tei se slefuieste bine în alb si se desprafuieste. Se aplica un strat de grund nitro NO 998.30, se usuca si se slefuieste. Se aplica apoi emailul colorat albastru. Se lasa sa se usuce dupa care se aplica patina cu uscare rapida PI 9649 (nuc închis). Patina se aplica mai mult pe borduri si superficial în rest. Se slefuieste pe toata suprafata, insistând în unele locuri pâna la primul strat. Dupa slefuire se picteaza pe tablile usilor si a sertarelor mici motive florale, iar pe canturi se aplica cu pensula nitroemail albastru deschis. Desenele se fac cu pensula, cu culori pe baza de apa. Tot efectul se protejeaza cu lac nitro sau acrilic mat (max.15).