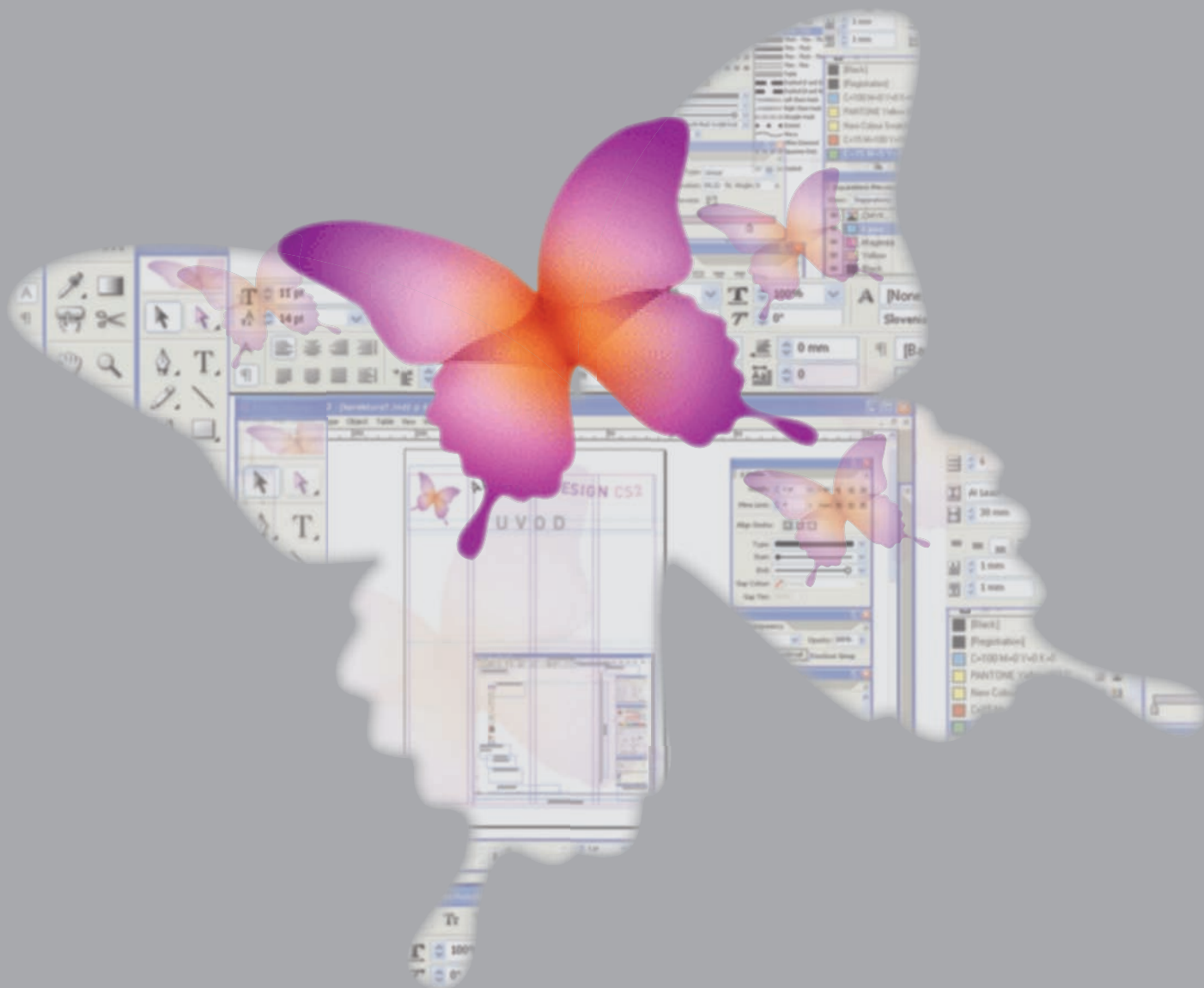




**GRAFIČAR**



# ROLAND 500



**Dovršeno obračanje:**

**Inline obračalni sistem s prevlekami OptiPrint.**

Prihranite čas s hitro proizvodnjo in poenostavljenim postopkom v procesu produciranja – ROLAND 500 v formatu B2 je specializiran tudi za obojestranski tisk pri enem prehodu, z novim Inline obračalnim sistemom. Njegove karakteristike: hitrost do 15.000 pol/h, OptiPrint prevleke za brezmadežno tiskanje in prihranek prostora z enim obračalnim bobnom. Za komercialne tiskarne so na voljo stroji za tisk z desetimi barvami in vmesnim obračalnim sistemom. Za bolj zahtevne tiskarne, ki se ukvarjajo tudi s tiskom embalaže, pa je stroj dobavljiv tudi z dvojnimi lakirnim členom. Z največjim povdankom na prihranku časa. Želite več informacij? Obrnite se na nas!

MAN Roland d. o. o., Tolstojeva 9 a, 1000 Ljubljana, Telefon: 01/ 565 92 35, [www.man-roland.si](http://www.man-roland.si)



## **Suprasetter A52/A74** **Prostorski čudež**

Suprasetter A52/A74 nudi vstop v termično CTP tehnologijo. Idealen za vse, ki želijo na majhnem prostoru skrajno gospodarno proizvodnjo v majhnih in srednjih formatih.

Heidelberg d.o.o., Ljubljana  
Tržaška cesta 282 • 1000 Ljubljana • telefon (0)1 422 85 16  
• [www.heidelberg.com](http://www.heidelberg.com)

Z inovativno lasersko glavo, izpolnjuje vse zahteve za prvovrstno upodabljanje plošč. Heidelberg nudi vašemu podjetju najvišjo stopnjo varnosti investicije v majhnem formatu.

**HEIDELBERG**



**MICHAEL HUBER**  
GmbH München

**SVETOVANJE IN SERVIS**

**MEŠALNICA OFSETNIH  
TISKARSKIH BARV**

**SEDEŽ V LJUBLJANI**

**TISKARSKE BARVE  
VRHUNSKE NEMŠKE KAKOVOSTI**

Huber, Hostmann & Steinberg,  
Gleitsmann, Stehlin & Hostag,  
Npi, Info Lab

- **SKALNE** barve (Unicum®, Rapida®, Reflecta®, Resista®)
- **PANTONE®** osnovne nianse
- **HKS®** osnovne nianse
- **ROTO** heat in cold set barve
- **SPECIALNE** barve (Tyvek, Syntape, Folien)
- **ECO** barve
- **LAKI** (disperzijski, ofsetni, UV)
- pomožna sredstva
- **FLEKSO**barve na vodni in organski osnovi

**TORAY** polimerni klišeji za vodno razvijanje (torelief, torefleks) in Dantex razvijalni stroji

- mešanje iz barvnih koncentratov
- maksimalna pigmentacija barv
- odlična kakovost
- barve tipa sveže, folije, plakatne, brez vonja (tudi dc), uv
- kratki roki izdelave

**Zastopa in prodaja**  
**PERLA, d. o. o.**  
Motnica 2, IOC Trzin  
1236 Trzin  
telefon 01 563 74 26  
faks 01 563 74 27  
elektronska pošta: perla@siol.net

# NAIVNOST, pogoj za razvoj

Če bi skušal strniti 10-letno delo v plansko-razvojnem področju Gorenjskega tiska in skoraj 19-letno delo v investicijsko-razvojni skupini Dela, mi ne prostor in ne čas ne dovoljujeta narediti analize in nato sinteze uspešnosti. Razvoj, ki smo ga že v Kranju zasnovali, je imel vedno nalogo celovitega izboljševanja poslovnega sistema tiskarne ali založbe. Vedno smo se izogibali razvoju, ki bi bil samo nakup novih strojev ali sistemov. Samo rast, ki jo ekonomisti postavljajo kot pogoj za uspešnost, ni bila temelj našega razvojnega dela. Današnji zgledi razvoja so predvsem ekonomski pogled na tiskarno in založbo. Tako nastajajo globalna podjetja in podjetja, ki iščejo samo svoj položaj v tržni poziciji. Tako tehnološke kot organizacijske ali poslovne rešitve se z zgledi prenašajo v poslovne sisteme, ki nimajo ne znanj in ne potrpljenja za oblikovanje lastnih moči za razvojno delo.

Kompleksnost poslovnih sistemov, ki je največkrat krinka za slabo delo menedžerjev, saj se naslanjajo le na delček poznanih dejstev, celovitosti pa ne obvladujejo, je tudi pri razvojnih dejavnostih odločilna. Če upoštevamo vse poslovne dejavnike in delujemo preračunljivo, so nam razvojni projekti prej v breme kot v korist. Uvajanje sistemov za zagotavljanje kakovosti, informacijske projekte, pravzaprav vse projekte za izboljševanje poslovanja, lahko naročimo. Nadzornim svetom je to pesek v oči, pravi lastniki se pa tako za takšne projekte ne odločajo.

Če hočeš biti dober razvojniki, moraš biti naiven.

Verjeti moraš v pozitivno naravnost poslovnega sistema, ki bo tvoje rešitve sprejemal in ocenjeval pozitivno. Ne poznam projekta, pri katerem je bilo v celoti tako.

Gospodarsko okolje je navadno negativno naravnano do sprememb. Spremembe, ki prinašajo poslovno tveganje, niso dobrodošle za zaposlene pa tudi vodstvo se jih izogiba. Najlažje je razvoj kupiti. Preveriti reference dobavitelja, če se le da, dobavitelja stisniti s pogodbami v skupno tveganje in zadeva je opravljena. Ali se s tem že sistemsko ne odrekamo napredku in odličnosti, ki edina prinaša prednosti na trgu in v poslovanju?

Uigran poslovni sistem mora biti sposoben generirati lasten razvojni proces.

Ne vem, kako razumemo zgornji stavek. Zdi se mi, da vsak s svojega zornega kota. Pa ni tako hudo. Danes ni tiskarne in ne založbe, ki se ne bi spreminjala. Vprašanje je le, ali po inerciji in naključno ali te spremembe vodimo zavestno in demokratično.

Zakaj kar naenkrat demokratično? Znanje je sposobnost zaposlenih. Njihovi učinki pa zelo občutljivo področje. Le z metodami sodelovanja bo več glav več vedelo in naredilo. Večina mojih sodelavcev to pozablja.

Ivo Oman





**AP**  
**ALPE**  
**PAPIR** Trgovina na  
debelo d.o.o.



Alpe papir je vaša naveza ● praznu roko aj riplod adla

**ALPE PAPIR d.o.o.**

Letališka cesta 16  
SI - 1122 LJUBLJANA  
Telefon: (01) 546 64 50  
Telefaks: (01) 546 64 95  
<http://www.alpepapier.si>  
e-mail: [info@alpepapier.si](mailto:info@alpepapier.si)

**ALPE PAPIR d.o.o. - PE Maribor**

Špelina ulica 1  
SI - 2000 MARIBOR  
Telefon: (02) 426 11 16  
Telefaks: (02) 426 11 17  
<http://www.alpepapier.si>  
e-mail: [info@alpepapier.si](mailto:info@alpepapier.si)



# NOVI BARVNI PROFILI ISO/ECI 2007

**Posodobljene barvne profile za standardiziran ofsetni tisk lahko uporabljate od začetka tega leta.**

V akcidenčnem ofsetnem tisku se je za izdelavo barvnih izvlečkov (RGB v CMYK) za preizkusni predogled tiskovine na ekranu (simulacija tiskanja) ali za izdelavo barvno obvezujočih preizkusnih natisov po standardu ISO 12647-2 uveljavil barvni profil *ISOcoated.icc*. Pripravila ga je evropska barvna pobuda ECI (European Colour Initiative) na

podlagi Fogrinih barvometričnih podatkov za standardiziran ofsetni tisk v tabeli FOGRA27. Pri namestitvi programskega paketa Adobe Creative Suite 2 (Photoshop CS2, InDesign CS2, Illustrator CS2, Acrobat, GoLive, Cue) se ta barvni profil pod imenom *Europe ISOcoated Fogra27.icc* samodejno namesti v okno barvne nastavitve (Color

Settings). Kako so ta in druge barvne profile za standardiziran ofsetni tisk pripravili, opisuje članek [1].

Četudi barvni profil *ISOcoated.icc* že tri leta uspešno uporabljamo, pa so izkušnje pokazale, da ga je treba posodobiti. Septembra 2006 je zasedal tehnični odbor ISO TC 130 za grafično

dejavnost in priporočil nekoliko spremenjene barvometrične vrednosti primarnih in sekundarnih procesnih barv na premazanih papirjih. Navaja jih dopolnilo standarda ISO 12647-2 DAM 1, grafično pa prikazuje slika 1. Fogra je na tej podlagi pripravila nove karakteristične podatke FOGRA39, ECI pa dva nova barvna profila:

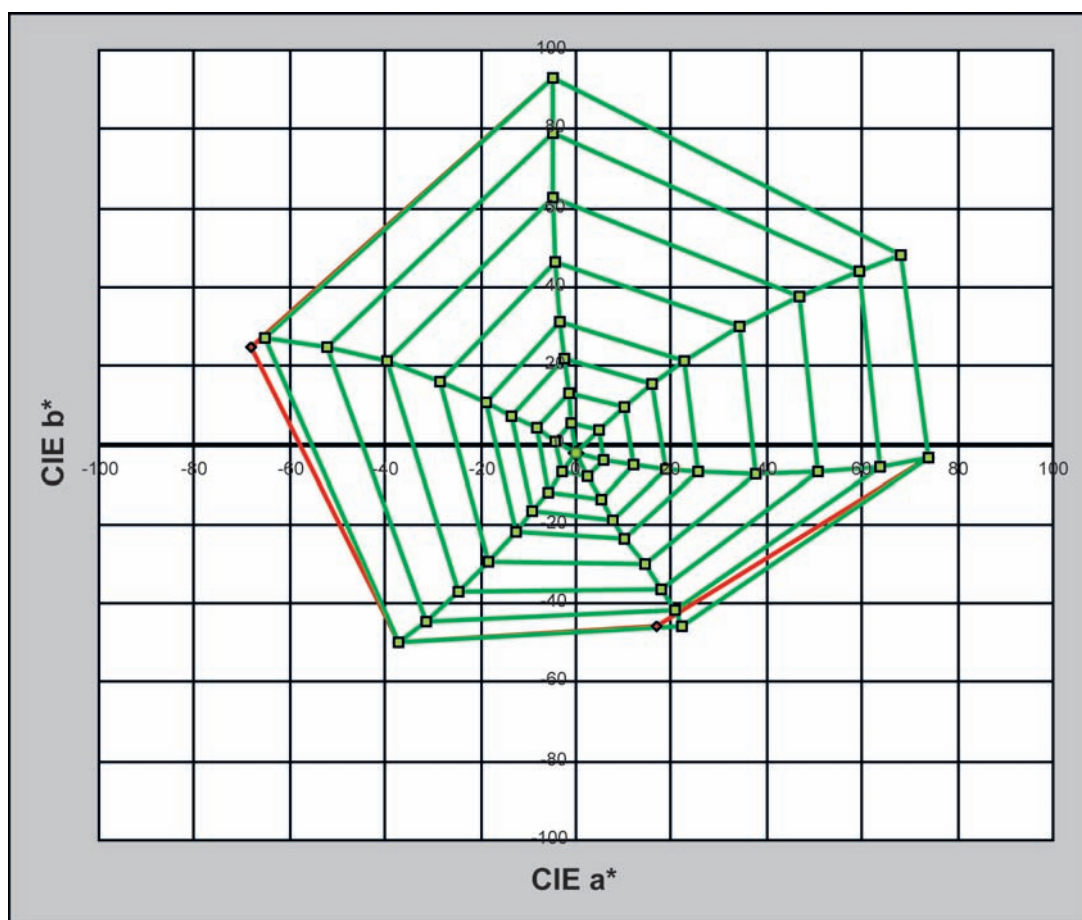
*ISOcoated\_v2\_ECI.icc* in  
*ISOcoated\_v2\_300\_ECI.icc*.

Tiskanje barvnih tablic za karakteristične podatke je Fogra izvedla tako, da so dosegli tiskarsko gradacijo A za primarne barve CMY in B za črno barvo K.

Opomba: tako so ravnali tudi že pri tabeli FOGRA27, kar pa v bistvu ne ustreza standardu ISO 12647-2:2004, ki v nobenem primeru ne predpisuje 15-odstotnega povečanja 50-odstotnega rastrskega tona (to je gradacija A), pač pa 17-odstotno pri 52-, 20-odstotno pri 60- in 22-odstotno pri 70-linijskem rastru.

Za revijalni tisk na super glajenih papirjih SC (super calendered papers) je Fogra pripravila karakteristične podatke v tabeli FOGRA40, ECI pa ustrezen barvni profil *ISOsc\_ECI.icc*.

Za optimalno tiskovno kakovost v akcidenčnem ofsetnem ti-



Slika 1. Kromatični diagram s primerjavo novih zelenih vrednosti za barvni obseg na premazanih papirjih po standardu ISO 12647-2:2004 DAM 1 (rdeča barva) in tistih, ki so jih dosegli v karakteristični tabeli FOGRA39 (zeleno barva). Primarne barve popolnoma ustrezajo standardu, sekundarni zeleno in modro pa so »premaknili«  
nekoliko bolj proti barvam, ki jih dosegajo tiskalniki za preizkusni tisk; ta lahko s tem mnogo bolj precizno ponazori proizvodnega. Tiskarski gradaciji (prehodni krivulji tiska oz. povečanje rastrskih tonov) so obdržali nespremenjeni, in sicer A za primarne barve CMY in B za črno barvo K.

## PREGLEDNICA 1. ISOcoated\_v2\_ECI

Barvni profil **ISOcoated\_v2\_ECI.icc** temelji na datoteki **FOGRA39L.txt** in velja za ofsetne odtise po dopoljenem standardu ISO 12647-2:2004/Amd 1:

akciden ni ofsetni tisk,  
papir tipa 1 in 2 (sijajno in mat premazani papirji),  
pozitivni kopirni postopek,  
tiskarski gradaciji A (CMY) in B (K),  
bela merilna podlaga.

Profil so izdelali s programom Heidelberg PrintOpen 5.2 pri naslednjih nastavitvah:

skupna pokritost 330 %, največja pokritost rne 95 %.

Pri preslikavi barvnega prostora (Gamut Mapping) so izbrali nastavitvev 2 – temneje v rubriki »globalno temneje/svetleje«. Uporabljali so modificirano izvedenko programa PrintOpen 5.2. Registrirani uporabniki jo lahko za lastno izdelavo profilov dobijo na Heidelbergovem servisu.

## PREGLEDNICA 2. ISOcoated\_v2\_300\_ECI

Barvni profil **ISOcoated\_v2\_ECI.icc** temelji na datoteki **FOGRA39L.txt** in velja za ofsetne odtise po dopoljenem standardu ISO 12647-2:2004/Amd 1:

akciden ni ofsetni tisk,  
papir tipa 1 in 2 (sijajno in mat premazani papirji),  
pozitivni kopirni postopek,  
tiskarski gradaciji A (CMY) in B (K),  
bela merilna podlaga.

Profil so izdelali s programom Heidelberg PrintOpen 5.2 pri naslednjih nastavitvah:

skupna pokritost 300 %, največja pokritost rne 95 %.

Pri preslikavi barvnega prostora (Gamut Mapping) so izbrali nastavitvev 2 – temneje v rubriki »globalno temneje/svetleje«. Uporabljali so modificirano izvedenko programa PrintOpen 5.2. Registrirani uporabniki jo lahko za lastno izdelavo profilov dobijo na Heidelbergovem servisu.

sku na pole, a tudi v revijalnem rotacijskem tisku z vročim sušenjem, so na podlagi karakterističnih podatkov FOGRA39 ECI pripravili dva barvna profila. ISOcoated\_v2\_ECI.icc temelji na 350-odstotni vsoti rastrskih površin CMYK pri barvnem opisu RGB 0/0/0 oziroma približno 335-odstotni pri barvnem opisu RGB 8/8/8.

Za tisk premazanih papirjev na rotacijah je namenjen profil ISOcoated\_v2\_300\_ECI.icc z vsoto rastrskih površin CMYK 300 odstotkov pri barvnem opisu RGB 0/0/0. To je v resnici manj kot doslej, saj stari barvni profil ISOcoated.icc temelji na vsoti rastrskih površin 350 odstotkov. Tudi največji rastrski ton v črnem barvnem izvlečku ni več 100-odstoten kot doslej, marveč pet odstotkov manj. Izdelavi preizkusnih natisov z digitalnimi tiskalniki je namenjen prvi profil. Proizvajalci teh naprav mu morajo prilagoditi svojo strojno in programsko opremo,

tiskarska črnila ter tiskovne materiale za zagotovitev barvno obvezujočega upodabljanja barvnih učinkov.

Pri običajnih barvnokontrastnih slikah dobimo s starim profilom FOGRA27/ISOcoated.icc in novim FOGRA39/ISOcoated\_v2\_ECI.icc skoraj enake rezultate. Razlike postanejo očitne pri barvno enoličnih reprodukcijah, še zlasti če sodijo v plavomodro območje. Te barve se z novim profilom upodobijo bolj vijoličasto kot s starim. Tudi zelo temno sive barve se sedaj upodobijo bolj rdečkasto kot prej. V resnici so te upodobitve veliko bolj skladne s prakso, kjer ni takih modrih barv, kot jih je pri predogledu na zaslonu ali v preizkusnem tisku upodabljal stari profil. Z drugimi besedami, zaslonki predogled in preizkusni natisi barvno niso dovolj precizno simulirali proizvodnega tiska. Zaradi teh sprememb je Fogra pripravila tudi nove zelene vrednosti za svoj medijski klin (Medien-

keil CMYK), ki jim mora ustrezati standardiziran in certificiran preizkusni tisk. Karakteristični podatki FOGRA39 in zelene vrednosti za medijski klin sedaj precizno ustrezajo standardu ISO 12647-2, medtem ko je stari profil barvne učinke sicer upodabljal v okviru toleranc, a bolj v zeleno-modrem območju.

Za reševanje reklamacij in sporov je tudi nemško združenje BVDM (*Bundesverband Druck und Medien*) na svoji spletni strani ([www.bvdm.org](http://www.bvdm.org)) objavilo z novimi profili posodobljeno različico priporočil, ki jih lahko vsakdo brezplačno pridobi.

Karakteristični podatki z barvnim profilom FOGRA39/ISOcoated\_v2\_ECI.icc so primerni povsod po svetu svetu, kjer so ali še vedno uporabljajo pozitivne kopirne predloge. Nasprotno so v ZDA prevladovali negativni procesi, kjer imamo po standardu ISO 12647-2 opravka z večjimi povečanji rastrskih tonov. Za

izdelavo preizkusnih odtisov so zato tam pripravili korigirane tiskarske gradacije in barvni profil Gracol2006coated1, ki je usklajen z evropsko prakso.

Značilnosti obeh profilov za sijajno in motno premazane papirje ISO tip 1 in 2 so tabelirane v preglednicah 1 in 2.

Tretji nov barvni profil ISOsc\_ECI.icc je nastal na pobudo številnih revijalnih tiskarn, ki tiskajo na super kalandrirane papirje, a so morale zasilno uporabljati barvni profil ISOwebcoated.icc za tiskanje na papirjih LWC (Light Weight Coated) ISO tip 3. Na podlagi tega barvnega profila so izvedli številna preizkusna tiskanja z različnimi papirji SC (štirje proizvajalci in štiri evropske rotacijske tiskarne), skrbno pripravili karakteristične podatke, ki jih najdemo v tabeli FOGRA40L, potem pa še pripadajoč barvni profil. Podrobnosti o tem barvnem profilu so v preglednici 3.

## PREGLJEDNICA 3. SC\_paper\_ECI

Barvni profil **SC\_paper\_ECI.icc** temelji na datoteki **FOGRA40L.txt** in velja za ofsetne odtise po standardu ISO 12647-2:2004/Amd 1:

akciden ni ofsetni tisk,  
super kalandrirani (satinirani) papir SC (super calandered),  
pozitivni kopirni postopek,  
tiskarski gradaciji B (CMY) in C (K),  
bela merilna podlaga.

Profil so izdelali s programom Heidelberg PrintOpen 5.2 pri naslednjih nastavitvah:

skupna pokritost 270 %, največja pokritost rne 100 %.

V standardu ISO 12647-2:2004/Amd 1 še ni navodil in zelenih vrednosti za tiskanje papirjev SC. Zato so pri tiskanju barvnih tablic za določene karakteristične vrednosti, kolikor se je le dalo, uporabljali obstoječa priporočila za papirje tip 3 (LWC), zlasti povečanja rastrskih tonov oziroma tiskarske gradacije (TVI: Tone Value Increase Curves).

Barvni profili ISOweb coated.icc, ISOuncoated.icc in ISOuncoated yellowish.icc, ki so jih izdelali na podlagi karakterističnih podatkov FOGRA28, FOGRA29 ter FOGRA30, so nespremenjeni in za zdaj še vedno veljavni. Za zdaj zato, ker so na začetku leta 2007 začeli preizkušati njihovo skladnost z želenimi vrednostmi po standardu. Po skrbno izvedenih testih v preizkusnem in proizvodnem tisku, analizah ter praktični uporabi jih bodo po potrebi predelali.

ECI, Fogra in **bvdm** priporočajo, da začnete nove profile čim prej uporabljati, najkasneje pa do začetka aprila 2007. Zato lahko praktičen učinek novosti preučujete že v tej številki Graficarja, ki smo jo reproducirali z barvnim profilom ISOcoated\_v2\_ECI.icc. Za lažjo uporabo novih profilov v Adobovih aplikacijah najdete na Graficarjevi spletni strani v rubriki **VZEMI.SI** poleg izvornih profilov \*.icc tudi barvne nastavitve (Color Settings) v

formatu \*.csf. Tam smo v rubriki Working Spaces/CMYK/Gray uporabili enega izmed novih barvnih profilov.

### Marko KUMAR

VIRI

[1] Marko Kumar  
**Barvni profili ECI/ISO 12647 za ofsetni tisk**  
Graficar 4/2005, str. 6–11

[2] Andreas Kraushaar  
**FOGRA 39 substitutes FOGRA 27**  
Fogra News No. 1, januar 2007-03-05

[3] Jan-Peter Homann  
**ISOcoated v2 ECI:  
Ein Update für standardisierte  
Druckproduktion**  
Publishing Praxis 1-2/2007

[4] bvdm.  
**Neue Fogra-Charakterisierungsdaten  
und ECI-Profile fuer den Offsetdruck  
gemäß ISO 12647-2**  
Bundesverband Druck und Medien  
T+F 39/2006, 20. december 2006

Heidelberger Druckmaschinen AG ponuja cenovno najučinkovitejšo možnost za upodabljanje termičnih tiskarskih plošč za majhne in srednje komercialne tiskarne – nove modele Suprasetter A52 in A74. Ti odlično dopolnjujejo izbor Heidelbergovih CTP-naprav in zapolnjujejo vrzel v ponudbi osnovnih naprav. Družina Suprasetter predstavlja širok, modularen izbor upodobljevalnikov plošč, ki ponuja različne možnosti konfiguracij in avtomatizacije za zadovoljitev potreb v malih, srednjih in velikih formatih. Novi Suprasetter je na voljo od januarja 2007.

Novorazviti upodobljevalnik uporablja enake laserske glave kot visokozmogljivi modeli družine Suprasetter. To tehnologijo upodabljanja je razvil Heidelberg sam in jo predstavil na Druzi 2004. Kot rezultat novi upodobljevalnik ne pozna zadreg pri

izpolnjevanju najzahtevnejših nalog, kot so izpisovanje visoko ločljivih rastrov ali Prinect AM, FM in hibridnih rastrov. Upodobljevalnik omogoča izjemno zanesljivo proizvodnjo pri uporabi sistema za nadzor delovanja laserske glave (IDS – Intelligent Diode System). Naprave dosegajo najboljše rezultate z uporabo originalnih Heidelbergovih potrošnih materialov.

S svojstvenim konceptom avtomatizacije je Suprasetter A52/A74 najmanjša naprava v svojem razredu. Ob instalaciji samodejnega podajalnika plošč (ATL - Auto Top Loader) se stroj z ročnim podajanjem prelevi v popolnoma avtomatskega, vključno z razdvajanjem in odstranjevanjem papirja med ploščami. Kljub dodatni opreimi ima še vedno izjemno majhno delovno površino. Kasete, integrirane v ATL, ima kapaciteto med 50 in 100 plošč, odvisno od



Poleg tiskarskih strojev se v Wieslochu izdelujejo CTP-enote Suprasetter.



# NOVI SUPRASETTER ZA MALE IN SREDNJE FORMATE

**Heidelberg Slovenija vas vabi, da si ga ogledate na sejmu GRAF&PACK v Celju, od 17. do 20. aprila 2007.**

njihove debeline. Zamenjava kasete omogoča uporabo različnih formatov plošč. Vmesni listi papirja se samodejno odstranijo in zbirajo v žepu in so pripravljene za odstranitev ali ponovno uporabo.

Posledično se investicija v ATL – lahko ga kasneje namestimo na ročni model – povrne v zelo kratkem času, saj odpade potreba po operaterju, ki bi vlagal plošče v stroj.

## Osnovna programska oprema RIP-a in integracija v Prinect

Heidelberg je posebej za Suprasetter A52 razvil osnovno verzijo programske opreme za zaslonsko montažo ter interpretiranje podatkov Prinect MetaDimension 52i, ki se uporablja v kombinaciji s programom Prinect Imposition Editor. Ta programska oprema omogoča funkcije, kot sta procesiranje PostScriptovih in PDF-datotek ter zaslonska montaža standardnih zgibalnih shem. Prinect Imposition Editor, na voljo kot vtičnik za Adobe Acrobat, omogoča kreiranje tiskarske in knjigoveške pole v WYSIWYG (kar-vidiš-to-dobiš) pregledu, vse spremembe se vidijo neposredno v PDF. Dodatne funkcije, kot sta povezava s tiskalniki za poskusni odtis in pre-



Suprasetter A52 v polavtomatski in avtomatski izvedbi.

krivanje (*trapping*), se lahko dodajajo kot opcije. Če je potrebna višja kapaciteta in več funkcij, je smiselna investicija v zadnjo generacijo Prinect MetaDimension in Prinect Signa Station.

## Fleksibilnost v formatih plošč in okoljskih razmerah

Obseg formatov plošč je zelo širok: od 240 × 240 do 670 × 750 milimetrov. Upodabljajo se lahko konvencionalne, brezkemijske in brezprocesne termične plošče. Po upodabljanju stroj lahko izvrže ploščo na podajalni strani ali na nasprotni strani v izlagalec plošč, povezan online

razvijalni stroj ali v enoto za čiščenje plošč, potrebno za razvijanje brezkemijskih plošč. Suprasetter je načrtovan za delovanje v temperaturnem območju 17–30 °C ob nespremenjeni zanesljivosti proizvodnje.

## Integrirani perforirni sistem

Kot možnost sta na voljo dva perforirna para, tako v ročni kot avtomatizirani verziji. Perforiranje plošč znotraj stroja omogoča visoko stopnjo barvnega skladja na tiskarskih strojih Heidelberg ali drugih proizvajalcev. Uporaba perforiranih plošč pospeši pripravo na tiskarskem stroju in

zmanjša porabo papirja kot tudi zmanjšuje napake, ki bi nastale pri ročnem perforiranju plošč.

## Izčrpna servisna podpora

Odvisno od države in regije, Heidelberg ponuja modele podpore in servisne pakete, ki vključujejo dobavo potrebnih nadomestnih delov, skupaj z lasersko glavo, v petih letih. Tako lahko kupec daljnoročno zavaruje svojo investicijo in ima natančne podatke o stroških obratovanja.

*Janez LOVŠIN*

Oddelek za tekstilstvo  
Naravoslovnotehniške fakultete  
Univerze v Ljubljani  
organizira

# 3.

## simpozij o novostih v grafiki



[www.ot.ntf.uni-lj.si/simpozij2007](http://www.ot.ntf.uni-lj.si/simpozij2007)

Novi materiali in tehnologije,  
zagotavljanje kakovosti,  
elektronski mediji,  
oblikovanje grafičnih izdelkov,  
trženje in  
ekologija.

Simpozij bo potekal  
na Snežniški 5 v Ljubljani  
(stavba Oddelka za tekstilstvo),  
21. junija 2007.



# CINKARNA

metalurško kemična industrija Celje, d.d.



OFSETNI TISK

KLASIČNO

KAKŠNO PLOŠČO  
IZBRATI?

CTP

KEMOLIT® PCP



 **CINKARNA  
GRAFIKA**  
METALURŠKO KEMIČNA INDUSTRIJA CELJE d.d.  
[www.cinkarna.si](http://www.cinkarna.si)

Informacije:  
+386 (0)3 427 62 22  
+386 (0)3 427 62 23  
+386 (0)3 427 63 87



# CTcP CINKARNE CELJE

## Digitalno kopiranje s konvencionalnimi ofsetnimi tiskarskimi ploščami Cinkarne Celje

V zadnjem desetletju je bil največji premik v tiskarstvu na področju izdelave tiskovnih form in sistemov za njihovo pripravo.

Pri vseh vrstah tiska je na tem področju dolga leta prevladoval sistem preslikav na film in nato s filma na tiskarsko formo. Za ofsetni tisk se pri tem uporabljajo klasične oziroma »konvencionalne« plošče, ki za osvetlitev filma na ploščo potrebujejo UV-svetlobo v območju 350–450 nm.

Z vstopom računalnikov v predpripravo in ob uporabi laserskih tiskalnikov pa je prišlo do možnosti neposrednega osvetljevanja filma in samo stopnja naprej je osvetljevanje plošč brez vmesne faze izdelave filma.

Pri tem je bila največja ovira svetlobna občutljivost materialov. Film, narejen na osnovi srebrovih halogenidov, potrebuje za iniciacijo do tisočkrat manj svetlobne energije kot pozitivna ofsetna plošča, pri kateri je svetlobno občutljivi dejavnik kinon-diazid.

Zato so v poznih devetdesetih in na začetku tretjega tisočletja razvili in izdelali nove tipe ofsetnih plošč, ki potrebujejo precej manj svetlobne energije za iniciacijo in jih je možno uporabno osvetliti tudi s kratkotrajnimi laserskimi impulzi. Glede na vrsto svetlobe, ki je potrebna za iniciacijo, sta se uveljavila dva tipa plošč, in sicer »termo« plošče, ki jih osvetljujemo z bližnjo IR-svetlobo, in »violet« plošče, ki uporabljajo vijoličasti laser.

Slaba stran teh plošč, namenjenih za sisteme CTP (Computer to Plate), je visoka cena. CTP-

plošče so bistveno dražje od »konvencionalnih«, prav tako tudi razvijalci in druge kemikalije, ki sodijo k pripravi teh plošč.

Kljub temu pa CTP-sistem pri naša veliko prednosti, zato so začeli razmišljati o uporabi konvencionalne plošče v CTP-sistemi. Švicarsko podjetje Lüscher je eno od prvih, ki je razvilo XPose UV-osvetljevalnik, v katerem se tudi klasična ofsetna plošča osvetli brez filma. V CTP-osvetljevalniku za termoplošče so zamenjali IR-laserske diode z močnimi UV-laserji pri 405 nm in proizvedli napravo, ki je sposobna osvetliti konvencionalno ploščo v času, ki ga dosežemo s CTP-sistemi. Za izdelavo forme v XPose UV-osvetljevalniku se seveda uporabljajo klasične, cenejše kemikalije. Ta plošča je tudi mnogo bolj vzdržljiva pri tisku.

Cinkarna Celje zaradi majhnosti svojega trga doslej ni imela možnosti razviti CTP-plošč in je zato jeseni 2006 izkoristila ponujeno priložnost.

Konvencionalno pozitivno ofsetno ploščo KEMOLIT® PO7 smo priredili zahtevam po manjši porabi energije za osvetljevanje in izdelali novo konvencionalno ploščo KEMOLIT® PCP. Razvili smo tudi ustrezen razvijalec, ki v celoti podpira uporabo nove plošče v Lüscherjevih napravah. Že lani pozimi smo izvedli prve teste, februarja letos pa tudi obsežno testiranje plošče in ustreznega razvijalca v Švici.

Po končanih testih smo od podjetja Lüscher AG, Švica, pridobili certifikat, ki potrjuje

ustreznost plošče KEMOLIT® PCP za uporabo v XPose UV-osvetljevalnikih.

Testi so pokazali, da naša plošča potrebuje od 50 do 80 mJ/cm<sup>2</sup> svetlobne energije, odvisno od uporabljenega razvijalca. Ob uporabi Cinkarninega razvijalca je potrebno manj energije in krajši čas. Končni rezultat je pokazal, da lahko tako osvetljeno ploščo dobro razvijemo in obdelamo tako z uporabo lastne kemije kot tudi s preparati vseh drugih proizvajalcev.

Zato lahko pričakujemo, da je pri uporabi plošč drugih proizvajalcev prav tako možna uporaba Cinkarninih kemikalij.

Prednosti digitalnega osvetljevanja:

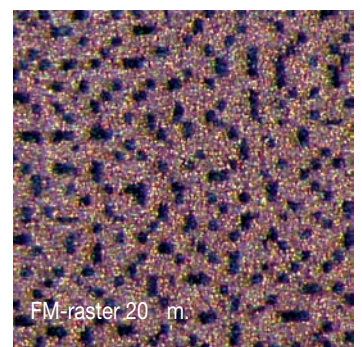
- ❖ ni potreben film,
- ❖ (zato) ni podkopiranja,
- ❖ kopija FM-rastrov tja do velikosti 16 μm je zelo kakovostna, čeprav so za tisk uporabni od 20 μm navzgor; glej slike.

Prednosti analognega osvetljevanja:

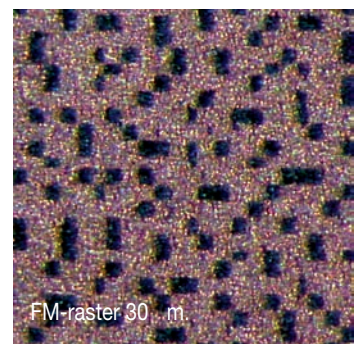
- ☞ nižja cena plošč in kemikalij,
- ☞ večja vzdržljivost,
- ☞ lažja in hitrejša vzpostavitev ravnovesja voda-barva.

Nova plošča je prišla iz proizvodnje konec marca 2007.

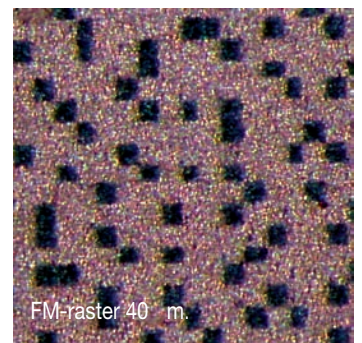
Ne smemo pa spregledati, da je KEMOLIT® PCP odlično uporabna tudi pri klasični izdelavi tiskovne forme, z analognim kopiranjem v osvetljevalnih okvirjih in metalhalogenidnimi svetili.



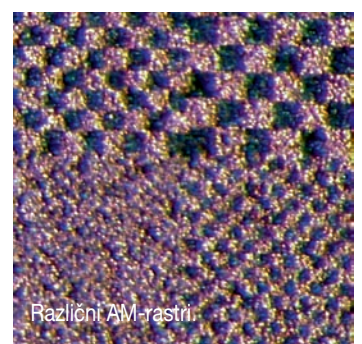
FM-raster 20 μm



FM-raster 30 μm



FM-raster 40 μm



Različni AM-rastri



# Zeikon 6000

Zanesljivo presega vse.



## Roki: če ne morete dobaviti tiskovin do roka, jih dajte pred njim!

Zagotavljanje rokov je v digitalnem tisku resnično posebna »znanost«. Krajši dobavni čas, hitrost, produktivnost in kakovost – stranke po njih iz minute v minuto bolj povprašujejo. Če torej ne morete zagotoviti zelenega dobavnega roka, tiskovino preprosto dobavite prej. Novi Zeikon 6000 postavlja s tiskovno hitrostjo 160 strani na minuto nove mejnike digitalnega tiska. To ne omogoča samo bolj učinkovitega oblikovanja delovnega procesa, marveč lahko na tej podlagi potolčete svojo konkurenco, sami optimirate delovne operacije in s tem dosežete večjo donosnost.



## Odkrijte družino strojev Zeikon

Zeikon ponuja popolno paleto prvovrstnih digitalnih tiskarskih strojev, ki preprosto in učinkovito izvedejo vse tiskarske storitve. Družini pripadajo Zeikon 6000, Zeikon 5000plus, Zeikon 4000 in Zeikon 330.

**XEIKON 4000**    **XEIKON 5000 PLUS**    **XEIKON 6000**    **XEIKON 330**

Punch Graphix Austria GmbH, Eastern Europe  
Predstavništvo v Sloveniji tel. 01 423 31 67, GSM 041 628 601

[www.zeikon.com](http://www.zeikon.com)

a **PUNCH** | graphix brand

**dataprint**

Int. Fachmesse für integrierte  
Medienproduktion, Druck  
und Weiterverarbeitung

Dataprint LINZ 17.-20.4.2007  
Halle 1 Stand AH 101

dodatne informacije:  
[www.zeikon.com](http://www.zeikon.com)

**XEIKON**  
dream. dare. do.

# DRUŽINA XEIKON

Digitalizacija je že zdavnaj osvojila svet grafične stroke tako v pripravi kot tudi v tisku in dodelavi. Lahko rečemo, da si analognega načina priprave skoraj ne predstavljamo več oziroma le v tisku in dodelavi. Iz dneva v dan tudi ti dve stopnji stremita k vse večji, tako rekoč popolni digitalizaciji oziroma avtomatizaciji. Pojavlja se vse več digitalnih – računalniških tehnoloških rešitev, tiskarskih in dodelavnih sistemov.

Razvoj digitalnih novosti tiskarske industrije je napredoval do zavidljive stopnje kakovosti, konsistentnosti in zanesljivosti produkcije celotnega repertoarja grafičnih izdelkov. Zato smo za vas obiskali praktično predstavitev delovanja avtomatiziranih sistemov digitalnih strojev in neodvisnih in-line dodelavnih strojev proizvajalca Xeikon.

Drugega februarja 2007 se je namreč s prireditvijo Punch Graphix v Bruslju predstavilo

podjetje Xeikon s štirimi novimi tehnološkimi rešitvami svojega digitalnega razvoja:

- Xeikon 330,
- Xeikon 4000,
- Xeikon 5000plus,
- Xeikon 6000.

Vsi štirje produkti predstavljajo digitalne tiskarske stroje, ki pa uporabljajo na novo dodane rešitve kot:

- FA-tonerji,
- X-800 upravljalni sistem,
- IPDS upravljalni sistem ipd.

talno tehnologijo tiska v štirih barvah, ki odlično sovпада s prilagodljivim, zanesljivim in fleksibilnim sistemom nadzora X-800 DFE in zato omogoča različne funkcije priprave, vključno z impresivno hitrim rastriranjem variabilnih podatkov. Tiskamo lahko zvitke pri hitrosti do 9,6 m/min. oziroma na pole s hitrostjo 100–130 strani/min., odvisno od gramature tiskovnega materiala. Omenjeni stroj uporablja na novo razvite FA-tonerje, ki zagotavljajo posebno kakovost tiskovnin.

## Xeikon 5000 plus

Predstavlja prenovljen model Xeikona 5000. Prav tako podpira obojestranski štiri- ali petbarvni tisk pri hitrosti 9,6 m/min. za zvitke oziroma 70–130 strani/min., odvisno od gramature papirja oziroma tiskovnega materiala, ki je lahko 40–350 g/m<sup>2</sup>. Podprta širina tiskovnega materiala pa je lahko od 320 do 508 mm. Tako kot omenjeni model tudi ta podpira novo generacijo tonerjev FA, kar pomeni, da so vrste materialov, primernih za tisk, enake kot pri modelu 4000. Omembe vredna pa je možnost nadgradnje tega modela na model Xeikon 6000. Serijsko je opremljen tudi z in-line nadzorim sistemom optične gostote obarvanih polj in nadzorim sistemom skladja.

## Xeikon 6000

Na trgu je od septembra 2006 in je glavni izdelek družine Xeikon, saj omogoča produkcijo vseh vrst grafičnih izdelkov, ki so

## Xeikon 330

Del družine Xeikon je model digitalne tiskarske rotacije za tisk zvitkov, ki je namenjen izdelavi različnih samolepilnih etiket in embalaž. Več kot primeren je za manjše naklade, podpira pa tudi tisk variabilnih podatkov. Sistem je toliko prilagodljiv, da lahko tiska na različne formate kot tudi materiale brez potrebe predpremazovanja ali predobdelave. Omogoča enostransko tiskanje v petih barvah, za kar uporablja toner V3, ki omogoča tisk na različne materiale (samolepilne folije, papir, sintetične materiale) gramature 60–250 g/m<sup>2</sup> in hitrosti 7,35–14,7 m/min.

## Xeikon 4000

Nov sistem za digitalni tisk ponuja ob konkurenčni ceni visoko kakovostno produkcijo. Omogoča tisk na različne vrste materialov širine do 50 cm in gramature 40–250 g/m<sup>2</sup>. Predstavlja edinstveno obojestransko digi-



Sistem za upravljanje delovnega procesa X-800 DFE na digitalnem tiskarskem stroju Xeikon 5000plus.





Na novo razviti tonerji FA omogočajo tudi učinkovito zaščito vrednostnih tiskovin.

na trgu več kot konkurenčni tako po ceni kot tudi kakovosti. Omogoča zavidljivo produktivnost in prilagodljivost stroja, kakršno si težko predstavljamo, posebna pa je tudi njegova razpoložljivost, ki omogoča izdelavo petih milijonov tiskovin formata A4 na mesec in operativnost sedem dni na teden. Seveda je podprt tudi z generacijo tonerjev FA, poleg tega pa je serijsko opremljen z vhodnim modulom variabilnih podatkov.

Razvojna rešitev Xeikon 6000, lahko rečemo, združuje vse prednosti produktov Xeikon, ki se kažejo v visoki barvni kakovosti, fleksibilnosti produkcije, variabilnosti in produktivnosti sistema. Kar pa se tiče dejanskih tehničnih vrednosti, pa omogoča štiri- ali petbarvni obojestranski tisk na materiale, kot so papir, lepenka, sintetični in samolepilni materiali oziroma folije. Hitrosti produkcije so 12 m/min. pri zvitkih oziroma 70–160 strani na min. pri polah, odvisno od gramature, ki je lahko 40–350 g/m<sup>2</sup>.

Tudi ta model je serijsko opremljen z in-line nadzornim sistemom optične gostote obarvanih polj in nadzornim sistemom skladja.

### FA-tonerji

Glede na to, da so vsi izdelki v smislu produkcije podprti z FA-tonerjem, ki je novost, je vredno reči nekaj besed še tem. FA (Form Adapted) pomeni prilagodljiv tiskovni površini, saj je z njimi moč potiskati materiale, kot sta papir, lepenka, in tudi sintetične materiale, folije in samolepilne folije. S pomočjo omenjene barve so stroji, ki smo jih opisali, zagotovo dobili večjo uporabno vrednost. Poleg različnih vrst materialov pa barva oziroma toner ponuja tudi druge prednosti: visoko kakovost, lažje in konsistentno, okolju prijazno in zdravju neškodljivo delo. Omembe vredni so tudi tonerji, ki ustrezajo barvni zbirki oziroma barvnemu sistemu Pantone in omogočajo tisk standardiziranih dodatnih ali posebnih barv.

### Sistem X-800

Je tako strojna kot tudi programska rešitev. Je upravljani delokrožni sistem strojev, podprt s procesorjem dual Xeon 3.4 GHz, 6 GB RAM-a v osnovi, 73 GB + 2x 146 GB diskovnim spominom in dvema 19-palčnima monitorjema. Moduli, ki ga se-

stavljajo, pa omogočajo preverjanje dokumentov po standardih PDF, ripanje, prekrivanje in pokrivanje elementov dokumentov v okviru ripa, generiranje črtaste kode, predogled, PDF-komentiranje, monitorski preskusni predogled (soft-proof), arhiviranje PDF-dokumentov, impozicioniranje strani v že ripanih dokumentih, poljubno konfiguriranje modulnih delokrogov. Sistem je obvezen del vsakega Xeikonovega stroja, saj podpira vodenje ne samo stroja, ampak tudi dodatnih priključenih dodelavnih naprav, omogoča pa tudi odlično zanesljivo produkcijo v okvirih variabilnih podatkov.

S predstavitvijo je podjetje Xeikon zagotovo dokazalo, da ima digitalni tisk prihodnost, tudi kar zadeva kakovost, konsistentnost in zanesljivost. Prav tako se je za dobrodošlo izkazala njihova strategija razvoja, ki ponuja produkte z nekakšno zakasnitvijo, vendar pa jih je več kot vredno počakati, saj so njihove tehnološke rešitve dokazano razpoložljive sedem dni na teden in 24 ur na dan.

*Matic ŠTEFAN*



Dodelava na digitalnem tiskarskem stroju Xeikon 330.

# VELIKI FORMATI, VELIKE ZAMISLI

Svet širokoformatnih tiskalnikov ni več nekaj novega, je pa s tovrstnega področja mogoče vsakodnevno spoznati kaj inovativnega. Prav zato se je v torek, 13. marca 2007, v prostorih hotela Mons javnosti predstavil eden vodilnih proizvajalcev širokoformatnih tiskalnikov, podjetje HP (Hewlett-Packard). Nekaj svojih razvojnih rešitev je pokazalo v okviru razstave *velikih zamisli in velikih formatov*.

Podjetje HP se je predstavilo ob podpori podjetja CGS plus, ki je

eno izmed njegovih partnerjev za razvoj nove programske in strojne opreme.

Podjetje HP je znano po računalniški opremi za osebno, pisarniško in profesionalno uporabo, tiskalniški opremi v laserski ali inkjet tehniki, ploterjih, strežniških, brezžičnih mrežnih rešitvah idr. Na prireditvi je podjetje predstavilo svoje nove modele fotografskih in solventnih tiskalnikov ob razstavi fotografij *Cirila Mlinarja* in *Igorja Pustovrha*. S povečavami fotografskih pre-

dlog so skušali prikazati, da njihove naprave zanesljivo ponujajo visoko kakovost izpisa. Enako so se potrudili prikazati tudi na področju širokoformatnega inkjet solventnega tiska, pri katerem so v ospredje postavili konsistentnost in enakomernost odtisa, kar je bila do nedavnega glavna težava na tem področju. Predstavili so šest tehnoloških rešitev (štiri tiskalnike, skener in programsko upravljanje ripa Onyx).

## Designjet 9000s Printer Series

Najhitrejši 64-palčni tiskalnik v svojem razredu – na uro lahko natisne 16,35 kvadratnega metra (pri ločljivosti 720 × 720 točk na palec) ali 20,4 kvadratnega metra (pri ločljivosti 540 × 720 točk na palec). HP-jeva črnila z nizko vsebnostjo topil, ki poskrbijo za živ in trajen barvni tisk, so del celovite rešitve, ki vključujejo smernice za namestitve in uporabo, s katerimi je tiskanje varno, storilno in enostavno. Pri produkciji si pomaga s solventno tehnologijo, kar pomeni, da uporablja tri grelne linije, ki pred, med fazo tiska in po njej ustrezno pripravijo tiskovni material za nanos solventne barve, in s tem skrbi za ustrezne oz. idealne razmere oprijema barve na tiskovno površino, kar pripomore k površinski trdnosti tiskovine.

## HP Designjet 4000

Tehnologija dveh glav omogoča visoko hitrost tiskanja v širini

do 1067 mm. Pri tem zagotavlja izredno natančnost izrisa črt, visoko kakovost slike ter možnost oddaljenega upravljanja.

## Designjet Z3100

Z 12 črnili zagotavlja visoko kakovost natisnenih barvnih in črno-belih materialov. Gre za prvi tiskalnik z vključenim spektrofotometrom z barvno tehnologijo i1, kar omogoča izredno natančnost in doslednost pri tiskanju na različnih vrstah papirja.

## Designjet Z2100 Photo Printer

Z osmimi novimi pigmentnimi črnili Vivera je namenjen tiskanju formatov širine do 610 ali 1117 mm z veliko barvno natančnostjo in doslednostjo. Za to skrbi prvi vgrajeni spektrofotometer. Samodejno nastavljanje profila ICC ter enostavno in natančno kalibriranje tiskalnika zagotavljata predvidljive rezultate tiskanja.

## Designjet 4500 skener

Je zmogljiv barvni optični snemalnik velikega formata, s katerim lahko uporabniki dopolnijo svoje zmogljivosti za tiskanje na medije velikega formata. Skener ima tudi napredno programsko opremo za integracijo v produkcijsko okolje.

S prireditvijo oziroma razstavo in prikazom konsistentne kakovosti videnih tehnoloških novosti je podjetje HP dokazalo, da si kot proizvajalec profesionalne opreme za digitalni tisk širokega formata zasluži ugledno mesto med konkurenti.



Tisk panojev na širokoformatnem tiskalniku Designjet 9000s s solventnimi tiskarskimi barvami. Tiskovni material mora biti prirejen, ker ga tiskalnik pred in med tiskom segreva, da se poveča vpjanje in adhezivnost tiskarske barve. Ko se po tisku ohladi, zakrknje in dobimo zelo površinsko trden in trajen odtis.



# ADOBE INDESIGN CS2

## U V O D

Adobe InDesign je program za digitalno grafično pripravo (DTP). Uporabljamo ga za oblikovanje, stavljenje in prelom revij, akcidenčnih in drugih tiskovin.

Program je nastal kot konkurenca programu QuarkXPress. Prav tako je InDesign kakovostnejša alternativa programu PageMaker. Prva verzija InDesign 1.0 je prišla na trg leta 2000, danes imamo že peto različico InDesign CS2.

V programu je zajetih veliko pripomočkov, orodij, ki nam olajšajo delo pri pripravi različno zahtevnih tiskovin, prav tako tudi veliko orodij, ki jih potrebujemo pri stavljenju po določenih tipografskih zakonitostih. Nekatere od možnosti, ki nam jih ponuja program, so:

- podpora plastem Adobe Photoshop in Adobe PDF; selektivno prikazemo plasti iz Photoshopovih ali Adobe PDF datotek;
- prosojnost; padajoče sence ali drugi efekti prosojnosti;
- ohranjanje mehkih robov pri uvozu prosojnih Photoshopovih datotek;
- podpora pisavi OpenType z večjezikovno pod-

poro in posebnimi znaki, vključno s starimi številkami, ulomki, vezaji in drugimi;

- usidrani objekti; enostavno usidramo navdke, obrobne opombe, izvlečke in grafiko v besedilo;
- tabele; uvoz tabele iz Microsoft Worda ali Excela, stavljenje tabele z uvozom teksta, ločenega s tabulatorji, ali izdelava v InDesignu. Kasneje tabele stavimo z oblikovalskimi možno-

stmi, kot sta barvna zapolnitev v izmeničnih stolpcih in avtomatsko dodajanje glave in noge;

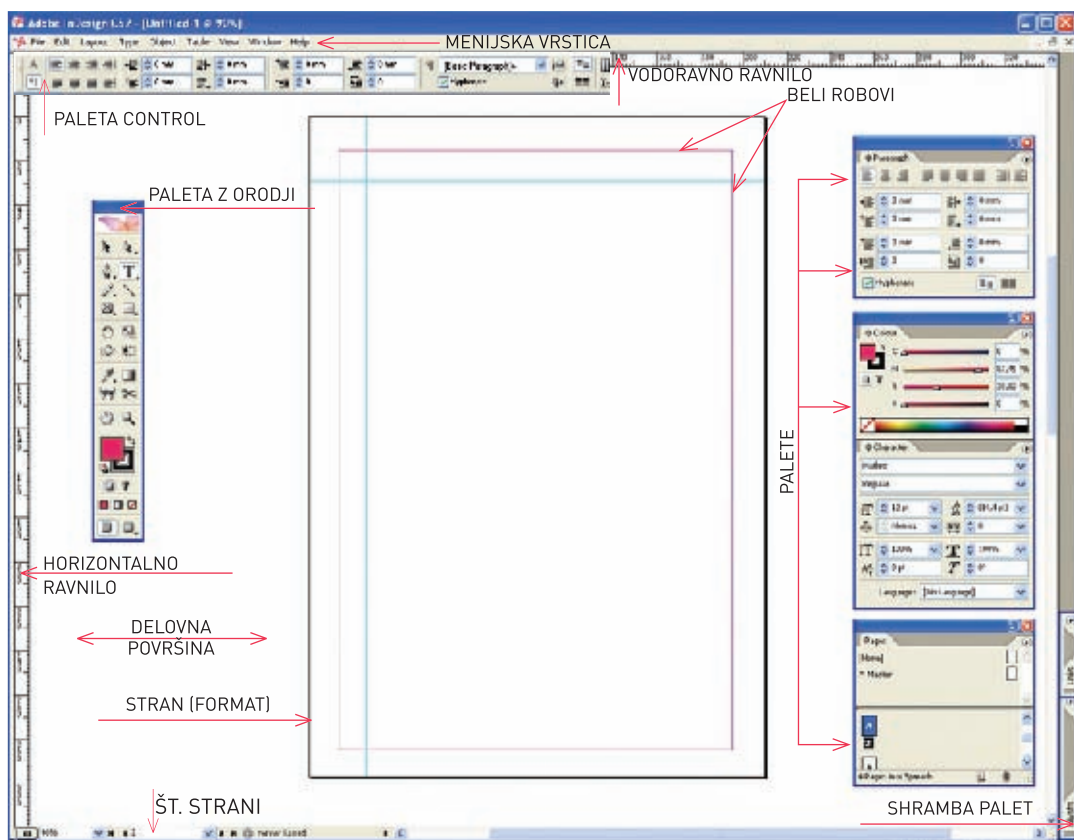
- stavljenje besedila; velika paleta možnosti stavljenja in oblikovanja besedila, z vgrajenim urejevalnikom teksta za hitrejšo urejanje;
- direkten izvoz v Adobe PDF; izvoz v datoteke Adobe Acrobat 4.0-7.0 direktno iz InDesigna;
- izvažanje objektov ali celoten InDesignov dokument za lažji zač-

tek oblikovanja spletnih strani;

- združljivost s formatom InDesign CS; dokumente shranimo v format InDesign Interchange (INX) in jih odpremo v InDesign CS za lažjo izmenjavo s tistimi, ki še vedno uporabljajo prejšnjo verzijo InDesigna.

### Delovno okolje

Kot večina drugih programov za prelom je tudi InDesign zasnovan na



Programsko okno

konceptu klasične montažne mize. Ko odpremo ali naredimo nov dokument za delo, uporabljamo enega ali več pogledov.

Osnovni elementi programskega okna so: vrstica z meniji na vrhu, na levi je paleta z orodji, na desni plavajoče palete, na vrhu je paleta Control.

## Paleta

Paleta imajo dva namena, in sicer prikaz potrebne informacije o dokumentu oziroma izbranem objektu ter upravljanje objektov in dokumentov. Program ima na voljo množico palet, nekatere uporabljamo pogosteje, zato ni treba, da imamo vse palete odprte, lahko jih tudi družimo v skupine. S pritiskom tipke TAB na tipkovnici skrijemo vse palete, če pa želimo, da nam ostane paleta z orodji, pa kombinacijo tipk SHIFT in TAB.

V uvodnem članku bodo opisane palete, ki jih najpogosteje uporabljamo, in sicer paleta z orodji, plavajoče palete ter priročni meniji, v prihodnjih številkah pa bo predstavljena njihova uporaba pri prelomu, stavljenju in oblikovanju.

## Paleta z orodji

Paleta je v zgornjem levem vogalu delovne površine. Novost v paleti z orodji CS2 je orodje Position. Za vsako orodje iz palete obstaja tudi bli-

S klikom na metulja se nam odpre spletna stran na kateri dobimo množico podatkov in novosti programa (<http://www.adobe.com/products/indesign/>).

Orodje za neposredno označevanje je namenjeno označevanju delov objektov. V tem sklopu pa najdemo še orodje Position, ki ga uporabljamo za obrezovanje slike s prilagajanjem okvirja ter ogled slike zunaj okvirja.

Orodje za označevanje uporabljamo za označevanje in premikanje objektov.

Pero je orodje, ki ga uporabljamo pri risanju Bezierjevih krivulj. Druga orodja, ki jih najdemo v sklopu, pa so orodja za dodajanje, brisanje in pretvarjanje vozlov.

Orodje za besedilo, namenjeno je za vnašanje in urejanje besedila. V tem sklopu najdemo še orodje za stavljenje besedila vzdolž krivulje.

Svinčnik uporabljamo za prostoročno risanje. Dodatni orodji v tem sklopu pa sta še orodje za glajenje ostrih robov in radirka.

Orodje za risanje ravnih linij. Če držimo tipko SHIFT, se bodo linije risale pod koti 0, 45 in 90 stopinj.

Orodje za pravokotnike uporabljamo za risanje pravokotnih slikovnih okvirjev. Tu najdemo še orodji za risanje eliptičnih in šestkotnih okvirjev. Pri risanju si pomagamo s tipko ALT, okvir se bo risal iz sredine, in tipko SHIFT, okvir bo pravilne oblike.

Orodje za rotacijo objektov nam vrtili objekte pod poljubnim kotom glede na izbrano središčno točko na delovni površini.

Orodje za spreminjanje velikosti okvirjev, kjer lahko določimo središčno točko, ki bo vedno pri miru. Če pa držimo tipko SHIFT, bodo razmerja objektov ostala enaka tudi po spremembi razmerja velikosti robov.

Orodje za popačenje objektov.

Orodje za prelive uporabljamo za izdelavo prelivov.

Orodje za vzorčenje barv (jemanje barvnih vzorcev) uporabljamo za vzorčenje barv z objektov, v tem sklopu pa najdemo še merilo za merjenje razdalj, ki jih odčitamo v paleti Info.

Škarje so orodje, s katerim prekinemo krivuljo, z miško izberemo del objekta in program samodejno razdvaja objekt, krivuljo.

Orodje za risanje interaktivnih gumbov.

Orodje za ročno premikanje dokumenta pri različnih pogledih, do orodja pridemo tudi, če na tipkovnici držimo presledek, če pa dvakrat pritisnemo ikono na paleti, bomo dobili prikaz celotne strani.

Orodje za povečavo.

Orodje, s katerim med seboj zamenjamo barvi.

Orodje, s katerim vrnemo privzeti barvi polnila in obrisa.

Orodje, s katerim hitro določimo barvo, preliv ali pa oboje odstranimo.

Orodje, s katerim izbiramo trenutno aktivni barvi za polnila.

Orodje, s katerim izbiramo trenutno aktivni barvi za obris predmetov.

Navaden prikaz vseh elementov programskega okna.

Predogled dokumentov.

Paleta z orodji

žnjica s tipkovnice, ki se prikaže v oblaku, ko se z miško postavimo nad orodje (npr. Pencil Tool (N), N je bližnjica). Paleta z orodji lahko razdelimo v šest skupin; orodje za izbor, orodja za risanje

ali v eni vrstici (nastavitve najdemo: Edit→Preferences→General→Floating Tool Palette). Paleta z orodji lahko razdelimo v šest skupin; orodje za izbor, orodja za risanje

okvirjev, orodja za risanje in urejanje krivulj, orodja za transformacije, orodje za besedilo, orodje za premikanje in pogled dokumenta.

## Plavajoče palete

Programsko okno vsebuje množico plavajočih palet; tako se imenujejo zato, ker jih lahko poljubno premikamo po oknu. Narejene so tako, da se lepijo druga na drugo, vse pa lahko prilopimo tudi na robove programskega okna oziroma jih shranimo v shrambo palet. Palete si lahko tudi pomanjšamo, tako da so na zaslону vidne samo njihove naslovne vrstice, ali pa jih združujemo v logične skupine.

Palete se tudi razlikujejo v tem, da imajo nekatere še svoje podmenije. Do njih pridemo s klikom puščice na zgornjem levem ali desnem vogalu plavajoče palete (odvisno od postavitev palete). Bližnjice s tipkovnice za hitrejše delo si lahko prilagodimo po svojem izboru ali uporabljamo programske nastavitve. Lahko pa si prilagodimo bližnjice, kot jih uporabljata programa QuarkXPress ali PageMaker. Bližnjice najdemo na Edit→Keyboard Shortcuts.

## Paleta Align



Paleta je namenjena poravnavi in razporejanju objektov glede na druge objekte. Pri razporejanju se objekti enakmerno razporedijo na obeh straneh

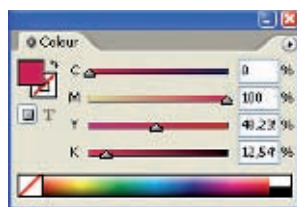
označitve. Ko se z miško približamo nad orodje, se nam prikaže napis o možnostih poravnave (Align) in razmiku (Distribute), lahko pa določimo tudi razmik med objekti v polju Use Spacing.

## Paleta Character



Lastnosti pisave, kot so vrsta pisave, njena različica, stopnja pisave, razmik med vrsticami (leading), razpiranje, deformacije, vrsta jezika, določamo v paleti Character. Ker pa se večina teh možnosti pojavi tudi v paleti Control, jo uporabljamo redko.

## Paleta Colour



InDesign nam ponuja dva načina mešanja in uporabe barv. Eden je uporaba barv s paletto Colour. Ta postopek je primeren, če uporabljamo eno barvo. Za mešanje in večkratno spreminjanje barv uporabljamo Paletto Swatches.

## Paleti Paragraph Styles in Character Styles



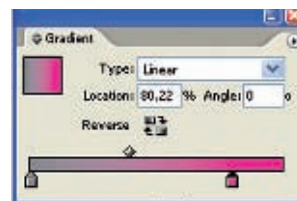
Za izdelavo odstavčnih in znakovnih slogov besedila uporabljamo ti dve paleti. Kadar želimo izdelati nov slog, izberemo možnost New Paragraph ali Character Style in določimo značilnosti, ki jih želimo. Paleta Paragraph Styles ima zelo obsežen podmeni. O slogih besedila in njegovi izdelavi bo napisanega več v eni od prihodnjih številčk Grafičarja.

## Paleta Glyphs



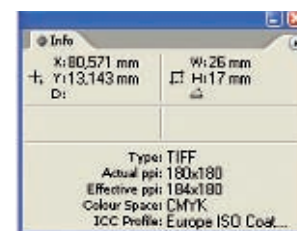
Glyphs je paleta posebnih znakov; prej smo za to uporabljali Character Map. Paleta nam ponuja znake vseh vrst pisav. Ko v njej najdemo želeni znak, samo dvakrat pritismemo nanj in znak je na mestu, kjer je kazalec.

## Paleta Gradient



S pomočjo palete Gradient lahko izdelamo in urejamo različne prelive, ki se shranijo v paleti Swatches.

## Paleta Info



Paleta nam prikazuje podatke o izbranem objektu, položaj na X- in Y-osi, višino in širino objekta. Če je izbrani objekt slika, so prikazani podatki o sliki, kot so vrsta datoteke, grafični format, ločljivost, barvni model in ICC-profil. Ob izbranem tekstovnem okvirju nam paleta ponuja podatke o številu znakov, besed, vrstic in odstavkov. Pri izbrani liniji ali okvirju nam prikaže tudi podatke o barvi polnila in obrisa.

## Paleta Links

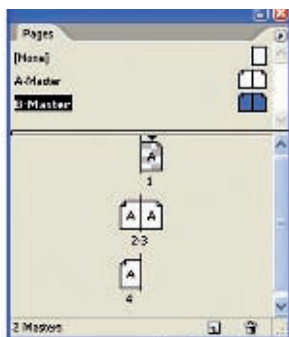


Paleta spremlja vse spremembe pri uvažanju različnih grafičnih elementov (slik, znakov) v dokument.



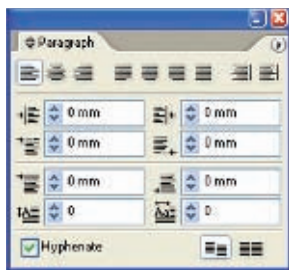
Zelo je uporabna, kadar imamo v dokumentu veliko slik, kajti na njej so poleg imena slike napisani tudi njen format, stran, na kateri je naša slika, prav tako pa nas opozarja, če nam slika manjka ali je bila zamenjana.

## Paleta Pages



Paleta lahko uporabljamo za izdelavo, prerazporejanje in brisanje strani. S pomočjo palete se lahko premikamo po različnih straneh, jih dodajamo in brišemo. Prav tako jo uporabljamo za izdelavo, spreminjanje in aktiviranje vzorčnih (master) strani.

## Paleta Paragraph



V paleti Paragraph določamo lastnosti odstavkov, lahko izbiramo vrste naslonil, odmike, umike, inicialke, možnosti deljenja besed. Ker pa se

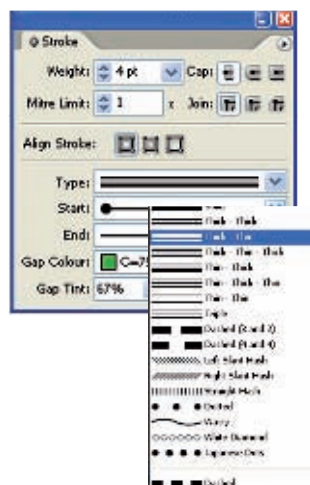
večina teh možnosti pojavi tudi v paleti Control, jo uporabljamo redko.

## Paleta Swatches



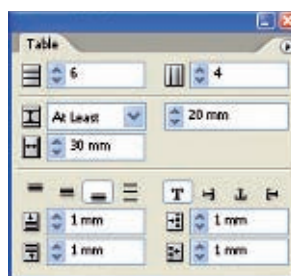
Paleta Swatches je še ena od možnosti, v kateri lahko naredimo ali zamenjamo barvo. S pomočjo te palete lahko poimenujemo in shranjujemo različne barvne vzorce, ki jih shranimo. Uporabljamo jo za barvanje besedila, okvirjev, črt in barvnih prelivov. Omogoča nam tudi shranjevanje podatkov iz palet Colour in Gradient. Na paleti je prikazanih zelo veliko pomembnih podatkov o uporabljeni barvi, kot sta barvni model izbranega vzorca in barvna sestava.

## Paleta Stroke



Lastnosti obrisov, kot so debelina črte, njeni zaključki, oblika črte, zaključki črte in barva, določamo v paleti Stroke. Vrsto črte si lahko izberemo iz padajočega seznama Type oziroma si sami oblikujemo in priredimo črte, če v podmeniju izberemo možnost Stroke Style.

## Paleta Table



Za stavljenje in urejanje tabele uporabljamo paletu Table, ki vsebuje veliko zelo pomembnih funkcij. V njej določamo število in širino stolpcev in kolon, naslonilo besedila v stolpcih, vrtno besedilo znotraj stolpcev, ima pa tudi zelo obsežen podmeni.

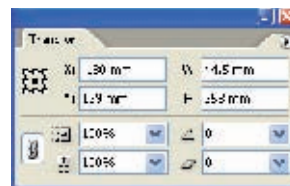
## Paleta Text Wrap



Paleta nam omogoča pet načinov oblikovanja besedila okrog okvirjev, s pomočjo nje lahko različno usmerimo besedilo okrog raz-

ličnih objektov, tudi prostostojećih slik.

## Paleta Transform



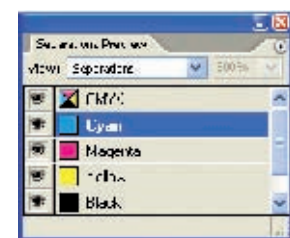
Paleta nam omogoča natančno, hitro in preprosto transformacijo objektov, ker pa so opcije iz te palete v paleti Control, jo redko odpiramo.

## Paleta Transparency



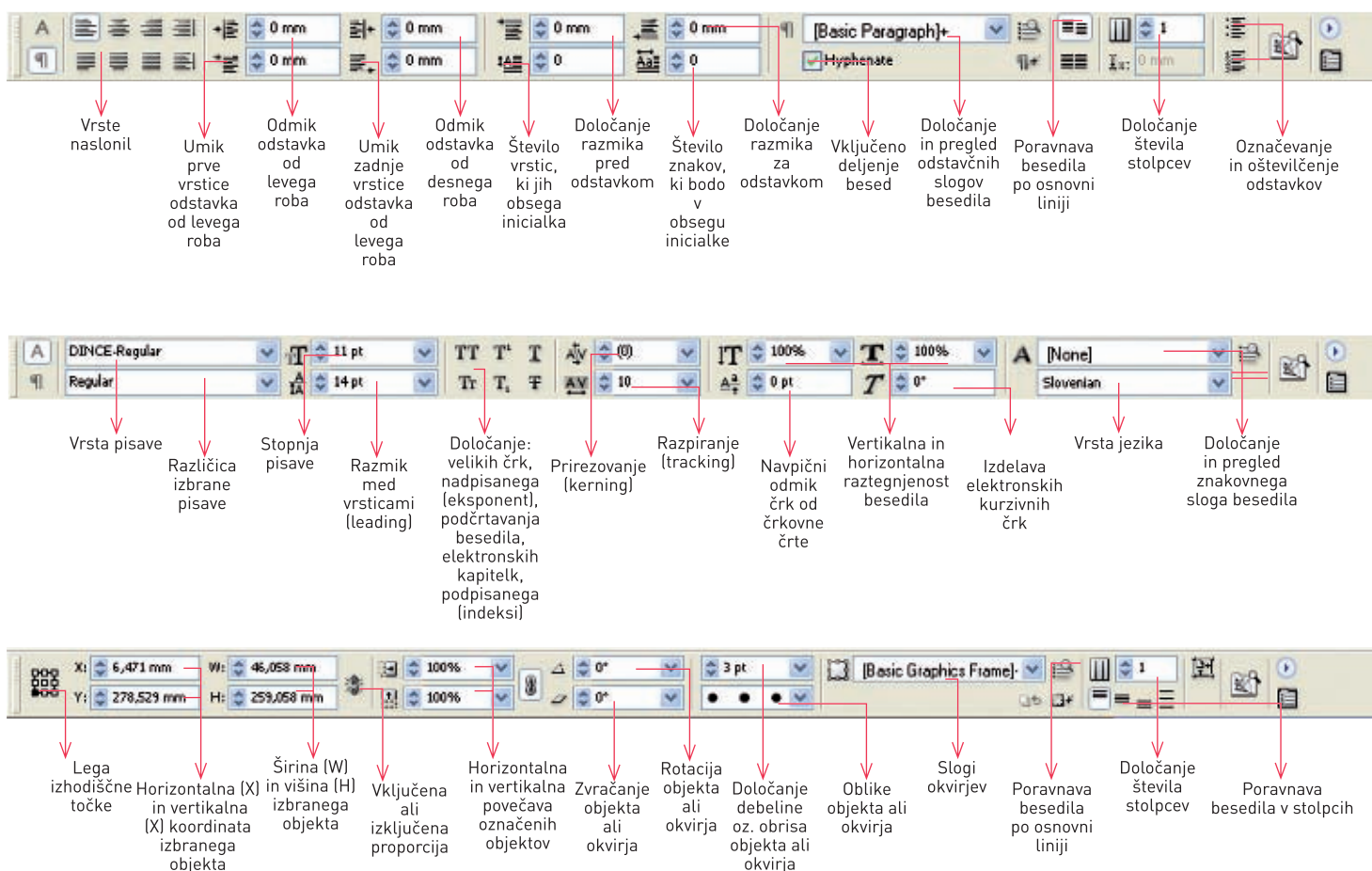
Transparentne objekte, besedilo in grafične elemente izdelamo s pomočjo palete Transparency.

## Paleta Separation



Paleta nam omogoča pregled barvnih izvlečkov procesnih in posebnih barv.





Palette Control

### Paleta Control

Paleta je podobna paletama Measurements v Quark XPressu ali Control v PageMakerju. V njej je veliko zelo pogostih funkcij, ki jih uporabljamo. Dobra lastnost pa je, da reagira na funkcijo uporabe, to pomeni, da se paleta spreminja s tem, ko mi spreminjamo objekte ali besedilo. Na voljo so tri različne palete.

Paleta je na delu programskega okna pod menijsko vrstico, lahko pa jo tudi premikamo oz. postavimo na zgornji ali spodnji del programskega okna.

### Priročni meniji

Cut	Ctrl+X
Copy	Ctrl+C
Paste	Ctrl+V
Paste in Place	Alt+Ctrl+V
Paste in Place	Ctrl+Shift+Ctrl+V
-----	
Zoom	▶
Text Frame Options...	Ctrl+B
Fit with Place-order Text	
Exit in Story Editor	Ctrl+Y
-----	
Window	▶
Arrange	▶
Select	▶
-----	
Lock/Unlock	Ctrl+L
-----	
Stroke Weight	▶
-----	
Drop Shadow...	Alt+Ctrl+M
Effects	
Interactions	▶

Priročni meniji se pojavljajo na mestih, kjer je kazalec, in se menjajo glede na položaj kazalca in izbranega objekta. Na

voljo sta dva menija: prvi, kadar je izbrana slika, in drugi, kadar je izbrano besedilo. Meni se nam prikaže, če pritisnemo desno tipko miške (Windows).

Iva Molek

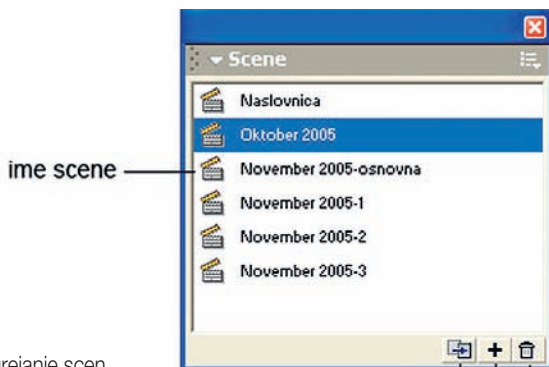
Srednja medijska in grafična šola Ljubljana

### VIRI

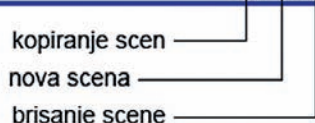
- Kvern, O. M., Blatner, D. **Stvarni svet: ADOBE INDESIGN CS** Mikro knjiga, Beograd 2005
- Šuler, A. **ADOBE ILLUSTRATOR 9.0** Flamingo Založba 2000
- Wood, B. **ADOBE INDESIGN CS** Kompjuter biblioteka, Beograd 2006
- [www.medija.si/adobe](http://www.medija.si/adobe) februar 2007
- [www.indesignmagazin.com](http://www.indesignmagazin.com) februar 2007
- [www.indesignsecrets.com](http://www.indesignsecrets.com) februar 2007
- [www.lynda.com](http://www.lynda.com) februar 2007

# SCENE IN AKCIJE

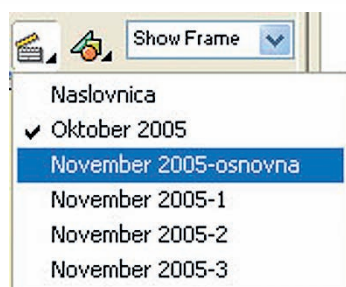
## V FLASHU



Slika 1. Okno za urejanje scen.



Spodaj desno slika 2. Izbiranje scen.



V prejšnjem članku smo obravnavali izdelavo gumbov, ki pa so bili neuporabni, saj se ob klikanju nanje ni nič zgodilo. Zato jih moramo uporabiti v kombinaciji z akcijami. Akcije so osnovni element actionscripta, ki je Flashev programski jezik. V njem pišemo ukaze, s katerimi nadzorujemo izvajanje filma, predvsem pa omogoča interakcijo z vsebino filma. Pri uporabi akcij niti ne potrebujemo poglobljenega znanja o njih, saj nam Flash v tej verziji omogoča njihovo preprosto uporabo in nastavljanje lastnosti. V tem članku bomo spoznali uporabo akcij v ključnih sličicah in akcij v gumbih. Pred tem pa bomo spoznali uporabo scen v Flashu, saj se akcije precej nanašajo tudi na njih.

redno od prve do zadnje (kot kadri v filmu), potem pa se celotna animacija začne ponavljati (s konca zadnje scene skoči na začetek prve). Brez uporabe scen učinkovitega projekta v Flashu praktično ne moremo narediti. Po načelu scen deluje tudi prikaz primerov mojih člankov na spletni strani Grafičarja. Vsaka povezava pomeni novo sceno. Z uporabo scen sta nadzor in izdelava obsežnih projektov precej lažja.

Novo sceno izdelamo z ukazom Insert → Scene. Takrat se nam pokaže prazno prizorišče v barvi ozadja, kot smo jo določili na začetku in je enaka v vseh scenah. Urejanje scen pa nam je omogočeno z ukazom Modify → Scene. Takrat se nam pojavi okno, ki je prikazano na sliki 1. Na njej vidimo tudi vrstni red izvajanja scen, če jih ne nadzorujemo z akcijami. Vrstni red lahko poljubno zamenjamo, tako da posamezno sceno primemo in jo prenesemo na drugo mesto seznama.

Scene za urejanje pa izberemo s pomočjo gumba v naslovni vrstici, ki je zraven gumba za urejanje simbolov in izbiro povečave pogleda. Primer hitrega izbiranja scen prikazuje slika 2.

### Uporaba akcij

Pri uporabi akcij imamo tudi precejšnjo »svobodo«. Lahko jih postavljamo v poljubnem vrstnem redu, in če pri tem ne delamo nelogičnih ali protislovnih napak, dobimo zelo zanimive rezultate. Celotna uporaba akcij

poteka v oknu Actions. Prikažemo ga z Window → Actions ali bližnjico F9. Slika in opis najpomembnejših elementov v oknu z akcijami prikazuje slika 3. Najpomembnejši elementi tam so:

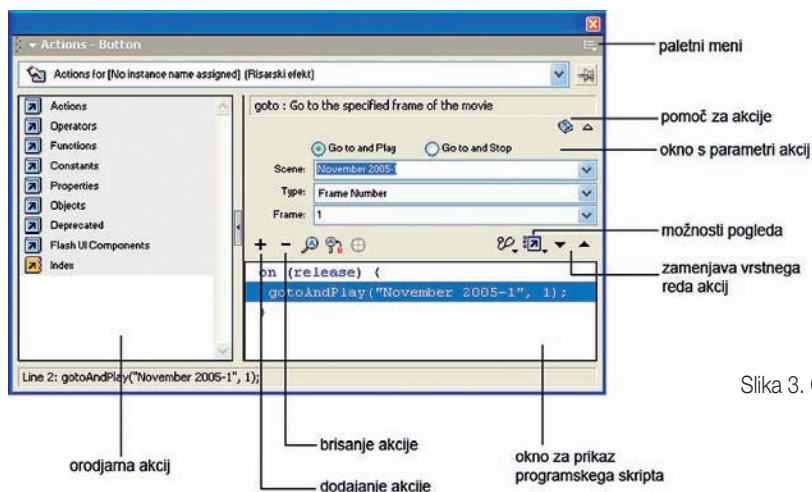
✗ Orodjarna akcij. Tu so v mapah in podmapah vse akcije, ki jih lahko uporabimo v tej verziji Flasha. Akcije lahko dodajamo tako, da naredimo dvojni klik na akcijo v seznamu ali pa jo primemo in prenesemo v okno za prikaz programskega skripta;

✗ okno za prikaz programskega skripta vsebuje programsko kodo, kjer so akcije in njihovi parametri;

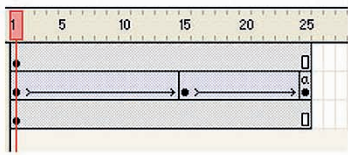
✗ okno s parametri akcij; tu lahko preprosto nastavljamo parametre dogodkov in akcij. Dogodke bomo spoznali malce kasneje pri uporabi akcij v gumbih. Vse parametre tu nastavljamo s pomočjo izbir in spustnih seznamov, zato je »programiranje« v actionscriptu načeloma zelo preprosto, saj nam ni treba poznati programske sintakse.

### Uporaba scen

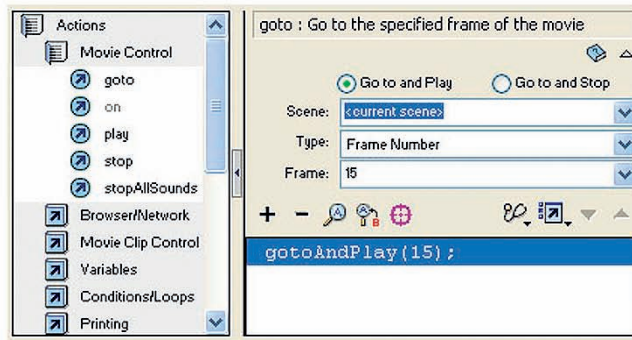
Uporabo scen v Flashu lahko razumemo enako kot uporabo kadrov v filmu. Tako kot film posnamemo v kadrih in jih nato skupaj zmontiramo, tako tudi animacijo učinkoviteje izdelamo v več scenah, ki jih nato med sabo poljubno povezujemo z akcijami. Če akcij ne uporabimo, se scene v animaciji izvedejo zapo-



Slika 3. Okno z akcijami.



Slika 4. Prikaz uporabe akcije v ključni sličici.



Najpogostejša je uporaba akcij v ključnih sličicah in gumbih. Bolj redke so akcije v animiranih izrezkih, zato jih v tem članku ne bomo obravnavali.

### Akcije v ključnih sličicah

Kadar je akcija vstavljena v ključno sličico, interaktivnosti z uporabnikom ni. V tem primeru se akcija v ključni sličici brezpo- gojno izvede, ko med izvajanjem animacije ta ključna sličica pride na vrsto. Največkrat te akcije uporabimo, kadar animacije zan- kamo (ponavljanje določenega dela) ali kadar jih ustavljamo (ustavljanje scen in »čakanje« na uporabnika, da kaj izbere).

Primer animacije, ko napis naj- prej potuje od levega dela ekrana proti desnemu in se potem ponav- ljajoče vrti, je na spletni strani Grafičarja. Narejena je v dveh delih, napis najprej od 1. do 15. celice potuje proti desnemu delu ekrana, nato pa od 15. do 25. celice naredi krog. V zadnji celici na tej sceni je v ključno sličico vstavljena akcija, ki vsebuje ukaz, da naj se animacija vrne v 15. ce- lico. Tako se kroženje napisa stalno ponavlja.

Na sliki 4 sta prikazani okno s časovnim trakom in okno z akci- jami za opisani primer.

Na prvem delu slike vidimo, da je v zadnji celici v ključni sličici napisana oznaka "a", kar pome- ni, da je vanjo vstavljena akcija. V drugem delu slike pa je prika- zano okno z akcijami. Za primer zankanja smo uporabili akcijo "goto", kot parameter pa smo ji nastavili "Frame 15", kar pome- ni, da se animacija vrne v 15. ce- lico. Ta akcija je pod Actions → Movie Control.

V praksi se pri enostavnih pro- jektih akcije v ključnih sličicah uporabljajo predvsem za ustavi- tev scen v animacijah. Tako je tudi celotna spletna stran prime- rov iz člankov Grafičarja nareje- na s pomočjo scen, ki so na kon- cu praviloma ustavljene, in upo- rabnik nato z gumbi izbira vsebi- no. Analogija temu so spletni strani in uporaba njihovih pove- zav.

### Akcije v gumbih

V tem primeru akcijo vstavimo v primerek gumba na prizorišču in se bo izvedla recimo ob prit- sku na gumb. Poleg akcij mora-

mo upoštevati še pomemben po- jem, to je *dogodek miške*. To je način uporabnikovega odzivanja na gumbe. Najpogostejša dogod- ka miške sta pritiski (on press) in spusti (on release).

Na spletni strani Grafičarja je prej opisani primer nadgrajen z dvema gumboma, enim za poga- njanje animacije in enim za nje- no ustavitev. Sedaj lahko krmili- mo ta napis z gumboma, v katera sta vstavljene akciji *play()* in *stop()*. Kot primer akcij v gumbih je tudi gumb nazaj, ki je na vsaki strani. Vanj je vstavljena akcija *gotoAndPlay* s pravilno določe- nim ciljnim mestom premika. Okna z akcijami za zgoraj opisa- ne primere prikazuje slika 5.

Iz primerov na tej sliki vidimo, da imamo lahko različne dogod- ke miške, pri čemer sta daleč naj- večkrat uporabljena prej opisana pritiski (on press) in spusti (on release). Pri tem je treba poveda- ti, da je lahko dogodkov miške več hkrati in da so to, malce para- doksalno, lahko tudi tipke na tipkovnici. Tako lahko animaci- jo na spletni strani Grafičarja po- ženemo tudi s tipko **p** in ustavi- mo s tipko **u**. Prav tako se lahko ob kakem dogodku sproži več

akcij, recimo ustavi (*stop()*) in ustavi vse zvoke (*stopAllSo- unds()*). Akcije so v tem primeru znotraj zavrtih oklepajev, ki jih lahko vidimo na sliki 5.

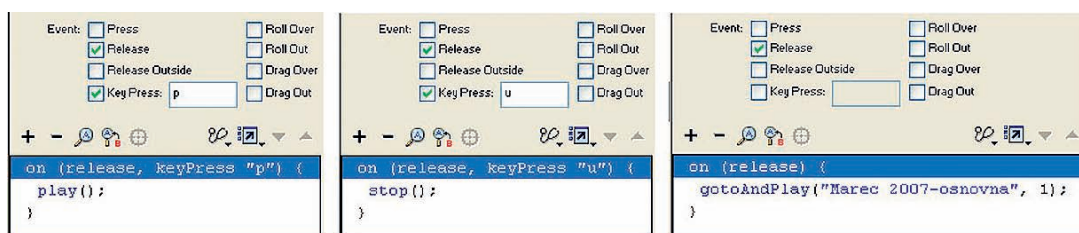
Na koncu moramo opisati še zelo pogosto uporabljeno akcijo za povezavo na druge spletne strani. Akcija se imenuje *getURL*, najdemo pa jo pod Acti- ons → Browser/Network. Kot parameter ji podamo spletni na- slov, kamor želimo, da nas pope- lje. Na spletni strani Grafičarja sta primera povezave na spletno stran Dela in Grafičarja.

### Povzetek

V tem članku smo najprej spo- znali pomembnost uporabe scen, s pomočjo katerih velike projekte razbijemo na manjše dele in jih nato sestavimo skupaj. Nato smo podrobno spoznali okno z akci- jami, ki je zelo pomembno, ka- dar želimo te učinkovito upora- biti. Nadalje smo si pogledali uporabo akcij v ključnih sličicah in v gumbih. Pri uporabi akcij v gumbih smo spoznali še pomem- ben pojem, dogodek miške. Na koncu smo omenili še zelo pogo- sto akcijo povezave na druge spletne strani.

Primeri, povezani s tem član- kom, so na spletni strani *www. delo.si/graficar* (začasno v rubriki ZADNJA ŠTEVILKA, kasneje v rubriki oz. v oknu ARHIV/Grafi- čar 2007/Grafičar 2/2007).

Andrej ISKRA  
Univerza v Ljubljani



Slika 5. Akcije v gumbih.



Recikliranje je proces predelave že uporabljenih in odpadnih materialov v nove proizvode. Pora ba papirja je že dosegla oz. celo preseгла svoj vrh. V Združenih državah Amerike porabijo dnevno toliko papirja, da bi lahko z njim kar 40-krat obkrožili Zemljo. Večino papirja, ki ga dnevno porabimo, zelo kmalu tudi zavržemo, kar poveča povpraševanje po novih in svežih surovinah. Odpadni papir, odložen na deponijah, ustvarja med dekompozicijo toplogredni plin, metan. Drevesa, iz katerih se še vedno proizvede največ papirja, imajo ključno vlogo v našem okolju. Ne samo, da nas oskrbujejo s hrano, gorivom in surovino za proizvodnjo papirja ter pohištva, temveč je njihova glavna naloga ohranjanje ravnovesja ekosistema. Ogljikov dioksid predstavlja več kot polovico toplogrednih plinov in ti negativno vplivajo na temperaturo ozračja, ki se iz leta v leto znatno zvišuje.

## 2 OBSEG RECIKLIRANJA

V zadnjih 25 letih se je pogled na upravljanje odpadkov znatno spremenil. V začetku osemdesetih so se na podlagi strogo določenih meril direktiv EPA (Environmental Protection Agency) dajavte na odlaganje odpadkov v okolju (deponijah) opazno zvišale. Vsesplošno je znano, da deponije postajajo prenasočene, medtem ko nove lokacije ne morejo slediti potrebam in povpraševanju. Pojavil se je program recikliranja, najprej v industriji in nato v gospodinjstvih. Industrije razvitega sveta imajo že precej dobro pokrito okoljevarstveno problematiko. Predvsem je to odraz strogih direktiv in zakonodaje ter

# RECIKLIRANJE PAPIRJA

ozaveščanja javnosti. Slabše je problematika regulirana v gospodinjstvih. Še vedno je preveč primarnih odpadkov. Verjamem, da smo vsi dnevno v precepu, ali naj odpadno embalažo odvržemo z drugimi odpadki ali naj jo shranimo in odvržemo kasneje v zato namenjen zabojnik, ki je morda nekaj metrov stran. V izogib temu so strokovnjaki razvili dva sistema ločenega zbiranja odpadkov. Prvega z zabojniki, postavljenimi na t. i. ekoloških otokih, in drugega, nekoliko manj prodornega in pri nas ne tako uveljavljenega, obračunavanje odvoza odpadkov glede na količino oz. prostornino. Slednji bi lahko pripomogel k večjemu obsegu ločevanja odpadkov, saj bi neločevanje pomenilo višjo mesečno obvezo do podjetja, ki z odpadki upravlja. Prednost prvega (zabojniki) je, da je bolj priročen, medtem ko drugi (obračun na prostornino) s smotrnim ravnanjem z odpadki omogoča varčevanje denarja. Ekonomski pogled na predlagana programa pravi, da imata programa povsem drugačen vpliv na recikliranje in porabo različnih vrst recikliranih materialov. Drugi sistem zbiranja odpadkov poleg nižanja mesečnih stroškov gospodinjstva še spodbuja recikliranje volumsko obsežnih odpadkov, kot je embalaža mlečnih izdelkov, pijač ipd. Tovrstni odpadki hitro zapolnijo zabojnik, poveča se frekventnost odvoza in posledično se zvišajo mesečni stroški.

## 3 ZBIRANJE ODPADNIH MATERIALOV

Obstajajo številni znani vidiki reciklirnih sistemov. Zasnovani so na pogostosti pobiranja, izobraževanju, spodbujanju in demografskih študijah prebivalstva, ki pa ima lahko znaten vpliv na delovanje izbranega reciklirnega sistema. Pri načrtovanju in vpeljevanju optimalne zbiralne sheme morajo lokalne oblasti omenjene parametre skrbno preučiti in upoštevati. Neposredno zbiranje podatkov o tem, koliko gospodinjstev dejansko ločuje odpadke in jih odlaga v za to namenjene zabojnike, poda najrealnejšo sliko o ekološki ozaveščenosti prebivalstva. Številne lokalne oblasti za presojo o tem, koliko ljudi je udeleženih v ponujeni reciklirni sistem, uporabljajo vprašalnike, poslane bodisi po pošti bodisi prek anketirancev in ciljnih (fokusnih) skupin. Obsežne študije kažejo, da prebivalci vedno ne podajo oz. odražajo dejanskega stanja. V Resource Recovery Forumu lahko najdemo podatek, ki pravi, da 72–82 odstotkov vprašanih odgovori pozitivno, tj. da reciklirajo vsaj enkrat mesečno, kar pa ni opaziti v tonah zbranih odpadkov. Metoda, ki bi bila zasnovana izključno na zbrani in izmerjeni masi recikliranih odpadkov, je predvsem delovno intenzivno naravnana in nima praktičnega pomena, saj primerja vso zbrano količino odpadkov z recikliranimi, za preučevanje navad ravnanja z odpad-

ki določene populacije pa je predvsem preprostejša in povsem zadovoljiva.

### 3.1 Pogostost recikliranja

Obseg udeležbe v sheme recikliranja je povsem uporabno orodje za ocenjevanje, toda ne upošteva nivoja, kako pogosto prebivalci urbanega naselja reciklirajo. Narejene so bile številne študije, v katerih so prebivalce spraševali, kako pogosto reciklirajo. V študiji Corral–Verdugo je uporabljena štirinivojska lestvica, od »venomer« do »nikdar ne recikliram«, medtem ko je Knaussen uporabil sedemstopenjsko lestvico, od »nimam namena« do »trdno prepričan« v recikliranje. Interpretacija rezultatov anket obeh avtorjev zahteva določeno mero pazljivosti, saj so pri ocenjevanju obsega negotovosti, kajti upošteva se le sklicevanje na recikliranje in ne dejanskega stanja. Pogosto ljudje trdijo, da naredijo kaj, kar je sicer v korist okolja, ker jim tako narekuje vest, a dejansko stanje izkazuje povsem drugačno situacijo, npr. uporaba javnega prevoznega sredstva, ločevanje odpadkov, odlaganje strupenih snovi (motorna olja, barve, laki, pnevmatike). Oskamp je objavil rezultate dveh različno zastavljenih reciklažnih shem. Kot ugotovitev podaja, da v povprečju le 13–22 odstotkov gospodinjstev skrbno ločuje odpadke.

**Nadaljevanje na strani 34.**

# 300

VSAK DAN...

VEČ KOT 300 SUN CHEMICALOVIH LOKACIJ ŠIROM SVETA DELA SKUPAJ,  
ZATO DA VI LAHKO DELATE TAKO LOKALNO KOT GLOBALNO.

Samo številka, ampak za njo stoji Sun Chemical – največji svetovni proizvajalec tiskarskih barv, pigmentov, barvil in lakov. Toda mi ne ostajamo pri tem. Z neutrudnimi raziskavami, razvojem in inovacijami ter tesnimi odnosi z našimi kupci, Sun Chemical zagotavlja kakovostne proizvode in storitve najširšemu krogu tiskarjev. Neglede na aplikacijo smo ponosni ponuditi prave rešitve v pravem času.

[WWW.SUNEUROPE.COM](http://WWW.SUNEUROPE.COM)

**SunChemical®**

Sun Chemical - Hartmann d.o.o. • Brnčičeva ulica 31 • Tel: 01 563 37 02 • Fax: 01 563 37 03 • Mail: [info@sunchemical.si](mailto:info@sunchemical.si)

[www.mondibp.com](http://www.mondibp.com)

**mondi**  
business paper

## Kdor išče navdih, izbere Color Copy.

### Color Copy – the leading paper.

Super ostrý tisk, brilantní barvy, perfektní zobrazení nátisku po celém papíru, Papir vam zagotavlja izredno ostre odtise, sijajne barve in izjemen nanos le-teh. Prehodnost papirja skozi naprave je odlična in bistveno zmanjšuje obrabo tiskalnikov. Vlbmo vas, da si oblikujete lasten vtis o izjemnem papirju, primernem za laserske tiskalnike.

Pišite nam na: [mondibpsc@mondibp.com](mailto:mondibpsc@mondibp.com)



Zdaj s  
certifikatom FSC!

# PAPIRJI, LEPILA IN KAKOVOST BROŠURE

TABELA 4. KLIMATSKE RAZMERE SHRANJEVANJA BROŠUR

OZNAKA	LOKACIJA, TRAJANJE	TEMPERATURA, RELATIVNA VLAGA
K 1	Standardne klimatske razmere preskušanja, 20 dni (ISO 187)	23 ± 1 °C in 50 ± 2 % RV
K 2	Klimatske razmere v knjigovезnici pri izdelavi brošure, 24 ur	24 °C in 46 % RV
K 3	Klimatske razmere v hladilnici, hladno in vlažno okolje, 22 dni	9 °C in 72 % RV

## 2.1.4 Klimatske razmere

Ker deluje na kakovost lepljene vezave veliko zunanjih dejavnikov (vlaga, temperatura, svetloba, bralci), smo jakost zlepljenja brošure ugotavljali tudi v odvisnosti od različnih klimatskih razmer, ki smo jih označili z oznakami K1, K2 in K3, kot je prikazano v tabeli 4.

## 2.2 METODE PRESKUŠANJA

### 2.2.1 Vzorci papirja

Vzorci papirja Papir 1, Papir 2 in Papir 3, ki smo jih uporabili za izdelavo vzorcev brošur B1, B2 in B3, smo preizkušali v standardnih klimatskih razmerah pri  $T=23 \pm 1$  °C in relativni vlagi  $50 \pm 2$  % (ISO 187). Na vseh vzorcih papirja smo preizkušali osnovne fizikalno-kemijske lastnosti, mehansko odpornost, lastnosti površine in optične lastnosti na osnovi standardnih metod ISO in ICP metod preizkušanja:

- ♦ *osnovne lastnosti* – gramatura (ISO 536), debelina, specifič-

ni volumen (ISO 534), vsebnost pepela v papirju pri 500 in 900 °C (ISO 2144), pH površine (TAPPI 529);

- ♦ *mehanska odpornost* – razslojevanje IBT (TAPI 569) in togost Clark (TAPPI 451);

- ♦ *lastnosti površine* – gladkost Bekk (ISO 5627), prepustnost zraka Gurley (ISO 5636-5), površinska absorpcija vode Cobb (ISO 535), kontaktni kot (TAPPI 558) in površinska energija (FibroDAT-ICP);

- ♦ *optične lastnosti* – sijaj Lehmann (ISO 8254-1), belina ISO (ISO 2470), opaciteta (ISO 2471).

Dosežene vrednosti za posamezne lastnosti, ki so prikazane v tabeli 5, smo primerjali s certifikati proizvajalcev papirja in med seboj.

### 2.2.2 Vzorci brošur

Pri lepljeni vezavi je lepilo osnova povezave med platnico in knjižnim blokom. Zato je za nadzor kakovosti vezave treba določiti mehansko odpornost oziroma jakost zlepljenja knjižnega bloka.

## Metoda določanja jakosti zlepljenja knjižnega bloka

Jakost zlepljenja KB smo preizkusili s statično metodo na napravi Müller-Martini, tip VA (območje merjenja je od 0 do 40 kp), ki ni namenjena za preizkušanje šivanih knjig. Jakost zlepljenja KB smo merili na brošurah B1, B2 in B3, iz treh različnih papirjev (P1, P2, P3), pri štirih temperaturah lepila (T1, T2, T3, T4) in v treh klimatskih razmerah (K1, K2, K3). Prve meritve na napravi smo izvedli na skupini brošur, ki smo jih po izdelavi 24 ur skladiščili v knjigovезnici. Drugo skupino smo skladiščili v standardnih klimatskih razmerah in preizkušali po

20 dneh. Tretjo skupino smo preizkušali po 22 dneh skladiščenja v hladilnici. Shema delovanja naprave Müller-Martini, tip VA, je prikazana na sliki 1.

Za statično preverjanje zlepljenja KB vpnemo odprto brošuro med knjižno prižemo (4) in sredinsko čeljust (z) s platnicami navzgor in izbranim testnim listom navzdol. List vpnemo v prižemo za izbrani list (6). Sila deluje na posamezni list pravokotno na hrbet KB. Z vklopom naprave se sila enakomerno povečuje do trenutka, ko list izpade iz knjige. V trenutku izpada se aparat izključi, na merilni skali pa odčitamo vrednost sile (F) v kp.

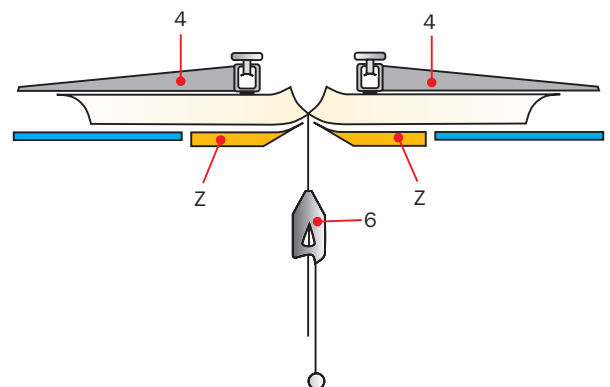
Da dobimo rezultat, ki nam pove, kolikšna sila/cm je potrebna za iztrg lista iz KB, povprečno silo ( $x$  prečno) delimo z višino KB v centimetrih, ki je v našem primeru 28, po enačbi:

$$F (kp/cm) = x / h (cm)$$

Ker enota kilopond (kp) ni več veljavna, je treba rezultate pretvoriti v standardno enoto, in sicer newton (N):

$$F (kp/cm) \times 9,81 = F (N/cm)$$

Dosežene vrednosti jakosti zlepljenja knjižnega bloka za vzorce brošur B1, B2 in B3 so prikazane v diagramih 2, 3, 4, in 5.



Slika 1. Shematski prikaz delovanja naprave Müller-Martini, tip VA (z – sredinska čeljust, 4 – knjižna prižema, 6 – prižema za izbrani list).



# PAPIR ...



- ČASOPISNI PAPIR
- GRAFIČNI PAPIRJI
- EKOLOŠKI/RECIKLIRANI PAPIRJI

• Tovarniška 18, 8270 Krško, SLOVENIJA  
Tel.: +386(0)7 48 11 100  
Fax: +386(0)7 49 21 115, 49 22 077  
E-mail: [vipap@vipap.si](mailto:vipap@vipap.si), <http://www.vipap.si>

2.3 REZULTATI  
IN KOMENTAR

**2.3.1 Lastnosti papirja**

Primerjalna analiza kakovosti treh izbranih vzorcev tiskovnega papirja z oznakami Papir 1, Papir 2 in Papir 3 je bila izvedena na osnovi poznanih lastnosti, ki jih zagotavlja proizvajalec papirja, in izkušenj, ki se zahtevajo za tisk v ofsetni tehniki pri izdelavi brošure in pri lepljenju s talilnimi lepili. Dosežene vrednosti posameznih lastnosti na vseh treh vzorcih papirja ne odstopajo od želenih, ki jih zagotavlja proizvajalec papirja. Rezultati meritev posameznih analiz papirja so prikazani v tabeli 5.

**Osnovne fizikalno-kemijske lastnosti**

*Gramatura, debelina in specifični volumen* so pri vseh vzorcih v okviru vrednosti, ki jih predpisuje proizvajalec. Vzorca Papir 1 in Papir 2, ki sta specialna premazana brezlesna papirja, dosegata gramaturo 90 g/m<sup>2</sup> in specifični volumen 0,70 in 0,90 cm<sup>3</sup>/g, medtem ko je gramatura pri brezlesnem nepremazanem vzorcu Papir 3 nižja, dosega vrednost 80 g/m<sup>2</sup> in ima nekoliko večjo debelino, ter s tem tudi voluminoznost, vrednosti so okoli 1,25 cm<sup>3</sup>/g.

Razlika v osnovnih strukturnih lastnostih vpliva na število pol papirja pri izdelavi KB, na tehnološke razmere pri lepljenju in na kakovost izdelane brošure. Za izdelavo KB smo pri vseh vzorcih papirja uporabili enako število knjižnih pol.

Vzorca 1 in 2 imata večjo gramaturo in manjšo voluminoznost, medtem ko ima vzorec 3 manjšo gramaturo in večjo volu-

**TABELA 5. LASTNOSTI VZORCEV PAPIRJA ZA IZDELAVO KNJIŽNEGA BLOKA (KB)**

LASTNOSTI	PAPIR 1 sijajno premazan	PAPIR 2 mat premazan	PAPIR 3 nepremazan
<b>Gramatura (g/m<sup>2</sup>)</b>	89,6	89,9	80,0
<b>Debelina ( m)</b>	65	76	101
<b>Specifični volumen (cm<sup>3</sup>/g)</b>	0,72	0,85	1,27
<b>Vsebnost pepela (%)</b>			
- 500 °C	42,0	44,9	22,7
- 700 °C	26,0	25,8	13,2
<b>pH površine</b>			
- zgoraj A	7,6	7,6	7,3
- spodaj B	7,6	7,4	7,3
<b>Razslojevanje IBT (J/m<sup>2</sup>)</b>			
- vzdolžno M	507	700	164
- prečno C	493	700	176
<b>Togost Clark</b>			
- vzdolžno M	43	49	87
- prečno C	22	25	43
<b>Gladkost Bekk (s)</b>			
- zgoraj A	1850	358	35
- spodaj B	1914	347	41
<b>Prepustnost Gurley (s)</b>	>300, neprepusten	>300, neprepusten	12
<b>Površinska absorpcija vode</b>			
- zgoraj A Cobb 60 (g/m <sup>2</sup> )	19	19	22
- spodaj B Cobb 60 (g/m <sup>2</sup> )	20	21	22
<b>Kontaktni kot Fibro DAT, 2s (°)</b>			
- zgoraj A	79,9	83,2	79,2
- spodaj B	79,3	83,7	106,6
<b>Površinska energija Fibro DAT</b>			
- zgoraj A (mJ/m <sup>2</sup> )	31,1	26,5	44,0
- spoda B (mJ/m <sup>2</sup> )	31,1	26,5	70,2
<b>Sijaj Lehmann (%)</b>	63,9	20,4	4,2
<b>Belina ISO (%)</b>			
- UV 0, zgoraj/spodaj	89,4/89,3	92,6/92,6	92,2/92,2
- UV 100, zgoraj/spodaj	101,5/101,4	104,5/104,5	103,3/103,6
- Δ UV, zgoraj/spodaj	12,1/12,1	11,9/11,9	11,1/11,4
<b>Opaciteta (%)</b>			
- zgoraj A	88,6	89,9	93,2
- spodaj B	88,5	89,6	93,1

minoznost, tako da je debelina knjižnega bloka pri izdelavi vseh brošur ostala enaka.

Vzorca 1 in 2 imata do 26 odstotkov vsebnosti pepela v primerjavi z vzorcem 3, ki ima okoli 13 odstotkov pepela v papirju – kot polnilo oziroma premazni pigment je pri vseh vzorcih uporabljen kalcijev karbonat. Pri vseh vzorcih papirja je vrednost *pH površine* papirja v nevtralnno-alkalnem območju od 7,3 do 7,6,

kar ustreza uporabi katere koli vrste lepila pri izdelavi KB.

**Mehanska odpornost**

Za tiskovne papirje, ki se uporabljajo za izdelavo kakovostnih grafičnih izdelkov (knjige, brošure), se zahtevajo optimalne lastnosti mehanske odpornosti, predvsem zaradi tiskarske prehodnosti in lastnosti končnega izdelka – med najbolj pomembne

prištevamo ustrezno togost in odpornost proti razslojevanju.

Rezultati meritev *togost papirja*, izmerjene po metodi Clark, kažejo ustrezne vrednosti za tiskovne papirje pri vzorcu 3, medtem ko so pri vzorcih 1 in 2 precej nižje, kar za tiskanje in izdelavo KB ni najbolj primerno. Dosežene vrednosti v vzdolžni (M) in prečni (C) smeri so pri vseh vzorcih v razmerju M/C = 1 : 2, kar je za uporabo ustrezno.







**KOMORI**   
*freedom of impression*

# LITHRONE S 40 SP



  
**PROSYSTEM PRINT**

Industrijska cesta 1k • SI-1290 Grosuplje • Tel.: +386 (0) 1 78 11 200 • Fax: +386 (0) 1 78 11 220 • E-mail: [info@prosystem-print.si](mailto:info@prosystem-print.si) • <http://www.prosystem-print.si>





*Odpornost proti razslojevanju* opredeljuje medvlakensko povezavo v papirju in je odvisna od lastnosti surovin in tehnološkega postopka izdelave. Dosežene vrednosti, izmerjene na IBT-aparatu, so ustrezne pri vzorcih 1 in 2. Precej slabšo odpornost proti razslojevanju, ki je nižja od železih vrednosti (min. 300–400 J/m<sup>2</sup>), dosega vzorec 3, zato se lahko pojavijo težave pri lepljenju KB zaradi razslojevanja papirja in odlepljanja.

## Lastnosti površine

Tiskanje v ofsetni tehniki zahteva optimalne lastnosti površinske absorpcije vode in ustrezno gladko površino za čim boljši odtis na papirju. Za dobro lepljenje se zahteva ustrezna poroznost in gladkost površine ter optimalna sposobnost omočenja z lepilom. Vrednosti *prepustnosti papirja za zrak*, merjene po metodi Gurley, kažejo, da sta vzorca 1 in 2 popolnoma neprepustna za zrak, medtem ko ima vzorec 3 zelo porozno površino. Vrednosti za *gladkost*, izmerjene po metodi Bekk, kažejo, da ima vzorec 1 zelo gladko površino, nekoliko manj vzorec 2 – oba papirja prištevamo v skupino visokoglejnih tiskovnih papirjev. Vzorec 3 ima nizke vrednosti, ki so običajne za strojno gladke tiskovne papirje.

Vrednosti *površinske absorpcije vode po metodi Cobb-60* kažejo, da vsi vzorci dosegajo vrednosti od 19 do 22 g/m<sup>2</sup>, kar pomeni, da so ustrezno klejeni in primerani za tisk v ofsetni tehniki tiska. Pri vseh vzorcih opazimo manjšo dvostranost papirja.

Površinska energija papirja je merilo za adhezivnost oziroma sorpcijske lastnosti površine (omočenje, penetracija). Izračunamo jo iz podatkov, izmerjenih

kontaktnih kotov dveh ali treh tekočin različnih polarnosti oziroma površinskih napetosti. V praksi velja, da pride do dobrega omakanja površine substrata s tekočino, če je površinska energija substrata vsaj za 10 mJ/m<sup>2</sup> večja, kot je površinska napetost lepila, ki pride v stik s papirjem. Literatura navaja, da so želene vrednosti površinske napetosti papirja za ofsetni tisk okoli 45 mJ/m<sup>2</sup>. Izmerili smo kontaktni kot in izračunali površinsko energijo z vodo in s formamidom. Rezultati meritev kontaktnega kota po dveh sekundah in izračun površinske energije so pokazali, da vzorca papirja 1 in 2 dosegata na obeh straneh kontaktne kote od 80 do 87 stopinj, kar ustreza ofsetni tehniki. Površinske napetosti so v območju od 26 do 31 mJ/m<sup>2</sup>. Dosežene vrednosti so predvsem pri vzorcu 2 zelo nizke, kar v daljšem obdobju lahko povzroča težave oziroma odlepljanje knjižnega bloka. Vzorec 3 dosega na zgornji strani kontaktni kot 97, na spodnji strani pa 107 stopinj, kar kaže, da je površina bolj hidrofobna v primerjavi z vzorcema 1 in 2, vendar še ustreza za tisk v ofsetni tehniki. Na zgornji strani so vrednosti površinske napetosti 44 mJ/m<sup>2</sup>, kar ustreza izkustvenim vrednostim. Na spodnji strani je dosežena zelo visoka površinska energija, okoli 70 mJ/m<sup>2</sup>, kar lahko vpliva na slabšo sposobnost zlepljenja KB.

## Optične lastnosti

Dosežene vrednosti meritev *sijaja* (metoda Lehmann) so najvišje pri vzorcu 1, ki je sijajno premazan papir (več kot 60 odstotkov). Vzorec 2 je mat premazan papir, zato so tudi dosežene vrednosti precej nižje, okrog 20 odstotkov. Vzorec 3 dosega zelo

nizko vrednost, kot je to običajno za površinsko neoplemenitene vrste papirje.

Na vseh vzorcih papirja smo določili ISO *belino*, brez učinkovanja UV-svetlobe in z njim, ter opaciteto. Dosežene vrednosti za belino in opaciteto na vseh treh tiskovnih papirjih ustrezajo želenim glede na specifikacijo proizvajalca. Rezultati meritev beline so pokazali, da vsi vzorci papirja

vsebujejo optična belila. Vzorec 1 dosega primerjalno glede na vzorca 2 in 3 nekoliko nižjo belino.

Dosežene vrednosti za *opaciteto* so pri vzorcu 3 najvišje (93 odstotkov) v primerjavi z vzorcema 1 in 2, ki kljub višji gramaturi dosegata nekoliko nižje vrednosti, od 88 do 90 odstotkov, kar za papirje za izdelavo knjižnega bloka ni najbolj primerno.

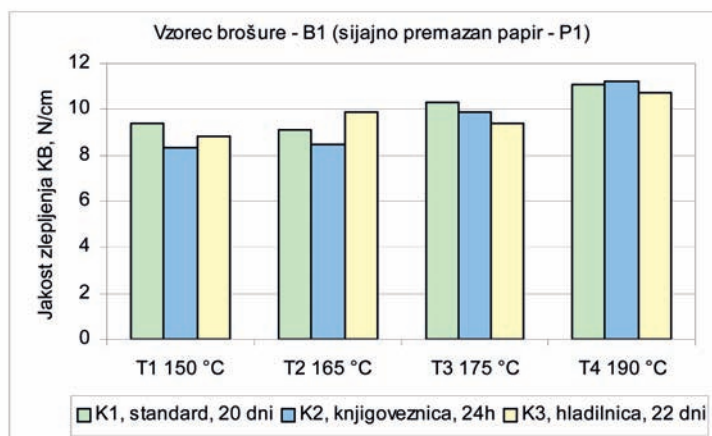


Diagram 2. Vpliv klimatskih razmer na jakost zlepljenja KB pri vzorcu brošure B1.

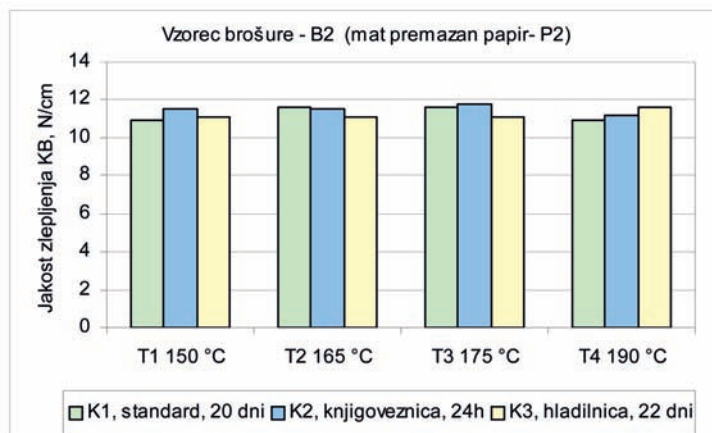


Diagram 3. Vpliv klimatskih razmer na jakost zlepljenja KB pri vzorcu brošure B2.

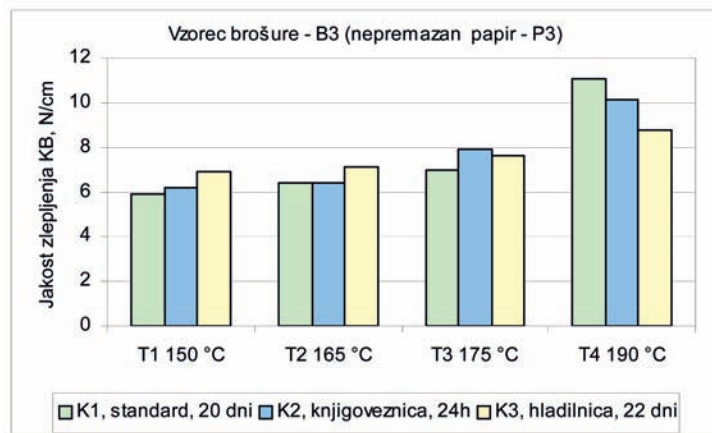


Diagram 4. Vpliv klimatskih razmer na jakost zlepljenja KB pri vzorcu brošure B3.

### 2.3.2 Jakost zlepljenja knjižnega bloka

Oceno kakovosti brošure smo opredelili na podlagi izmerjenih vrednosti jakosti zlepljenja KB, glede na vrsto papirja, temperaturo lepila in klimatske razmere. Primerjali smo jih z želenimi vrednostmi, ki so jih za oceno kakovosti lepljenja na podlagi praktičnih rezultatov v obliki priporočil pripravili na inštitutu Fogra.

Pri vzorcu brošure B1 (diagram 2) je pri vseh temperaturah lepila dosežena zelena jakost zlepljenja, ki je višja od 7,5 N/cm, kar Fogrina priporočila označujejo kot *zelo dobro vezavo*. S povišano temperaturo lepila jakost nekoliko raste in dosega pri T1, T2 in T3 vrednosti od 8 do 10 N/cm, najvišje pa so dosežene pri 190 °C (okoli 11 N/cm).

Rezultati kažejo podobne vrednosti takoj po izdelavi, po kondicioniranju in pri hranjenju v specifičnih razmerah hladilnice, razlikujejo se največ do 1 N/cm.


Pri vzorcu brošure B2 (diagram 3) so pri vseh temperaturah lepljenja dosežene od 10 do 20 odstotkov


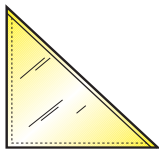
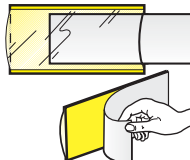
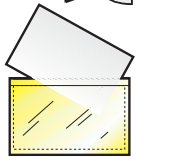
višje jakosti glede na vzorec brošure B1 in dosegaajo vrednosti od 10 do 12 N/cm, kar na podlagi želenih vrednosti priporočila Fogra pomeni zelo dobro vezavo. Najvišje vrednosti so dosežene pri temperaturi 165 in 175 °C. Klimatske razmere bistveno ne vplivajo na jakost zlepljenja.

Najslabša jakost zlepljenja je pri vseh temperaturah dosežena pri vzorcu brošure B3 (diagram 4). Dosežene vrednosti so od 6 do 11 N/cm. Pri nižjih temperaturah T1 in T2 je kakovost vezave slaba, pri T3 je nekoliko boljša in dosega zelene vrednosti. Najvišje vrednosti so dosežene pri najvišji temperaturi lepljenja, ki pa se zelo spreminja s klimatskimi razmerami shranjevanja brošure, ki so najslabše v hladilnici, najboljša pa v standardnih razmerah.

Na podlagi doseženih rezultatov kakovosti zlepljenja vseh vzorcev brošure, ki so prikazani v diagramu 5, lahko ugotovimo, da je uporaba brezlesnih nepremazanih papirjev pri lepljenju s talilnim lepilom manj primerna. Vzrok za doseganje slabše kakovosti vezave je verjetno tudi

## PROIZVAJALEC SAMOLEPILNIH OVOJNIN



**SAMOLEPILNE OVOJNICE ZA CD/DVD-PLOŠČE**  
25 MODELOV ZA CD/DVD. OVOJNICE Z ENOSTAVNIM, SAMOLEPILNIM ALI VARNOSTNIM ZAVIHKOM. SAMOLEPILNE ALI PP OVOJNICE ZA NEPREPLETENE TKANINE.

**SAMOLEPILNE OVOJNICE ZA REGISTRATORJE, KATALOGE, KNJIGE, ZGIBANKE**

TR 17	17 x 17 cm
TR 13	13 x 13 cm
TR 10	10 x 10 cm
TR 22	10 x 22 cm

**SAMOLEPILNE ETIKETNE OVOJNICE**  
40 STANDARDNIH VELIKOSTI ZA RAZLIČNE NAMENE. PROZORNE ALI S SIVO PODLAGO.

**SAMOLEPILNE OVOJNICE ZA POSETNICE**  
ZGIBANKE ZA PONUDBE, VEČSTRANSKE LETAKE, KATALOGE, CENIKE.

SEI Rota & C. S.r.l. Via Milano, 19/23 - 20060 Liscate (MI) - Italy  
Tel.: +39 02 95420161 - Fax: +39 02 95420162  
http://www.seirota.it - E-mail: mail@seirota.it

**PROSIMO, DA Z NAMI KOMUNICIRATE V ANGLEŠKEM ALI ITALIJANSKEM JEZIKU.**

ZAHTEVAJTE NASE PROSPEKTE IN VZORCE!

aghens@iscall.it

slabša kakovost papirja, ki se kaže v zelo nizkih vrednostih odpornosti proti razslojevanju in visoki površinski energiji papirja. V takšnih primerih je verjetno

bolje uporabiti drugo vrsto lepila. Po podatkih iz literature so primernejša disperzijska lepila.

Uporaba premazanih vrst papirja je primernejša za izdelavo brošur višje kakovosti. Kot so rezultati potrdili, je v takšnih primerih bolj priporočljiva uporaba mat kot sijajno premazanega papirja.

### 3. ZAKLJUČEK

Primerjalna analiza kakovosti treh izbranih vzorcev tiskovnega papirja z oznakami 1, 2 in 3 je bila izvedena na podlagi poznanih lastnosti, ki jih zagotavlja proizvajalec papirja. Ugotovljene lastnosti ne odstopajo bistveno od želenih vrednosti, ki jih za posamezno vrsto papirja zagotavlja proizvajalec papirja.

Vzorca 1 in 2 imata gramaturo 90 g/m<sup>2</sup> in specifični volumen

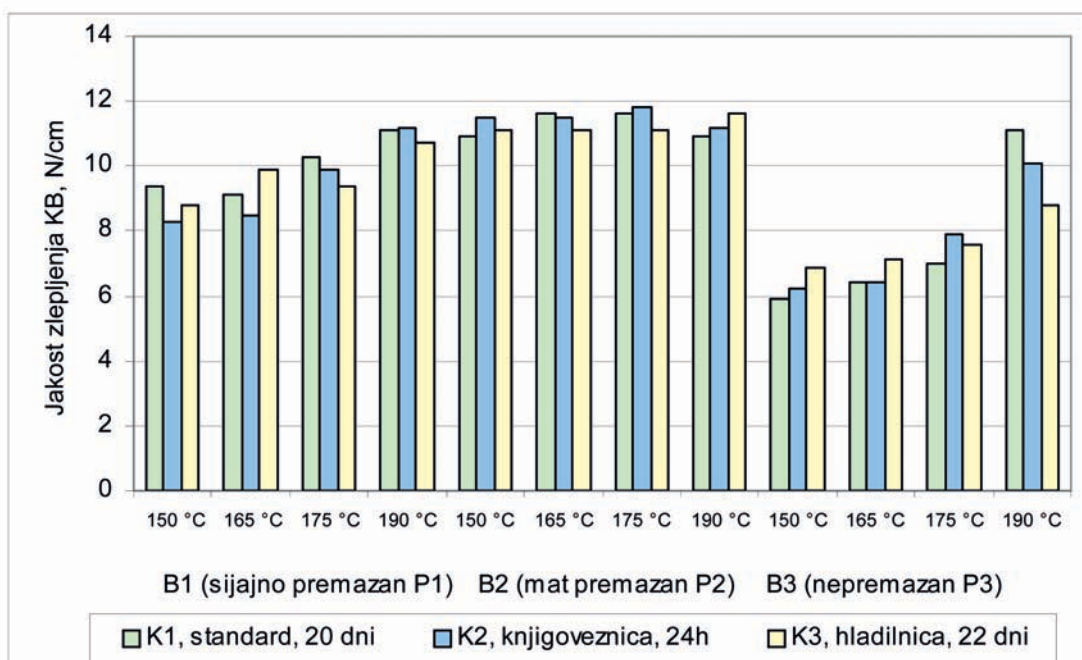


Diagram 5. Vpliv klimatskih pogojev na jakost zlepljenja KB pri vzorcih brošure B1, B2 in B3.



Pokopališka 33  
1000 Ljubljana  
Slovenija

tajništvo: 01/540 46 67  
zbornica: 01/540 24 40  
delavnice: 01/540 46 66

0,70 in 0,90 cm<sup>3</sup>/g, medtem ko je pri vzorcu 3 gramatura 80 g/m<sup>2</sup> in voluminoznost okoli 1,25 m<sup>3</sup>/g. Vsi vzorci vsebujejo kalcijev karbonat kot polnilo ali kot premazni pigment in so izdelani v nevtralnem alkalnem področju izdelave. Sposobnost upogibanja (togost) papirja kaže pri vzorcu 3 ustrezne vrednosti za tiskovne papirje, medtem ko so vrednosti pri vzorcih 1 in 2 precej nižje. Odpornost papirja proti razslojevanju dosega zelo visoke vrednosti pri vzorcih 1 in 2, medtem ko je pri vzorcu 3 slabša od zelene, kar lahko vpliva na jakost zlepljenja KB pri lepljeni vezavi.

Vzorca papirja 1 in 2 sta popolnoma neprepustna za zrak, vzorec 3 pa ima zelo porozno površino. Vzorca papirja 1 in 2 prištevamo v skupino glajenih tiskovnih papirjev, medtem ko vzorec 3 uvrščamo v skupino strojno gladkih tiskovnih papirjev. Vsi vzorci dosegajo vrednosti površinske absorpcije vode od 19 do 22 g/m<sup>2</sup>, kar pomeni, da so ustrezno klejeni in primerni za tisk v ofsetni tehniki tiska.

Rezultati meritev kontaktnega kota in izračun površinske energije so pokazali, da imata vzorca 1 in 2 precej nižjo površinsko energijo (od 26 do 31 mJ/m<sup>2</sup>) kot vzorec 3, ki dosega višje vrednosti, in so razlike med zgornjo in spodnjo stranjo papirja velike

(44/70 mJ/m<sup>2</sup>). Dosežene vrednosti lahko vplivajo na večjo ali manjšo sposobnost zlepljenja knjižnega bloka.

Najvišje vrednosti sijaja ima vzorec 1, precej nižje vzorec 2 in zelo nizke vzorec 3. Dosežene vrednosti za belino in opaciteto na vseh treh papirjih ustrezajo želenim glede na specifikacijo proizvajalca. Rezultati meritev so pokazali, da vsi vzorci papirja vsebujejo optična belila v papirju.

Doseženi rezultati so pokazali, da je jakost zlepljenja knjižnega bloka pri izdelavi brošur iz treh različnih papirjev najvišja pri obeh premazanih papirjih. Najvišje vrednosti so dosežene na mat premazanem papirju, najnižje na nepremazanem papirju. Vzrok je lahko zelo slaba medvlakenska povezava, merjena z odpornostjo proti razslojevanju pri vzorcu 3, in zelo visoka površinska energija papirja. Temperatura lepila nima vpliva na jakost zlepljenja pri mat premazanem papirju (brošura B2) v primerjavi z brošurama B1 (sijajno premazan papir) in B3 (nepremazan papir), kjer so najvišje vrednosti dosežene pri najvišji temperaturi 190 °C, ki je proizvajalec ne priporoča. Vpliv klimatskih razmer na jakost zlepljenja je največji pri brošuri B3, verjetno zaradi večje higroskopnosti papirja. Pri drugih papirjih je vpliv klimatskih

razmer precej manjši, največ do 1 N/cm.

Uporaba premazanih vrst papirja je primernejša za izdelavo brošur višje kakovosti. Kot so potrdili rezultati, je v takšnih primerih veliko bolj priporočljiva uporaba mat kot sijajno premazanega papirja. Na podlagi doseženih rezultatov lahko ugotovimo, da je uporaba taljivega lepila za lepljene brošure pri uporabi brezlesnih papirjev manj primerena. V takšnih primerih je primernejša uporaba disperzijskega lepila.

**Marjeta ČERNIČ**

Inštitut za celulozo in papir

**Alenka BITENC**

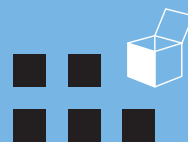
Univerza v Ljubljani

#### LITERATURA IN VIRI

1. Bitenc, A.  
**Vpliv temperature taljivega lepila na kakovost lepljene vezave**  
Diplomsko delo, Ljubljana, 2003
2. Stadler, P. et al  
**Adhesive Techniques**  
**Developments in the printing and paper making industries and their effect on adhesive techniques in the bookbinding trade**  
Sappi, September 2000
3. Černič, M., Bitenc, A.  
**Kakovost lepljene vezave – brošure**  
Gračičar, 2006, št. 1, str. 24–27
4. Kipphan, H.  
**Handbook of print media**  
Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2001
5. Novak, G.  
**Grafični materiali**  
NTF, Oddelek za tekstilstvo, Ljubljana, 2004
6. Thompson, B.  
**Printing materials: Science and technology**  
Surrey: Pira International, 1998
7. Černič Letnar, M.  
**Pisalni, kopirni in tiskovni papirji – vrednotenje trajnosti in obstojnosti**  
Papir, 1997, 25, št. 1/2, str. 9–16
8. Černič, M.  
**Vrste papirja, kartona in lepenke**  
**Lastnosti za tisk in predelavo**  
Izobraževalni seminar *Papir in tisk*  
ICP Ljubljana, 15. september 2005







## NATISNITI - VTISNITI

Novi trendi in tehnologije v grafiki in pakiranju, kjer slovenska podjetja prednjačijo v ponudbi novih informacijsko tehnoloških generacij za potrebe varnostnih zaščit in najsodobnejših embalaž.

3

# GRAF&PACK

3. mednarodni sejem grafike in pakiranja

Celje, Celjski sejem

17.-20. APRIL 2007



### Nekaj razlogov za obisk sejma

- več kot 130 razstavljalcev iz 18 držav
- predstavitev novosti v stroki
- 20 brezplačnih strokovnih predavanj
- okrogla miza Odprt trg odpadne embalaže
- vzpostavitev novih poslovnih stikov
- Cetus d.d. na letošnji sejem vabi potencialne dobavitelje in kooperante
- sodobno urejeno sejmišče
- ugodna lega celjskega sejmišča in urejena parkirišča

**Več informacij** o razstavljalcih in razporedu strokovnih predavanj boste po 25. marcu lahko našli na spletni strani [www.ce-sejem.si](http://www.ce-sejem.si)

Odpiralni čas: od 17. do 20. aprila, vsak dan od 9. do 18. ure.  
Cena dnevne vstopnice je 6 EUR za odrasle,  
za dijake, študente 3,5 EUR.



Sejemsko dogajanje na celjskem sejmišču bodo dopolnjevali:


9. sejem **FORMA TOOL**

7. sejem **PLAGKEM**

2. sejem **LIVARSTVO**







Ste prepričani  
o naslednji  
potezi?



# Kodak

Kodak ima široko ponudbo CTP sistemov za vse vrste in velikosti tiskarn. Kodak CTP enote so modulare z veliko izbiro opcij in nadgradenj, s katerimi boste v prihodnosti povečali vrednost vaše investicije in sledili vedno večjim zahtevam trga.

Če želite izvedeti več, obiščite spletno stran [www.graphics.kodak.com](http://www.graphics.kodak.com) oziroma se nam pridružite na srečanju s Kodak-om, ki bo 23. in 24. maja v poslovnih prostorih podjetja Grafik d.o.o., Letališka cesta 32, 1000 Ljubljana. Za podrobnejše informacije in rezervacijo udeležbe na srečanju smo dosegljivi na e-pošto: [grafik@grafik.si](mailto:grafik@grafik.si) ali tel.: 01/548 32 00.

Kodak CTP rešitve

**Kodak**

Graphic Communications Solutions  
URADNI DISTRIBUTER

Kodak-ove rešitve distribuira:  
**Grafik d.o.o.**,  
Letališka c. 32, 1000 Ljubljana  
Tel.: + 386 1 54 832 00  
Fax.: + 386 1 54 832 10  
E-pošta: [grafik@grafik.si](mailto:grafik@grafik.si)  
[www.grafik.si](http://www.grafik.si)

*grafik*



# KBA Genius 52 malega formata



## Genialno preprosto

Pri Geniusu 52 je vse drugače kot pri drugih strojih formata A3+, in sicer zaradi kompaktne zgradbe, tiskovnih členov z barvnimi sistemi aniloks brez conskega upravljanja in vlažilnega sistema, zato tudi brez šabloniranja. Dolgotrajno nastavljanje barvnega skladja je preteklost in le malo makulatur je potrebnih, da dosežemo vrhunsko kakovost tiska na papirju, kartonu ali umetnih masah pri tiskovni hitrosti 8000 odtisov na uro. Genius 52 pri tem zavzame zgolj devet kvadratnih metrov prostora in tiska z digitalnimi ali analognimi tiskovnimi formami. Ste postali radovedni? Z veseljem vam pošljemo ustrezen informacijski material.

Alois Carmine KG, telefon ++43 1 982 0151-0  
E-pošta: [office@carmine.at](mailto:office@carmine.at), [www.kba-print.com](http://www.kba-print.com)



**KBA**  
Koenig & Bauer AG