

**CELE MAI BUNE SOLUȚII
PENTRU FIRMELE CU DATORII**



**CUMPĂRĂM CREAŢELE DUMNEAVOASTRĂ
ŞI LE RECUPERĂM DE LA DEBITORI:**

Vă putem cumpăra creanţele plătindu-vă pe loc echivalentul unui procent din valoarea acestora (între 10% şi 90%).

Vă putem cumpăra creanţele plătindu-vă integral preţul după ce vom încasa cuantumul acestora de la debitori.

Vă putem colecta creanţele, mandatându-ne în acest sens prin contract de mandat comercial.

**EVALUAREA ŞI OFERIREA DE ASISTENŢĂ DE
SPECIALITATE COMPANIILOR AFLATE ÎN IMPAS SAU
ÎN PRAGUL INSOLVABILITĂȚII:**

Preluarea companiilor ajunse în pragul insolvenţei.

Evaluarea situaţiei financiare a companiei Dvs. şi a modalităţilor legale de refacere a echilibrului financiar.

Evaluarea modalităţilor de recuperare a eventualelor datorii de la clienţii societăţii.

Evaluarea contractelor încheiate şi consilierea Dvs. în vederea reechilibrării drepturilor şi obligaţiilor cocontractanţilor.

www.debitservice.ro

contact@debitservice.ro

Tel: +40 31 104.11.92

Fax: +40 21 313.71.77

Mobil: +40 788.075.657

+40 742.262.271

Sediul din Bucureşti:

Bd. Nicolae Titulescu nr.1

bl. A7, sc. B, ap. 49, sector 1



BULETIN INFORMATIV

**AFACERI
POLIGRAFICE**

Nr. 25/22.01.08

Tehnologia tiparului**Procesul de copiere - Pag. 2**

Suporturi folosite pentru pregătirea formelor - Pag. 5

Tehnologia tiparului

(continuare din numărul precedent)

Așa cum se cunoaște, procesul tehnologic de pregătire a formelor de tipar se desfășoară în trei etape principale:

a. *procesele de fotoreproducere*, având drept rezultat final obținerea imaginii originalului (text și ilustrație) transpuse pe film (aceste procese au fost tratate în numerele anterioare);

b. *procesele de copiere* a imaginii astfel obținute pe suprafața metalului din care este confecționată forma;

c. *procesele de gravare* sau *chimice* care duc la modificarea proprietăților suprafețelor metalice (se produce o diferență de înălțime - la tipar înalt și tipar adânc sau hidrofiliate între zonele active, ce apar la imprimare, și zonele inactive, ce nu apar la imprimare - la tipar offset). În cadrul acestei ultime etape se realizează forma de tipar propriu-zisă. Atingerea acestui rezultat este condiționată de efectuarea în mod selectiv a gravării. Elementul determinant al efectuării unei gravări îl constituie procesele de copiere.

Procesul de copiere

Copierea se realizează pe straturi de coloizi bicromatați sau pe straturi de rășini diazo-fotosensibile. Sub acțiunea luminii aceste straturi se tanează, devenind insolubile.

Soluțiile coloidale sunt formate din grupe de molecule, numite *micele*, dispersate într-un solvent. Prin răcirea soluțiilor coloidale sau prin introducerea în soluție a anumitor săruri se obțin mase gelatinoase sau geluri.

Sunt numeroși coloizi, atât de origine minerală (hidroxid de aluminiu, hidroxid de fier trivalent, silice hidratată etc.), cât și de origine organică (animală, vegetală) sau sintetică. Pentru procesul de copiere sunt buni numai coloizii organici. Sensibilitatea lor la lumină se realizează prin introducerea în soluție a unei cantități de bicromat de amoniu sau de potasiu.

Din marele număr de straturi de copiere folosite de-a lungul timpurilor, putem aminti:

- *albumina* - se folosea la pregătirea formelor offset prin procedeu negativ. Pentru prepararea stratului se utiliza albuș de ou bătut spumă, decantat și filtrat, care conținea cca 14% albumină uscată. Sensibilizarea se realiza cu o soluție de 7% bicarbonat de amoniu. Developarea copiei (îndepărtarea albuminei netanate din zonele unde nu a acționat lumina) se realiza cu apă rece.

- *guma arabică bicromată* a constituit unul din cele mai importante straturi de copiere pozitivă pentru offset. Guma arabică este un produs vegetal în a cărei componentă intră acid arabic și unele săruri ale sale. Prepararea soluției era greoaie, fiind necesară o perioadă de mai multe zile pentru macerarea bulgărilor și apoi pentru decantare. Sensibilizarea se realiza cu bicromat de amoniu, în mediu acid cu o soluție de clorură de calciu și acid lactic.

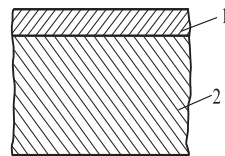
- *emailul cald* - denumire sub care se cunosc straturile pe bază de gelatoză (cleiul de pește), substanță proteică de origine animală. Numele de email cald provine de la proprietatea acestui strat ca prin încălzire la cca 300°C să se vitrifice, adică să se transforme într-o masă sticloasă foarte rezistentă la acțiunea acizilor și solvenților organici uzuali. S-a folosit vreme îndelungată, în special pentru pregătirea clișeelor zincografice.

- *emailul rece* a înlocuit stratul de email cald. Straturile de email rece sunt preparate din șelac bicromat. Șelacul este o rășină vegetală solubilă în alcool și în acid acetic. De asemenea, devine solubil în soluții alcaline (hidroxid de sodiu, amoniac etc.) ca urmare a unei reacții de saponificare. Emailul rece este de

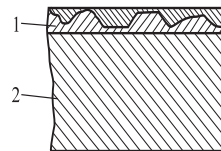
fapt o soluție apoasă sau hidro-alcoolică a unui amestec de rășină și săpunul acesteia, obținut în reacția de saponificare, la care se adaugă bicromat pentru sensibilizare. Zonele expuse devin insolubile în alcool, oferind după uscare o rezistență satisfăcătoare la soluțiile acide de gravare.

- *gelatina bicromată* constituie stratul de copiere pentru tiparul adânc și se utilizează sub formă de „hârtie pigment”. Aceasta este alcătuită dintr-un suport de hârtie pe a cărei suprafață s-a depus un strat de gelatină înglobând un colorant roșu care servește la controlul gravării.

În cazul hârtiei pigment, gelatina acesteia se tanează diferențiat, pe adâncimi diferite, în funcție de cantitatea de lumină care impresionează stratul.



Secțiune prin hârtia pigment



Tanarea hârtiei pigment sub acțiunea luminii

1 - strat de gelatină

2 - suport de hârtie

- *straturile fotosensibile* sunt strat-uri ce conțin săruri de diazoniu aromatice. În 1858, Peter Griess a descoperit compușii diazo-aromatici, prin sintetizarea 4,6-dinitrobenzen-2,1-diazo-oxidului. În urma cercetărilor ulterioare s-a demonstrat că sărurile de diazoniu sunt descompuse de lumina ultravioletă cu degajare de azot și cu formare de compuși cu structuri variabile în funcție de condițiile de lucru. Sensibilitatea fotochimică a compușilor diazo-aromatici se situează într-o zonă spectrală cuprinsă între 350 și 450 nm.

Randamentul cuantic al emulsiilor preparate cu compuși diazo-aromatici nu poate fi comparat cu cel al emulsiilor pe bază de halogenuri de argint.

În timp ce pentru formarea imaginii, în primul caz, este necesară cel puțin o cantitate de lumină pentru fiecare moleculă de compus diazo din zonele expuse, în cel de-al doilea caz un grăunte de halogenură de argint, conținând aproximativ 10^9 molecule, necesită între 100 și 200 cuante de lumină pentru a deveni dezvoltabil. Acesta este motivul pentru care emulsiile conținând derivați diazo-aromatici au fost destinate reproducerii imaginilor de contrast mare.

Principalele proprietăți ce caracterizează o rășină fotosensibilă folosită în procesul de copiere sunt:

- în prezența cuantei de lumină (hv) aceasta să-și schimbe structura;
- să fie stabilă în condițiile de lucru impuse;
- să fie stabilă în timp la temperatura ambiantă;
- să nu aibă proprietăți iritante la nivelul epidermei;
- să prezinte solubilitate în solvenții folosiți pentru a putea fi depusă corespunzător într-un strat subțire pe un suport metalic;
- rășina impresionată să prezinte solubilitate în revelatori.

Aceste rășini diazo-fotosensibile sunt formate dintr-un schelet macromolecular de diferite tipuri, cum ar fi: fenol-formaldehidă sau melamino-formaldehidă, având gravate molecule organice sensibile la lumina ultravioletă.

Sărurile de diazoniu ale compușilor aromatici, prin modificarea structurii chimice sub acțiunea luminii, își modifică și solubilitatea compusului.

Astfel, sărurile de diazoniu sunt solubile în apă, iar compușii de fotoliză sunt solubili în hidrocarburi și solvenți nepolari.

Prođușii de fotoliză, indiferent de natura scheletului, au o grupare carboxilică, fapt ce permite dizolvarea lor cu o soluție apoasă alcalină.

Din cele de mai sus reiese că, în urma expunerii la lumină a stratului

fotosensibil, zonele fotolizate sunt îndepărtate în urma dezvoltării. Pe placă rămâne rășina fotosensibilă neexpusă (neimpresionată) care constituie elementele imprimabile ale formei de imprimare.

Suporturi folosite pentru pregătirea formelor

Tipografiile utilizează în prezent un număr mic de suporturi metalice pentru pregătirea formelor de tipar, având caracteristici bine precizate pentru fiecare gen de tipar.

Plăci pentru tipar înalt

Pentru obținerea clișeelor zinco-grafice se utilizează plăci metalice cu grosimi relativ mari (1-3 mm) plane, cu suprafața polizată. Metalul trebuie să aibă o rezistență mare la compresiune și frecare, să accepte ușor cerneala grasă de tipar și să o cedeze integral pe hârtie, să fie rapid și uniform atacat de soluția de gravare, să nu-și modifice structura și proprietățile prin încălzire și răcire, să nu se oxideze în aer umed și să fie ieftin. Astfel, pentru pregătirea clișeelor de tipar înalt, se utilizează zincul, plăci de magneziu, aliaje de aluminiu și magneziu (electron), cupru, alamă etc.

Plăci pentru tipar offset

Pentru pregătirea formelor de tipar offset se pot folosi două tipuri de plăci:

- plăci monometalice, formate dintr-un singur strat metalic;
- plăci polimetalice, formate din două sau mai multe straturi metalice.

Plăcile monometalice erau la început din zinc. Azi sunt folosite cel mai adesea cele din aluminiu.

Principalele condiții pe care trebuie să le îndeplinească plăcile pentru offset, în afara rezistenței la tracțiune (pentru a evita întinderea plăcii la montarea în mașină), sunt grosimea uniformă și o hidrofilitate ridicată. În toate cazurile, indiferent de metoda de pregătire a formei, elementele hidrofile (neimprimabile) ale formei sunt formate de suprafața descoperită a plăcii monometalice. Atât zincul cât și aluminiul, ca atare, au o hidrofilitate insuficientă pentru asigurarea unei calități corespunzătoare a formei. Din această cauză este necesară o hidrofilizare a plăcilor monometalice, înainte de folosire.

Hidrofilizarea plăcilor de zinc se realizează prin granulare. Prin această operație se obține pe suprafața plăcii un microrelief, care reține mai bine apa decât o suprafață netedă. Granularea se poate face chimic, prin sablare (cu jet de nisip fin) sau cu pulberi abrazive.

Hidrofilizarea plăcilor de aluminiu se realizează pe cale electrochimică sau pe cale mecanică, prin periere.

Hidrofilizarea pe cale electrochimică este urmată de eloxare (oxidare anodică) electrolytică. Prin oxidarea anodică se realizează pe suprafața plăcii granulate un strat relativ gros de oxid, aderent și rezistent mecanic, cu o porozitate foarte ridicată. Hidrofilizarea prin eloxare pune însă condiții deosebite pentru compoziția chimică a aluminiului, a cărei puritate trebuie să fie mai mare de 99,7%.

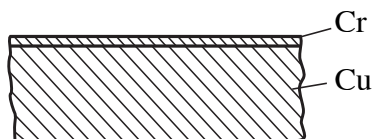
Plăcile polimetalice au constituit principalul suport folosit pentru pregătirea formelor de imprimare offset.

Plăcile polimetalice sunt formate din mai multe straturi metalice suprapuse. În practică se utilizau plăci bimetalice și trimetalice.

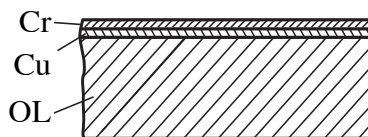
Plăcile bimetalice erau formate dintr-un strat de cupru cu grosimea de 0,18-0,20 mm, care le asigură rezistența mecanică, acoperit cu un strat subțire de crom. Ansamblul cupru-crom formează, după prelucrarea plăcii, elemente oleofile din cupru și elemente hidrofile din crom.

Plăcile trimetalice folosesc drept suport o placă de oțel perfect laminată, care îi asigură rezistența și stabilitatea dimensională necesară. Pe ea se depune galvanic un strat subțire de cupru și apoi un strat de crom. Elementele formei (imprimabile și neimprimabile) sunt

formate tot din cupru și crom.



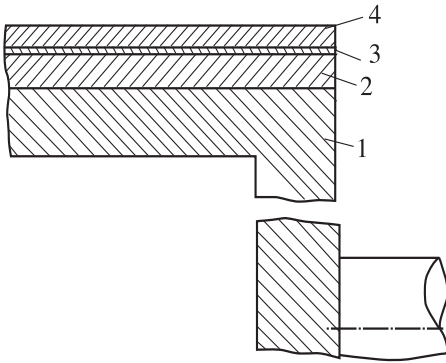
Secțiune prin plăcile bimetalice



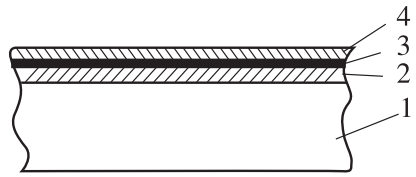
Secțiune prin placa trimetalică

Plăci pentru tipar adânc

La noi în țară, în general, tiparul adânc folosit cu precădere este cel rotativ, la care forma de imprimare este un cilindru în care se execută gravarea. Acesta este un cilindru de oțel pe care se depune galvanic, în baie de cuprare cianurică și apoi cuprare acidă, un strat de cupru. Peste stratul anterior se depune un strat cu rezistență mecanică redusă, strat ce înlesnește desprinderea formei de tipar după ce a fost utilizată și depunerea unui alt strat, ce va deveni „cămașă”. Această „cămașă” constituie forma de tipar, după prelucrare.



Secțiune printr-un cilindru de tipar adânc
 1 - cilindru de oțel; 2 - strat de cupru rezistent;
 3 - strat cu rezistență mecanică redusă;
 4 - „câmașă”



Structura plăcilor offset presensibilizate
 1 - aluminiu; 2 - aluminiu granulat; 3 - oxid de aluminiu; 4 - stratul fotosensibil

Depunerea stratului fotosensibil

În vederea copierii, suprafețele metalice vor fi degresate, bine spălate și uscate. După aceste operații se va depune un strat subțire și uniform de coloid sensibilizat. Acest strat se depune pe plăcile destinate zincografiei sau tiparului offset executate în tipografia cu ajutorul centrifugei. La plăcile offset presensibilizate stratul de rășină diazo-fotosensibil se depune în câmp electrostatic de către fabrica producătoare.

Plăcile presensibilizate offset, în majoritatea lor, au o structură stratificată, cuprinzând 4 straturi principale: aluminiu, aluminiu granulat, oxid de aluminiu și strat fotosensibil.

Pentru primul strat - *aluminiu* - se folosesc folii de aluminiu cu o puritate mai mare de 99,5%, având grosimi între 0,1-0,3 mm. Acest aluminiu este hidrofил, are o flexibilitate mare, stabilitate dimensională și rezistență mecanică, proprietăți ce corespund pe deplin realizării sale ca suport pentru fabricarea formelor de imprimare offset.

Al doilea strat - *aluminiu granulat* - are rolul de a crea un suport aderent pentru stratul fotosensibil și de a conferi zonelor neimprimabile proprietăți hidrofиле.

Stratul al treilea - *oxidul de aluminiu* (Al_2O_3) - are rolul de a stabiliza chimic suprafața, de a-i mări rezistența la frecare și întindere, de a îmbunătăți aderența chimică și mecanică a stratului fotosensibil. O proprietate foarte importantă a oxidului de aluminiu este afinitatea sa pentru apă, datorată aluminiului, care participă ca donator de orbitali liberi în legăturile coordinative cu molecule de apă conținând perechi de

electroni neparticipanți. Oxidul de aluminiu este inert chimic față de compușii ce formează stratul sensibil. Prin interpunerea sa între elementul fotosensibil și suprafața de aluminiu se evită descompunerea grupelor diazo-catalizate de metale. Dacă stratul de oxid de aluminiu este prea subțire (sub 1 nm) placa nu rezistă la tiraj mare; dacă stratul este mai mare de 2,5 nm se întâmpină dificultăți la dezvoltare pentru că structura poroasă a oxidului de aluminiu împiedică dizolvarea rășinii și în procesul de imprimare placa va tona.

Prin expunerea *stratului fotosensibil* la radiația UV sub filmul ce conține imaginea pozitivă, se realizează forma de imprimare. Un strat fotosensibil, pentru a fi folosit la copiat, trebuie să îndeplinească următoarele cerințe tehnice:

- sensibilitate spectrală și putere de rezoluție (valorile optime cuprinse în intervalele 250-380 nm și, respectiv, 80-100 linii/cm puterea de rezoluție);

- aderență (determinată de natura suprafeței pe care se depune stratul și de compoziția chimică a acestuia);

- duritate (determinată de natura compusului fotosensibil utilizat);

- capacitate de realizare a unui bun echilibru apă-cerneală în timpul imprimării. Pentru aceasta stratul fotosensibil trebuie să fie suficient de oleofil, pentru a asigura o acoperire

uniformă cu cerneală a elementelor imprimabile și să poată fi dezvoltate corespunzător pentru a obține zone neimprimabile hidrofiele.

Prelucrarea plăcilor offset presensibilizate

Procesul tehnologic de prelucrare a plăcilor offset presensibilizate pozitiv conține următoarele etape: expunere, dezvoltare, corectare, protecție, uscare.

Expunerea reprezintă timpul minim necesar pentru descompunerea fotochimică completă a unui strat fotosensibil pe întreaga lui grosime. Expunerea se execută de pe montajul de film sau calc într-o ramă de copiat cu sursă de lumină de halogen. Timpul corect de expunere se stabilește cu ajutorul unor scale de gri. Ca regulă generală, este bine de știut că timpul corect de expunere se determină prin încercări succesive.

În procesul de expunere un loc foarte important îl ocupă lampa de expunere. În general, ramele de expunere sunt dotate cu lămpi cu descărcare în vapori de mercur, de 4500-5000 W, care asigură un timp scurt de expunere, deci o viteză mare de lucru. Pentru o expunere uniformă pe toată suprafața plăcii se recomandă ca distanța între placa din ramă și sursa de expunere (lampă) să fie minimum diagonală plăcii.

În vederea eliminării marginilor de film sau calc, a urmelor lăsate de benzile adezive utilizate la montajul filmelor, se recomandă expunerea cu folie difuzată. Timpul de expunere cu folie se situează la aproximativ o treime din timpul total de expunere. În acest fel, timpul de expunere determinat fără folie se suplimentează cu o treime.

Timpul de expunere folosit la copiere, indiferent de stratul folosit, are o mare influență asupra dimensiunii elementelor care se copiază, mai ales în cazul imaginilor cu raster. Datorită repartizării densității optice în punctul de raster, ca și datorită faptului că curba caracteristică a straturilor de copiere nu are $\gamma = \infty$, expunerile diferite fac ca punctele de aceeași mărime pe film să conducă la puncte mai mari sau mai mici pe placă. Este necesar ca expunerea să fie astfel stabilită încât să se obțină puncte cu o mărime cât mai apropiată de aceea a punctelor de pe film.

Developarea are ca scop îndepărtarea, prin dizolvare chimică, a produșilor de foto-descompunere.

În cazul plăcilor de tipar offset presensibilizate, soluțiile pentru developare sunt alcaline. În urma reacțiilor chimice și spălării cu apă se creează pe suprafața plăcii cele două zone principale: zona imprimabilă (oleofilă), formată din rășina fotosensibilă neexpusă la lumină (și deci

nedescompusă) și zona neimprimabilă (hidrofilă), formată din stratul de oxid de aluminiu de pe care s-a îndepărtat stratul expus prin dizolvarea compușilor rezultați în urma expunerii.

Condițiile optime de developare sunt:

- temperatura revelatorului 20-23 °C;
- timp de developare 60-90 secunde;
- concentrația prescrisă de producătorul soluției.

Timpul de expunere depinde de:

- tipul de placă folosit (producătorul plăcii);
- puterea lămpii ramei de copiat;
- distanța de la placă la lampă.

Dacă procesul de developare este prelungit peste timpul optim mai sus menționat poate să apară fenomenul de supradvelopare. Efectul este vizibil în timpul imprimării, când unele din elementele fine tipăritoare pot să dispară de pe placă.

Dacă procesul de developare este mai scurt decât timpul optim, fenomenul produs se numește subdevelopare. Efectul este vizibil la imprimare când placa prinde ton (stratul fotosensibil expus nu a fost în totalitate eliminat).

Concentrația revelatorului și temperatura acestuia sunt factori deosebit de importanți ai procesului de developare. La o concentrație a revelatorului peste cea prescrisă de

producător și pentru o anumită temperatură, fenomenul produs este similar supradvelopării. În caz contrar, când concentrația revelatorului este sub cea prescrisă și temperatura revelatorului este sub 20 °C fenomenul produs este similar subdevelopării.

Din cele arătate mai sus, soluția pentru dezvoltarea plăcilor trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice:

- capacitatea de dizolvare diferențiată a compușilor formați în zona expusă față de cei din zona neexpusă;

- viteza de dezvoltare 60-90 secunde în cazul dezvoltării manuale și 45-50 secunde în cazul dezvoltării automate;

- reacția minimă față de oxidul de aluminiu la 20°C.

Compoziția revelatorului trebuie să fie formată din:

- bază anorganică, ce transformă acidul carboxilic, format la expunere în sare solubilă în apă (cum ar fi: hidroxidul de sodiu (NaOH); carbonatul de sodiu anhidru (Na_2CO_3) și metasilicatul de sodiu ($\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot n \text{H}_2\text{O}$);

- sare anorganică, ce are rol de tamponare a soluției de dezvoltare. Această sare are rolul de a menține pH-ul = 12-12,5, necesar pentru dezvoltarea relativ în condiții constante de la o placă la alta;

- agent tensioactiv anionic - care are rolul să micșoreze tensiunea superficială a soluției la suprafața de

contact cu suportul de aluminiu pentru a obține într-un timp minim un film continuu pe întreaga suprafață de dezvoltat (soluția acționând în timpi egali în toate punctele de pe placă).

Corectarea formelor de imprimare constă în îndepărtarea elementelor imprimabile parazite (dungii apărute de la marginile filmelor, a benzilor adezive, puncte sau pete cauzate de impuritățile existente accidental pe geamul ramei de copiat sau pe montaj etc.). Pentru executarea acestei operații, după dezvoltare și spălare placa se usucă și pe aceasta, cu ajutorul unei pensule se depune soluția de retuș pe elementul ce trebuie eliminat. Aceasta se lasă să acționeze timp de un minut, după care placa se spală bine cu apă. Corectura se poate face și cu ajutorul creioanelor speciale. După corectarea și spălarea plăcii, se face o cerneluire (gresare) sau înnegrirea plăcii cu cerneală, de obicei neagră, în vederea împiedicării continuării procesului de expunere (la lumina zilei) pentru elementele de imprimare și deci împiedică scăderea rezistenței la tiraj, prin scăderea rezistenței mecanice a stratului fotosensibil. După cerneluire se face protecția (conservarea) plăcii.

Soluțiile de conservare a plăcilor au rolul de a proteja suprafața liberă a formei de imprimare împotriva oxidării aluminiului în contact cu oxigenul din aer. Această operație se execută după dezvoltarea, spălarea și corectarea plăcilor. Ea se recomandă atunci când plăcile nu intră imediat în mașină sau când, după tipărire, plăcile se păstrează timp îndelungat în vederea retipăririi acestora.

Soluțiile folosite în vederea protejării suprafeței libere a formei sunt soluții apoase de coloizi naturali sau sintetici, cum ar fi:

- coloizi naturali: guma arabică, dextrina, carboximetilceluloza (CMC) și hidroxipropilceluloza.

Principala proprietate structurală a coloizilor utilizați în acest scop este prezența de grupe funcționale având atomi cu perechi de electroni neparticipanți care au capacitatea de a forma legături coordonative cu aluminiul, cum ar fi:

- COOH; - OH; - NH₂; - COOR

Gruparea - COOH este preponderentă, de exemplu, în cazul gumei arabice, care conferă coloidului o capacitate de fixare pe oxidul de aluminiu suficient de bună și solubilitate mare în apă.

- coloizi sintetici - alcoolul polivinilic, care are o masă moleculară între 500-1000.

Soluția de protecție trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie inertă chimic față de oxidul de aluminiu și față de rășina diazo ce formează elementele tipăritoare;

- să fie slab acidă (pH = 4,5-5);

- să îmbunătățească proprietățile hidrofile ale zonelor neimprimabile ale plăcii;

- să fie stabilă față de atmosferă;

- să permită formarea unui film subțire pe întreaga suprafață a formei de imprimare.

După prelucrare, forma de imprimare trebuie:

- să cuprindă toate elementele de pe montaj;

- stratul de oxid de aluminiu să aibă o grosime uniformă, să fie fără pete, zgârieturi, ochiuri;

- stratul fotosensibil (oleofil) să fie perfect, conturat și uniform;

- culoarea zonelor neimprimabile (hidrofile) să fie gri-mat.

(continuare în numărul următor)

COPYRIGHT 2002

AFACERI POLIGRAFICE®

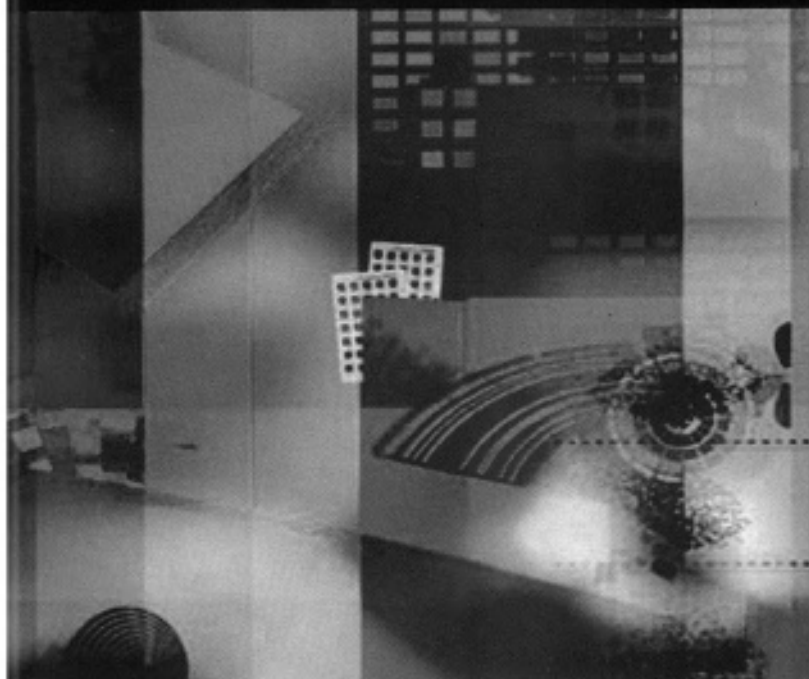
Preluarea conținutului publicației **Revista Afaceri Poligrafice**, respectiv a **Buletinului Informativ** cu același nume - integrală sau parțială, prelucrată sau nu - în orice mijloace de informare, este permisă și gratuită, cu condiția obligatorie să se menționeze ca sursă a acesteia:

“www.afaceri-poligrafice.ro”

RADU ZLATIAN

TEHNOLOGII DE IMPRIMARE

OFFSET, FLEXOGRAFIE, SERIGRAFIE



Editura ALMA - Craiova
2007

Preț: 30 lei

Format B5, 150 pag

**Contactează-ne acum pentru a primi operativ
proforma și apoi cartea**

Tel.: 0727 646464 romtpt@gmail.com

<http://www.bizoo.ro/firma/romtpt/vanzare>