

Grafička tehnologija III

skripta

Sadržaj

1. Raspored stranica na knjižnom arku	4
1.1. Primjer 1.....	5
1.2. Primjer 2	16
2. Od računala do tiskovne forme (CTP)	24
2.1. Što je to Computer to Plate	25
2.2. Prednosti CTP tehnologije u odnosu na CTFilm	28
2.3. Izvori svjetla u CTP tehnologiji	29
2.4. Osvjetljivači CTP ploča	30
2.4.1. Osvjetljivači sa vanjskim bubnjem (External drum).....	31
2.4.2. Osvjetljivači ploča sa unutrašnjim bubnjem (Internal drum).....	32
2.5.3. Osvjetljivači sa ravnim postoljem (Flatbed).....	33
2.5. CTP ploče za offset tisak.....	35
2.5.1. CTP ploča sa emulzijom na bazi fotopolimera.....	36
2.5.2. CTP ploča na bazi emulzije sa srebrohalogenidom.....	37
2.5.3. CTP termalne ploča.....	38
2.6. Termalna ili violet(ljubičasta) tehnologija	40
3. Tipografija.....	43
3.1. Tipografska pravila – osnovni elementi o kojima ovisi	44
3.1.1. Tipografsko pismo	44
3.1.2. Dužina retka.....	47
3.1.3. Prored - razmak između redaka	48
3.1.4. Boja podloge i boja tiska.....	49
3.1.5. Mikrotipografija.....	49
4. Knjižna tipografija	52
4.1. Format.....	53
4.1.1. Zlatni rez.....	55
4.2. Bjeline ili margine.....	56
4.3. Uvodni dio knjige	58
4.3.1. Zaštitni list.....	58
4.3.2. Naslovni list.....	59
4.3.3. Posveta.....	59
4.3.4. Pregled sadržaja.....	60
4.3.5. Predgovor	60
4.4. Glavni dio knjige.....	61
4.4.1. Početna stranica	61
4.4.2. Inicijal.....	62
4.4.3. Pismovna veličina tekućeg teksta.....	62
4.4.4. Paginacija	62
4.4.5. Priglavni naslov	63
4.4.6. Podnožne bilješke	63
4.4.7. Prijelom ilustracije i teksta	64

5. Novinska tipografija	65
5.1. Novinski naslovi.....	67
5.1.1. Glavni naslov	67
5.1.2. Podnaslov	68
5.1.3. Nadnaslov.....	69
4.3.4. Međunaslov	69
5.2. Tekući tekst.....	70
5.3. Ilustracije.....	70
6. Tiskarski strojevi – offset rotacije	76
6.1. Offset rotacije.....	72
6.1.1. Mjenjač role(kotura).....	74
6.1.2. Uređaj za natezanje papirne trake.....	74
6.1.3. Tiskovni agregati ili tiskovne jedinice.....	75
6.1.4. Sušara ili aparat za sušenje boja na papirnoj traci	81
6.1.5. Uređaj za brzo hlađenje boja na papirnoj traci.....	81
6.1.6. Uređaj za savijanje papirne trake (falcaparat) i noževi za poprečno i uzdužno rezanje papirne trake.....	82
7. Specijalni postupci u tisku	83
7.1. Zlatotisak ili foliotisak	84
7.2. Slijepi tisak ili blindruck (reljefni tisak).....	84
7.3. Slijepi tisak i foliotisak	85
7.4. Biganje	86
7.5. Perforiranje	87
7.6. Numeriranje	87
8. Kartonažna dorada	88
8.1. Reklamno – komercijalne kutije.....	89
8.1.1. Postupak izrade kutija štancanjem - izrezivanjem.....	90
8.2. Zaštitno - transportne kutije	93
8.2.1. Postupak izrade kutija – kružno krojenje.....	95
9. Izvori.....	97

1. Raspored stranica na knjižnom arku

1.1. Primjer1:

Format knjige: 16 cm x 23,5 cm

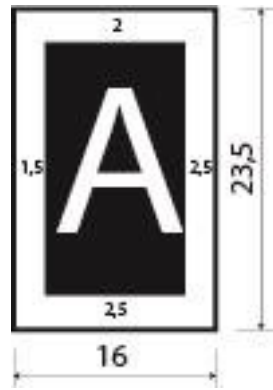
Margine(bjeline):

veza:1,5cm

glave:2cm

vanjskog ruba:2,5cm

nogu:2,5cm



Dimenzije sloga: 12cm x 19cm

Format stroja: 74 cm x 53 cm (B2) –dvobojni tiskarski stroj

Opseg knjige: 48 stranica

Gramatura papira: 100 g/m²

Forma uveza: bešavni uvez

Vrsta papira: offset bezdrvni kunstdruck mat

Naklada: 1000 primjeraka

Boje:

crna: na svim stranicama

color: 33, 38, 41, 45, 47

violet: 20, 24, 32, 34

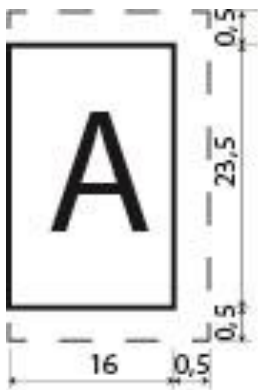
dark blue: 23, 35

1. Određivanje minimalne neobrezane veličine knjige

PONAVLJANJE GRADIVA

Formatom grafičkog proizvoda definiramo njegovu površinu. Izražava u milimetrima ili centimetrima. Kod definiranja formata grafičkih proizvoda prva numerička oznaka odnosi se na širinu, a druga numerička oznaka na visinu. Oblikom formati su pravokutni ili kvadratni.

Pravokutni formati koji su izduženi po visini zovemo uspravni. Kod tih formata visina je veća od širine. (17,5 x 25 cm). Format koji su izduženi po širini zovemo ležeći formati i kod tih formata širina je veća od visine. (25 x 17,5 cm)



Potrebno je na format knjige dodati po 5 mm u glavi, vanjskom rubu i nogama. Nakon savijanja knjižnog arka, knjižni slog nije moguće listati, te je potrebno knjižni blok **obrezati s 3 strane**. (Kod mekog uveza obrezujemo nakon uvezivanja u korice, dok kod tvrdog uveza prije spajanja s koricama).

Format knjige: **16cm x 23,5cm**

Minimalna neobrezana veličina: 16,5cm x 24,5cm

2. Određivanje veličine i broja knjižnih araka

PONAVLJANJE GRADIVA

Veličina knjižnog arka ovisi o:

- **formatu stroja tj. formatu papira na koji se tiska** – ako imamo stroj većeg formata možemo tiskati na većem formatu papira. Na većem formatu papira broj pregiba je veći uz uvjet da je format knjige isti.

A0 - 118 x 84 cm **B0** - 140 x 100 cm

A1 - 84 x 59 cm **B1** - 100 x 70 cm

A2 - 59 x 42 cm **B2** - 70 x 50 cm

A3 - 42 x 29,7 cm **B3** - 50 x 35 cm

A4 - 29,7 x 21 cm **B4** - 35 x 25 cm

- **formatu grafičkog proizvoda** – ako je format grafičkog proizvoda veći, veličina arka tj. broj pregiba je manji i obratno, ali uz uvjet da je format papira na koji se tiska isti.
- **gramaturi papira** – veća gramatura manji broj pregiba i obratno.

Papiri za umjetnički tisak – kunstdruck (obostrano premazani)

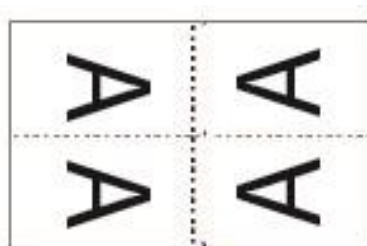
od **120 g/m²** mogu se dvostruko saviti.

Izgled knjižnog arka:

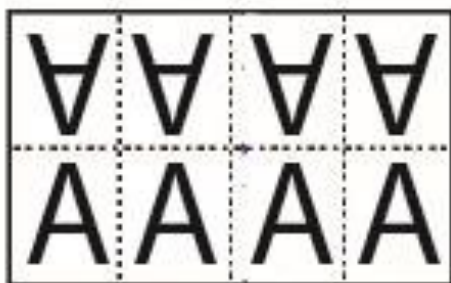
¼ arka - 1 pregib – 2 lista ili 4 stranice



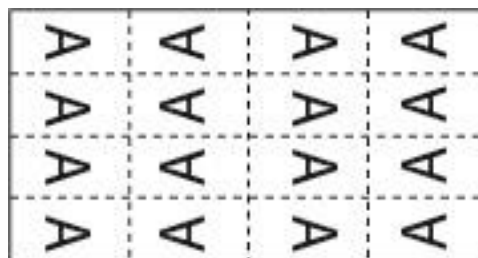
½ arka - 2 pregib – 4 lista ili 8 stranica



1 arak - 3 pregib – 8 lista ili 16 stranica



2 arak - 4 pregib – 16 lista ili 32 stranice



U našem slučaju znamo:

Format stroja: 74 cm x 53 cm (B2) – tiskamo na papiru B2 ili A2

Minimalni neobrezani format– 16,5 x 24,5 cm

Gramatura - offset bezdrvni kunstdruck 100g/m² - možemo saviti tri puta

Potrebno je odrediti **broj listova** koje ćemo dobiti na knjižnim arcima formata B2 i A2. To ćemo odrediti na način da vidimo koliko nam puta minimalna neobrezana veličina ide u format B2 i format A2.

RAČUNSKI

B2

a)
$$\begin{array}{r} 70 \text{ x } 50 \text{ cm} \\ 16,5 \text{ x } 24,5 \text{ cm} \\ \hline 4 \text{ x } 2 = 8 \text{ listova} \\ \text{ostatak (4cm) (1cm)} \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 70 \text{ x } 50 \text{ cm} \\ 24,5 \text{ x } 16,5 \text{ cm} \\ \hline 2 \text{ x } 3 = 6 \text{ listova} \\ \text{ostatak (21cm) (0,5cm)} \end{array}$$

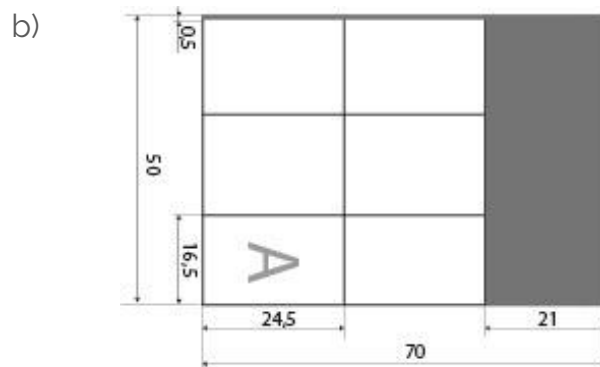
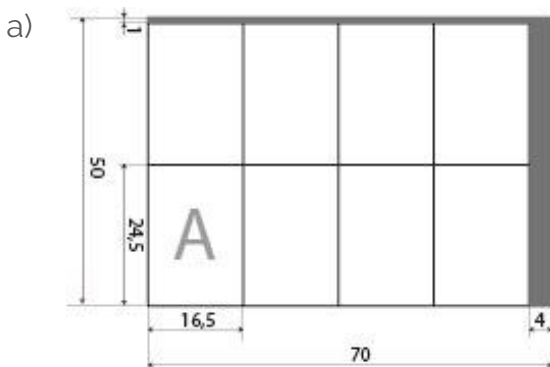
A2

c)
$$\begin{array}{r} 59 \text{ x } 42 \text{ cm} \\ 16,5 \text{ x } 24,5 \text{ cm} \\ \hline 3 \text{ x } 1 = 3 \text{ lista} \\ \text{ostatak (9,5cm) (17,5cm)} \end{array}$$

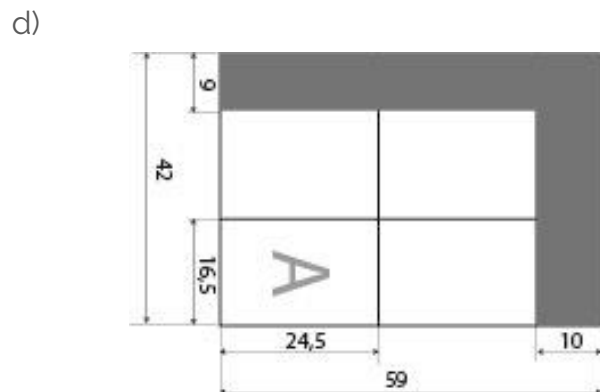
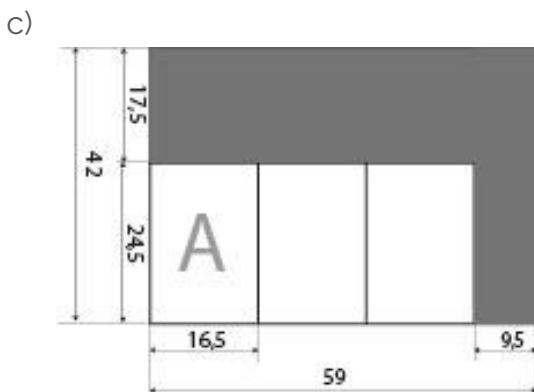
d)
$$\begin{array}{r} 59 \text{ x } 42 \text{ cm} \\ 24,5 \text{ x } 16,5 \text{ cm} \\ \hline 2 \text{ x } 2 = 4 \text{ lista} \\ \text{ostatak (10cm) (9cm)} \end{array}$$

GRAFIČKI

B2



A2



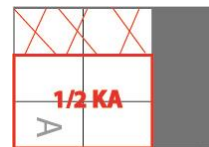
Zatim ćemo odrediti **veličinu** i **broj** knjižnih araka za format papira A i B.

B format

a) **1 x 1 knjižni arak** (3pregiba 8 listova i 16stranica)



b) **1 x 1/2 knjižnog arak** (2pregiba 4 listova i 8stranica)



A format

c) **1 x 1/4 knjižnog arak** (1pregiba 2 listova i 4stranica)



d) **1 x 1/2 knjižnog arak** (2pregiba 4 listova i 8stranica)



3. Određivanje najekonomičnijeg formata papira

Potrebno je prvo **međusobno usporediti** između dviju varijanti formata A2 i B2, a zatim ekonomičniji format A2 povećati za 40% i usporediti s ekonomičnijim formatom B2.

B format

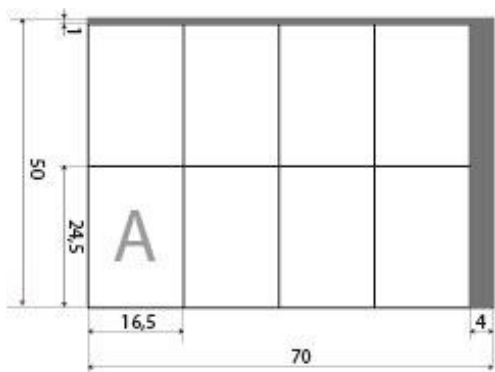
a) **1 knjižni arak** od 3pregiba **16 stranica**

A format

d) **1/2 knjižnog arak** od 2pregiba =8stranica +3,2stranice (40%) = **11,2stranice**

Najekonomičniji je B format (od 3pregiba **16 stranica**) jer uvećani A format za 40% je i dalje manji (**11,2 stranice**).

4. Određivanje stvarne neobrezane veličine knjižnog bloka



Stvarna neobrezana veličina dobije se tako da se ostaci papira rasporede jednolično u svaki list.

Ostatak papira po širini formata papira (70 cm) iznosi 4 cm. Ta se 4 cm jednolično rasporede u svaki list (1 cm) pa će širina knjižnog bloka umjesto 16,5 cm iznositi 17,5 cm.

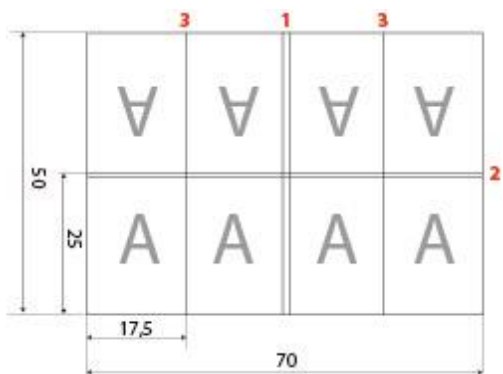
Ostatak papira po visini formata (50 cm) papira iznosi 1 cm. Taj se 1 cm jednolično rasporede u svaki list (0,5 cm) pa će visina lista umjesto 24,5 cm iznositi 25 cm.

Format knjige: 16 cm x 23,5 cm

Minimalni neobrezana veličina – 16,5 x 24,5 cm

Stvarni neobrezana veličina – 17,5 x 25 cm

5. Izgled osnovne uvezne jedinice



Osnovna uvezna jedinica je knjižni arak od 3 pregiba kojeg kod uspravnog formata savijamo **tri puta križno**.

linija hrbta – veza



linija savijanja



6. Izračunavanje broja knjižnih araka u knjižnom bloku

Opseg knjige podijelimo s brojem stranica knjižnog arka.

$$48 : 16 = 3KA$$

Potrebna su nam **3 x 1KA** od **16 stranica**

7. Izrada modela knjižnog bloka i paginacija

Model ćemo napraviti **umanjeno** na A4 formatu papira (A4 biti će nam B2 format).

Potrebno je 1 knjižni arak od 16 stranica (A4) saviti 3 puta križno i to za sva tri knjižna arka, te označiti ih 1, 2 i 3 KA.

Kako je uvez bešavni, arke ćemo sakupiti **jedan na drugi (arak na arak)** i to pravilnim redoslijedom (1, 2 i 3).

Zatim ćemo označiti stranice u knjižnom bloku bročanim oznakama od 1 do 48.

Forme uveza

- ❖ **Bešavne** (arak na arak)
- ❖ **Šivane**
 - a) Žicom u hrbat (arak u arak)
 - b) Žicom pored hrbata (arak na arak)
 - c) Koncem brošurno (arak na arak)
 - d) Koncem knjižno (arak na arak)
- ❖ **Mehaničke**

8. Određivanje broja tiskovnih formi za tisak knjižnih araka (crna boja)

U našem primjeru knjižne arke od 16 stranica tiskati ćemo na B2 formatu papira u dvije tiskovne forme. Jedna tiskovna forma za prednju stranu (bjanka) knjižnog arka, a druga tiskovna forma za stražnju stranu (volta) knjižnog arka.

½ knjižnog arka tiskati ćemo isto na B2 formatu papira u jednoj tiskovnoj formi. Istovremeno će se sa tiskovne forme na knjižni arak tiskati bjanka i volta, knjižni arak ćemo okrenuti i na poledini će se otisnuti suprotna strana. Nakon tiska taj knjižni arak ćemo rezati. (Ovakav način tiskanja se zove **arak na sebe**).

1KA (knjižni arak od 16 stranica) **2** tiskovne forme

2KA (knjižni arak od 16 stranica) **2** tiskovne forme

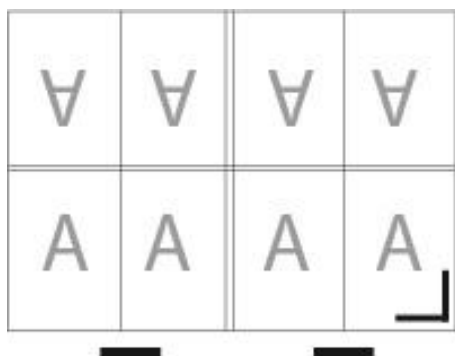
3KA (knjižni arak od 16 stranica) **2** tiskovne forme


1KA, 2KA, 3KA i 4KA **6** tiskovnih formi


9. Redoslijed stranica na tiskovnim formama


Na svaku tiskovnu formu treba ucrtati odgovarajuće oznake da bismo mogli pravilno rasporediti stranice na tiskovnoj formi.


Oznake na tiskovnoj formi za tisak knjižnog araka kojeg 3 x križno savijamo





linije savijanja  (nalazi se na prvom i drugom pregibu)

linija veza  (nalazi se na zadnjem trećem pregibu)

uložne marke  (dogovorno crtamo na gornjem dijelu crteža. Definiramo uložni kut papira u tiskarski stroj)

bočna marka  (crtamo je s lijeve ili desne strane crteža u gornjem dijelu, ali je prilikom tiska poledine treba prenijeti na suprotnu stranu da bi registar stranica kod obostranog tiska bio točan.)

linija rezanja  (definiramo gdje ćemo rezati knjižni arak prije savijanja – u ovom primjeru nemamo linije rezanja)

uložni kut za knjigovežnicu  (uložni kut za stroj za savijanje. Njegovu poziciju određujemo prema pravilima. U našem primjeru kada **nemamo** liniju **rezanja**, uložni kut za knjigovežnicu odgovara uložnom kutu papira u tisku)

Da bi raspored stranica na tiskovnoj formi bio **ispravan** primjenit ćemo pravila koja nameće stroj za savijanje.

- 1) Samo kod knjižnog arka od 16 stranica **3 x križno** savijen na uložni kut dolazi **5 ili 6 stranica**. Kada je **5** stranica postavljena na uložni kut, ona označava da je to **vanjska forma (bjanka)**. Ako je **6** stranica postavljena na uložni kut, ona označava da je to **unutrašnja forma (volta)**.
- 2) Kod svih ostalih osnovnih načina savijanja i veličina knjižnih araka na uložni kut dolazi **3 ili 4 stranica**. Kada je **4** stranica postavljena na uložni kut, ona označava da je to **vanjska forma (bjanka)**. Ako je **3** stranice postavljena na uložni kut, ona označava da je to **unutrašnja forma (volta)**.
- 3) Kada je knjižni arak rezan u glavi na uložni kut dolazi **glava 3 ili 4 stranice**. Kada je **4** stranice postavljena na uložni kut, ona označava da je to **vanjska forma (bjanka)**. Ako je **3** stranice postavljena na uložni kut, ona označava da je to **unutrašnja forma (volta)**.

1KA (1- 16 str) – 5 i 6 stranica na uložni kut za knjigovežnicu

bjanka (vanjska forma)



volta (unutrašnja forma)

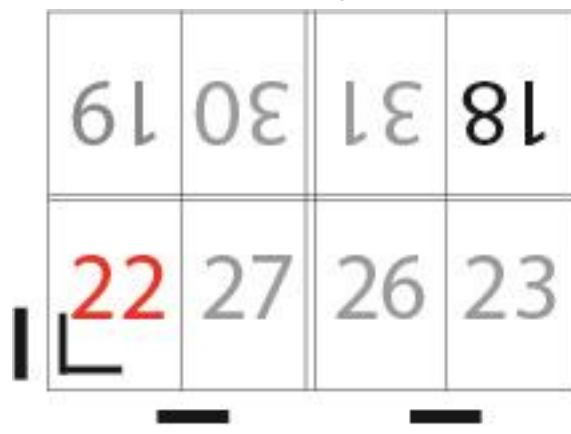


2KA (17-32 str) – 5 i 6 stranica na uložni kut za knjigovežnicu

bjanka (vanjska forma)



volta (unutrašnja forma)

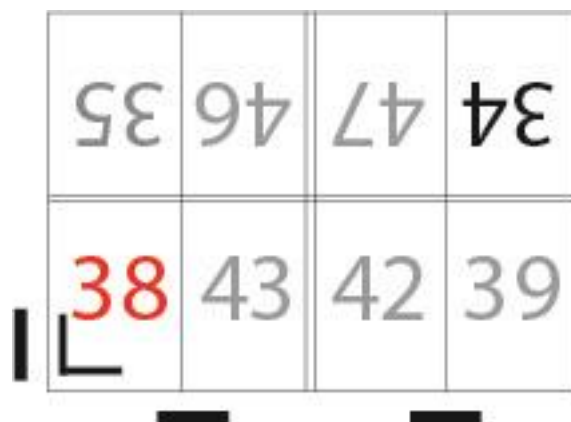


3KA (33-48 str) -5 i 6 stranica na uložni kut za knjigovežnicu

bjanka(vanjska forma)



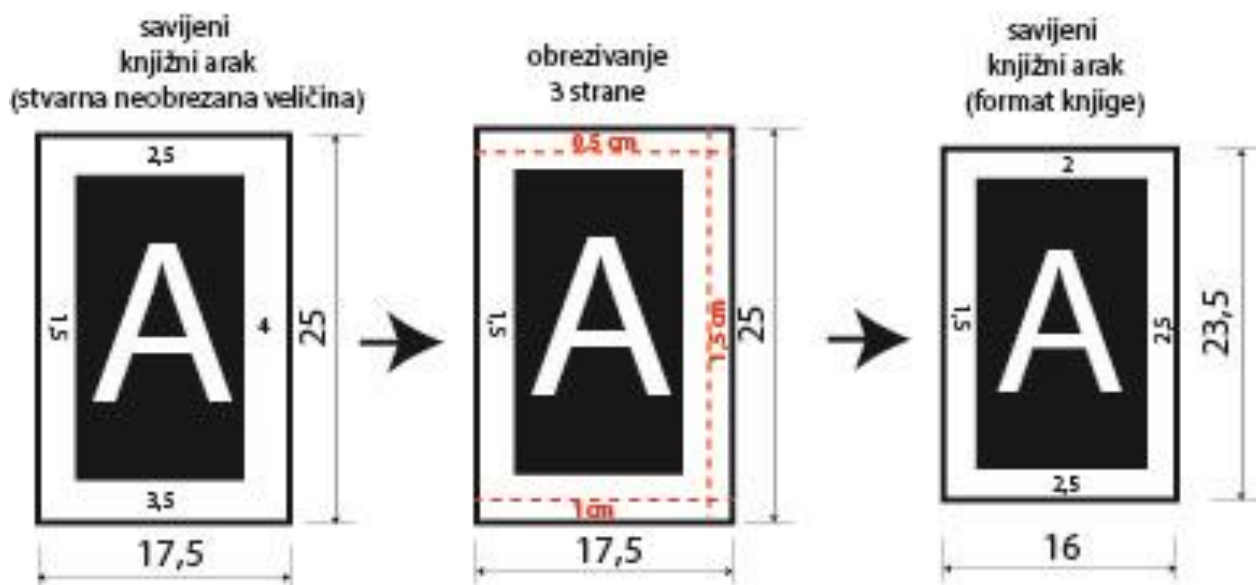
volta (unutrašnja forma)



10. Proračun bjelina (margina)

bjeline	Format: 16 x23,5	Minimalna neobrezana: 16,5 x24,5	Stvarna neobrezana: 17,5 x 25cm
vez	1,5cm	1,5cm	1,5cm
glava	2cm	2cm+0,5cm=2,5cm	2,5cm
vanjski rub	2,5cm	2,5cm+0,5cm=3cm	3+1=4cm
noge	2,5cm	2,5cm+0,5cm=3cm	3cm+0,5=3,5cm

Kod **minimalne** dodali smo 0,5 cm na tri strane (nismo u margini veza). Kod **stvarne** neobrezane veličine pravilo je da ostatke što su ušli u svaki list raspodjelimo po širini formata u **vanjski rub** (u našem primjeru 1cm), a po visini formata u **noge** (u našem primjeru 0,5cm).

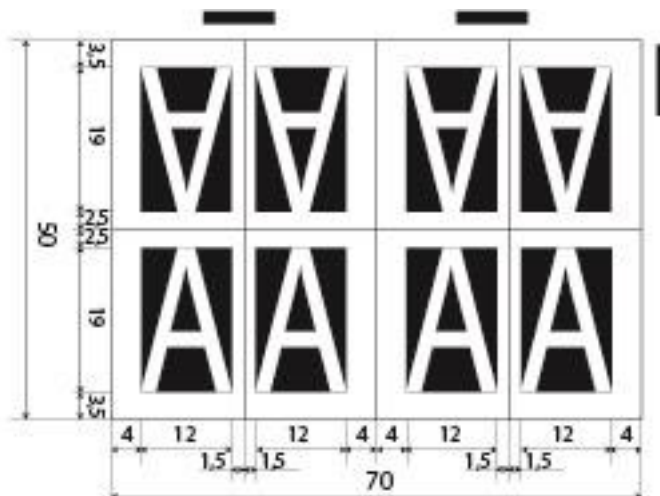


11. Montažni arak

Položaj stranica na tiskovnoj formi



montažni arak



12. Ukupan broj tiskovnih formi

1KA bjanka (crna).....1 TF
 1KA volta (crna).....1 TF
UKUPNO.....2 TF

2KA bjanka (Violet i crna).....2 TF
 2KA volta (Dark blue i crna).....2 TF
UKUPNO.....4 TF

3KA bjanka (CMYK).....4 TF
 2KA volta (Violet, Dark blue i CMYK).....6 TF
UKUPNO.....10 TF



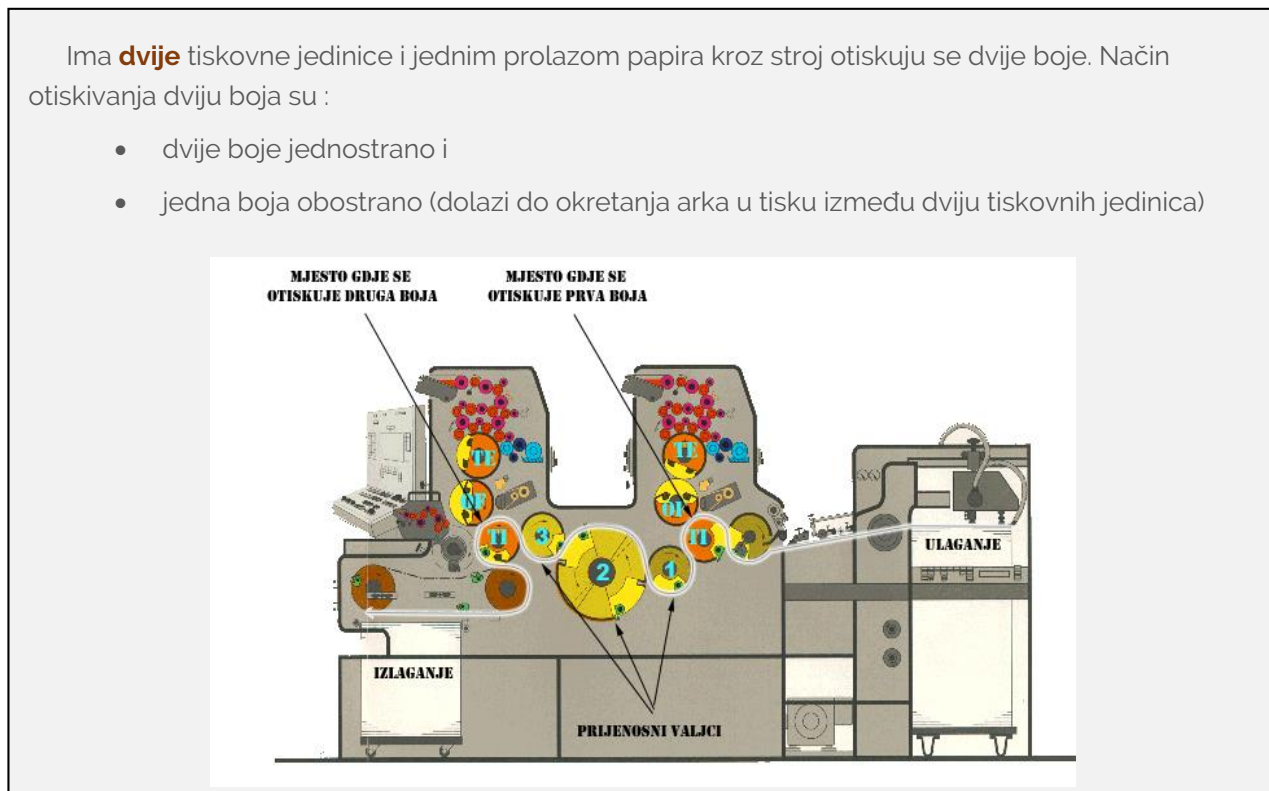
SVEUKUPNO (1KA, 2KA, 3KA) = 2TF + 4TF + 10TF = 16 tiskovnih formi

13. Proračun papira za tisak knjižnih araka

Naklada je 1000 primjeraka

Za svaki od **1, 2 i 3 KA** potrebno je **1000 araka B2** formata.

Na taj broj potrebno je dodati **dodatak za tisak od 4% za jedan prolaz papira kroz stroj**. U našem primjeru knjigu tiskamo na dvobojnom tiskarskom stroju.



$$\text{dodatak} = \text{broj araka} \times \frac{4\%}{100\%} \times \text{broj prolaza papira kroz stroj}$$

Za tisak 1KA (bjanka i volta) potreban **jedan** prolaz papira kroz dvobojni tiskarski stroj (2TF – dvije boje - okretanje papira u tisku).

Dodatak iznosi **40 araka B2** ($1000 \times 4/100 \times 1=40$ araka)

Za tisak 2KA (bjanka i volta) potrebna su nam **dva** prolaza papira kroz dvobojni tiskarski stroj (4 TF – 4 boje).

Dodatak iznosi **80 araka B2** ($1000 \times 4/100 \times 2=80$ araka)

Za tisak 3KA (bjanka i volta) potrebna su nam **pet** prolaza papira kroz dvobojni tiskarski stroj (10 TF – 10 boja).

Dodatak iznosi **200 araka B2** ($1000 \times 4/100 \times 5=200$ araka)

Broj knjižnog arak	Potreban broj	Dodatak	Ukupno
1 KA	1000 araka	40 araka	1040 araka
2 KA	1000 araka	80 araka	1080 araka
3 KA	1000 araka	200 araka	1200 araka
SVEUKUPNO	3000 araka	320 araka	3320 araka B2

Ako se kupuje B1 format papira potrebno je **3320:2** jer iz B1 formata imamo 2 B2 formata. To znači da nam je za tisak 1000 komada knjige potrebno **1660 araka B1 formata**

1.2. Primjer2:

Format knjige: 28 cm x 20 cm

Margine(bjeline):

veza:1,5cm

glave:2,5cm

vanjskog ruba:3,5cm

nogu:4,5cm

Dimenzije sloga: 23cm x 13cm

Format stroja: 53 cm x 74 cm (B2) – četverbojni tiskarski stroj

Opseg knjige: 16 stranica

Gramatura papira: 100 g/m²

Forma uveza: šivani uvez žicom kroz hrbat

Vrsta papira: offset bezdrvni kunstdruck

Naklada: 2000 primjeraka

Boje:

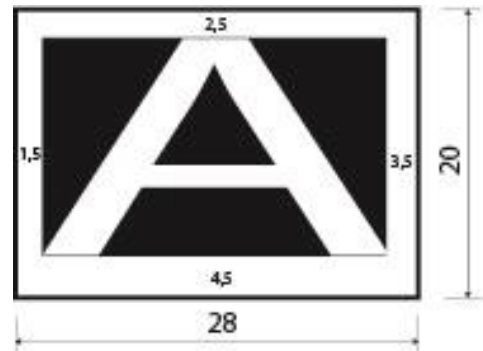
crna: na svim stranicama

color: 7, 9, 11

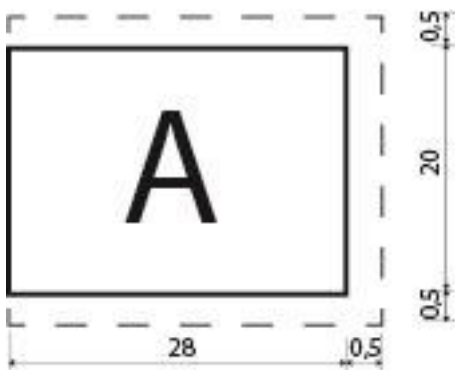
violet: 3, 12,

oker: 10, 12,

dark blue: 4, 10, 16



1. Određivanje minimalne neobrezane veličine knjige



Potrebno je na format knjige dodati po 5 mm u glavi, vanjskom rubu i nogama.

Format knjige: **28 cm x 20 cm**

Minimalna neobrezana veličina: **28,5 cm x 21 cm**

2. Određivanje veličine i broja knjižnih araka

Potrebno je odrediti **broj listova** koje ćemo dobiti na knjižnim arcima formata B2 i A2. To ćemo odrediti na način da vidimo koliko nam puta minimalna neobrezana veličina ide u format B2 i format A2.

RAČUNSKI

B2

a)

$$\begin{array}{r} 70 \text{ x } 50 \text{ cm} \\ 28,5 \text{ x } 21 \text{ cm} \\ \hline 2 \text{ x } 2 = 4 \text{ lista} \\ \text{ostatak (13 cm) (8 cm)} \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 70 \text{ x } 50 \text{ cm} \\ 21 \text{ x } 28,5 \text{ cm} \\ \hline 3 \text{ x } 1 = 3 \text{ lista} \\ \text{ostatak (7 cm) (21,5 cm)} \end{array}$$

A2

c)

$$\begin{array}{r} 59 \text{ x } 42 \text{ cm} \\ 28,5 \text{ x } 21 \text{ cm} \\ \hline 2 \text{ x } 2 = 4 \text{ lista} \\ \text{ostatak (2 cm) (0 cm)} \end{array}$$

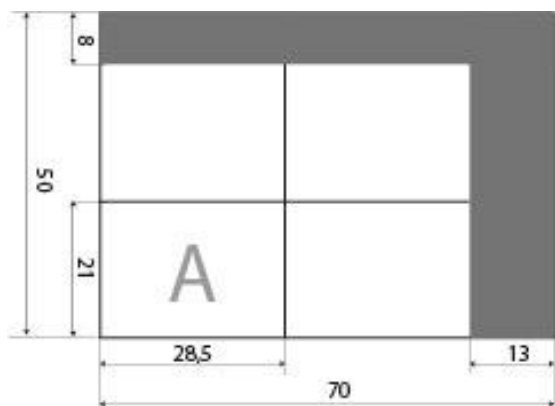
d)

$$\begin{array}{r} 59 \text{ x } 42 \text{ cm} \\ 21 \text{ x } 28,5 \text{ cm} \\ \hline 2 \text{ x } 1 = 2 \text{ lista} \\ \text{ostatak (17 cm) (13,5 cm)} \end{array}$$

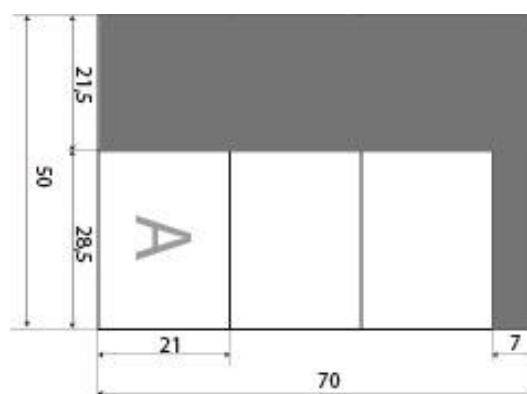
GRAFIČKI

B2

a)

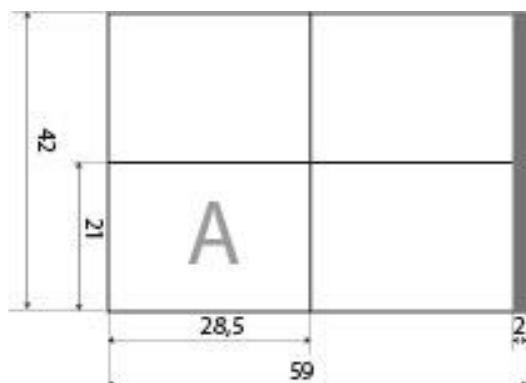


b)

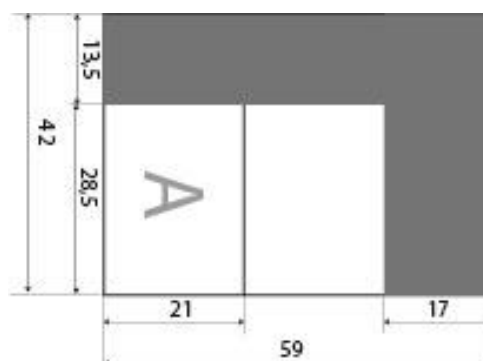


A2

c)



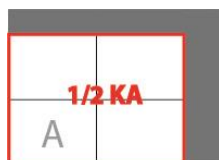
d)



Odrediti veličinu i broj knjižnih araka za format papira A i B.

B format

a) $\frac{1}{2}$ knjižnog arak od 2pregiba 4 listova i 8



stranica

b) 3 x $\frac{1}{8}$ knjižnog arak 1 listova i 2 stranica)



A format

c) $\frac{1}{2}$ knjižnog arak od 2pregiba 4 lista i 8 stranica



d) 2 x $\frac{1}{8}$ knjižnog arak 1 listova i 2 stranica)



3. Određivanje najekonomičnijeg formata papira

Potrebno je prvo međusobno usporediti između dviju varijanti formata A2 i B2, a zatim ekonomičniji format A2 povećati za 40% i usporediti s ekonomičnijim formatom B2.

B format

a) $\frac{1}{2}$ knjižnog arak od 2pregiba = 8 stranica

A format

c) $\frac{1}{2}$ knjižnog arak od 2pregiba = 8stranica +3,2stranice(40%) = **11,2stranice**

Najekonomičniji je A format jer uvećani A format za 40% daje (11,2 stranice).

4. Određivanje stvarne neobrezane veličine knjižnog bloka



Stvarna neobrezana veličina dobije se tako da se ostaci papira rasporede jednolično u svaki list.

Ostatak papira po širini formata papira(59cm) iznosi 2cm. Ta se 2 cm jednolično rasporede u svaki list (1cm), pa će širina knjižnog bloka umjesto 28,5 cm iznositi 29,5 cm.

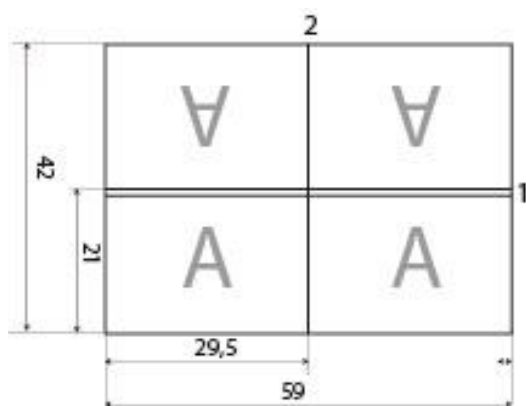
Ostatak papira po visini formata(42cm) papira iznosi 0cm. Visina knjižnog bloka ostaje 21 cm.

Format knjige: 28 cm x 20 cm

Minimalni neobrezana veličina- 28,5 x 21 cm

Stvarni neobrezana veličina - 29,5 x 21 cm

5. Izgled osnovne uvezne jedinice



Osnovna uvezna jedinica je knjižni arak od 2 pregiba kojeg kod ležećeg formata savijamo **dva puta križno**. Prvi pregib je po **kraćoj strani**

linija hrbta – veza —————

linija savijanja = = = = =

6. Izračunavanje broja knjižnih araka u knjižnom bloku

Opseg knjige podijelimo s brojem stranica knjižnog arka.

$$16 : 8 = 2 \text{ knjižna arka}$$

Potrebna su nam **2 x ½ KA od 8 stranica**

7. Izrada modela knjižnog bloka i paginacija

Model ćemo napraviti **umanjeno** na A4 formatu papira (A4 biti će nam A2 format).

Potrebno je ½ knjižnog arka od 8 stranica (A4 format papira) saviti 2 puta križno, i to dva knjižna arka.

Kako je uvez šivani žicom u hrbat, knjižne arke ćemo sakupiti **jedan u drugi (arak u arak)**.

Označiti ćemo ih od vani prema unutra s 1, 2 KA, **te označiti stranice u knjižnom bloku brojčanim oznakama od 1 do 16.**

8. Određivanje broja tiskovnih formi za tisak knjižnih araka (crna boja)

1 KA i 2KA - ½ knjižnog arka od 8 stranica tiskati ćemo na A2 formatu papira u dvije tiskovne forme. Jedna tiskovna forma za prednju stranu (bjanka) knjižnog arka, a druga tiskovna forma za stražnju stranu (volta) knjižnog arka.

1KA (knjižni arak od 8 stranica) **2** tiskovne forme

2KA (knjižni arak od 8 stranica) **2** tiskovne forme


1KA i 2KA **4** tiskovne forme

9. Redosljed stranica na tiskovnim formama


Na svaku tiskovnu formu treba ucrtati odgovarajuće oznake da bismo mogli pravilno rasporediti stranice na tiskovnoj formi .


Oznake na tiskovnoj formi za tisak 1 i 2 knjižnog araka kojeg 2 x križno savijamo



linije savijanja  (nalazi se na prvom pregibu)


linija veza  (nalazi se na zadnjem drugom pregibu)

uložne marke  (dogovorno crtamo na gornjem dijelu crteža. Definiramo uložni kut papira u tiskarski stroj)

bočna marka  (crtamo je s lijeve ili desne strane crteža u gornjem dijelu, ali je prilikom tiska poledine treba prenijeti na suprotnu stranu da bi registar stranica kod obostranog tiska bio

točan.)

linija rezanja - - - - - (definiramo gdje ćemo rezati knjižni arak prije savijanja – u ovom primjeru nemamo linije rezanja)

uložni kut za knjigovežnicu  (uložni kut za stroj za savijanje. Njegovu poziciju određujemo prema pravilima.

U ovom primjeru kada nemamo liniju rezanja, uložni kut za knjigovežnicu odgovara uložnom kutu papira u tisku)

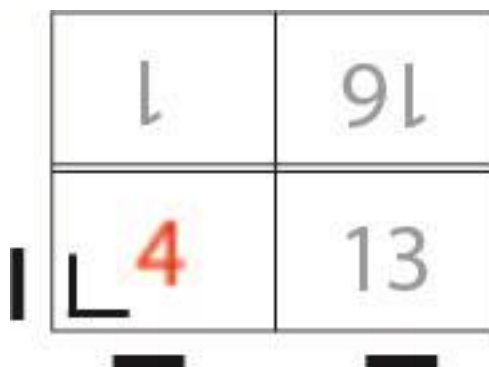
Uložni kut dolazi **3 ili 4 stranica**. Kada je **4** stranica postavljena na uložni kut, ona označava da je to **vanjska forma(bjanka)**. Ako je **3** stranica postavljena na uložni kut, ona označava da je to **unutrašnja forma(volta)**.

1KA – 3 i 4 stranica uložni kut za knjigovežnicu

volta (unutrašnja forma)



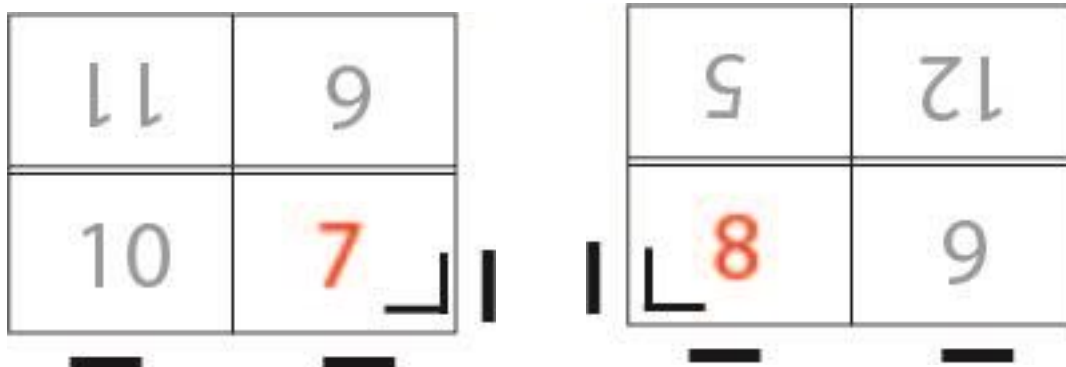
bjanka(vanjska forma)



2KA 3 i 4 stranica na uložni kut za knjigovežnicu

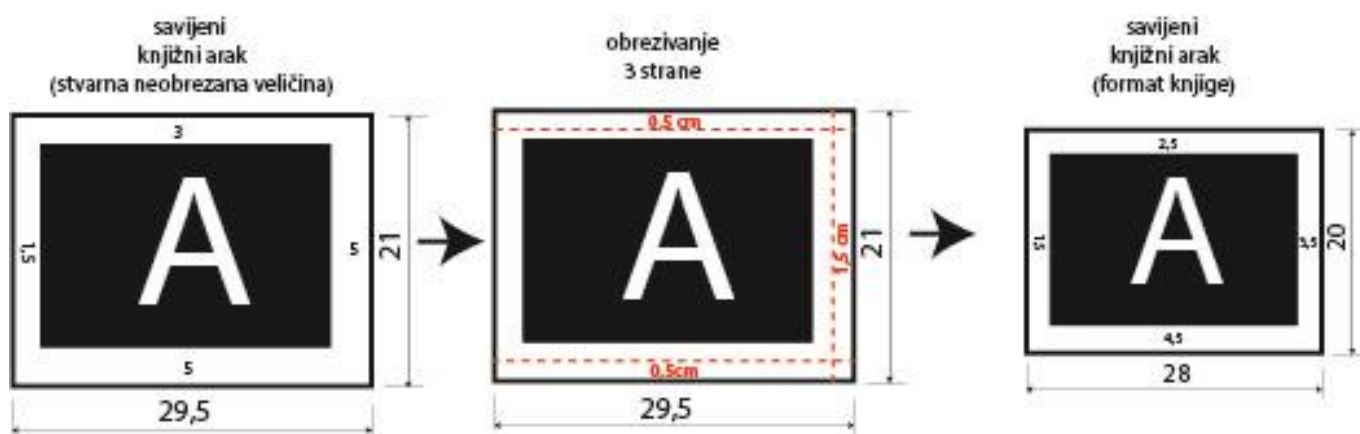
volta (unutrašnja forma)

bjanka (vanjska forma)



10. Proračun bjelina (margina)

bjelina	Format: 28 x 20	Minimalna neobrezana: 28,5 x 21	Stvarna neobrezana: 29,5 x 21cm
vez	1,5cm	1,5cm	1,5cm
glava	2,5cm	2,5cm+0,5cm=3cm	3cm
vanjski rub	3,5cm	3,5cm+0,5cm=4cm	4+1=5cm
noge	4,5cm	4,5cm+0,5cm=5cm	5cm+0=5cm

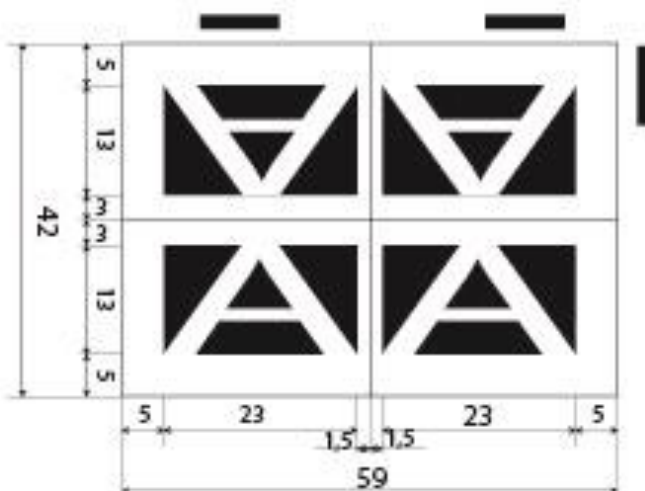


11. Montažni arak

Položaj stranica na tiskovnoj formi



montažni arak



12. Ukupan broj tiskovnih formi

volta (unutrašnja forma)

bjanka (vanjska forma)



1KA bjanka (dark blue i crna).....2 TF
 1KA volta (crna i violet).....2 TF
UKUPNO.....4 TF

volta (unutrašnja forma)

bjanka (vanjska forma)



2KA bjanka (CMYK, violet i oker).....6 TF
 2KA volta (CMYK, dark blue, i oker)...6 TF
UKUPNO.....12 TF

SVEUKUPNO (1KA i 2KA)= 4TF + 12TF = 16 tiskovnih formi

13. Proračun papira za tisak knjižnih araka

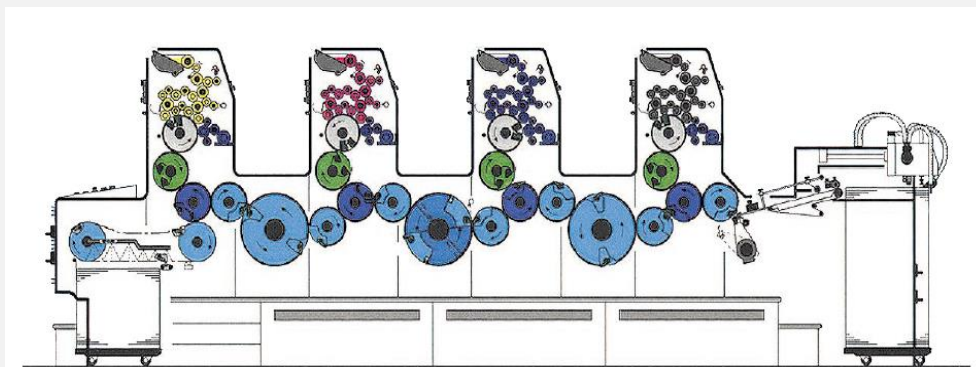
Naklada je 2000 primjeraka

Za tisak **1KA** potrebno je **2000** araka A2 formata. Za tisak **2 KA** tisak potrebno je **2000** araka A2 formata

Na taj broj potrebno je dodati **dodatak za tisak od 4% za jedan prolaz papira kroz stroj** (u našem primjeru knjigu tiskamo na četverbojnom tiskarskom stroju).

Ima **četiri** tiskovne jedinice i jednim prolazom papira kroz stroj otiskuju se dvije boje. Način otiskivanja dviju boja su :

- o četiri boje jednostrano i
- o dvije boje obostrano (dolazi do okretanja arka u tisku između 2 i 3 tiskovne jedinice)



Za tisak 1KA (bjanka i volta) potreban je **jedan** prolaz papira kroz četverbojni tiskarski stroj

(4TF – četiri boje – **okretanje papira u tisku**)

Dodatak iznosi **80 araka A2** (**2000 x 4/100 x 1=80 araka**)

Za tisak 2KA (bjanka i volta) potrebna su **tri** prolaz papira kroz četverbojni tiskarski stroj (12TF – dvanaest boja) .

Dodatak iznosi **240 araka A2** (**2000 x 4/100 x 3=240 araka**)

Broj knjižnog arak	Potreban broj	Dodatak	Ukupno
1 KA	2000 araka	80 araka	2080 araka
2 KA	2000 araka	240 araka	2240 araka
SVEUKUPNO	3000 araka	320 araka	2320 araka

Kako se kupuje A1 format papira potrebno je **2320 : 2** jer iz A1 formata imamo 2 A2 formata

To znači da nam je za nakladu od 2000 komada potrebno **1160 araka A1 formata**.

2. Od računala do tiskovne forme

(Computer To Plate – CTP)

2.1. Što je to Computer to Plate

Proces izrade grafičkog proizvoda je složen proces koji se odvija u 3 glavna tehnološka procesa proizvodnje. Njihov redoslijed je:

1. **Grafička priprema**
2. **Tisak**
3. **Grafička dorada**

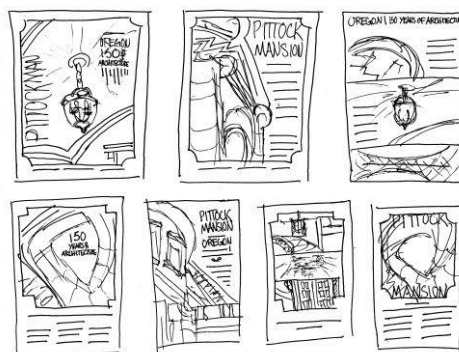
Grafička priprema je početna faza izrade grafičkog proizvoda koja sastoji se od dva osnovna postupka :

1. *Oblikovanja proizvoda*

Faza rada sa kojom sve počinje. Oblikovanje se odnosi na sam proces:

1. stvaranja ideje
2. razrade ideje,
3. razvoja konceptata pa sve do
4. završnog rješenja.

U ovoj fazi dizajner radi čitav niz skica olovkom na papiru. Nakon što smo napravili nekoliko skica mogućih rješenja odabire se koncept odnosno rješenje koje će se nastaviti razvijati prema konačnoj verziji te tako predstavljati temelj završnog rješenja.



Prema riječima mnogih uspješnih dizajnera ovo je ujedno najvažnija i najdugotrajnija faza te o ovoj fazi najčešće ovisi uspjeh cijelog dizajna. Ono što najčešće čini razliku između uspješnih dizajnera i onih manje uspješnih je kvaliteta ideja te jedinstvenost njihovih radova.

Želja svakog dizajnera je napraviti dizajn koji će biti nov i originalan, koji čini proizvod razumljivim, koji ga predstavlja i daje potpunu informaciju o njemu i upravo zbog toga oblikovanje proizvoda ima veliko značenje u procesu nastajanja grafičkog proizvoda.

2. Izrada-pripreme grafičkog proizvoda za tisak

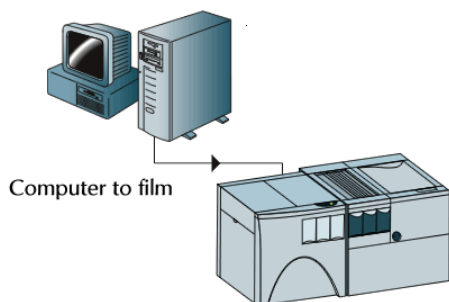
Ova postupak slijedi nakon što smo finalizirali završno idejno rješenje i odnosi se na proces pripremanja završnog rješenja za tisak. Sam postupak izrade podrazumijeva **rad na osobnom računalu** uz korištenje odgovarajućih grafičkih računalnih programa.



Nakon što smo na računalu izradili – pripremili grafički proizvod za tisak, postoje **tri** tehnološki mogućnosti:

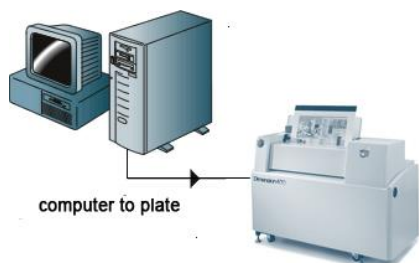
1. Izrada filma tj. fotografskog predloška (eng. computer to film)

Računalo je povezano s uređajem koji se zove fotoosjetljivač i koji nam ispisiuje podatke na filmu.



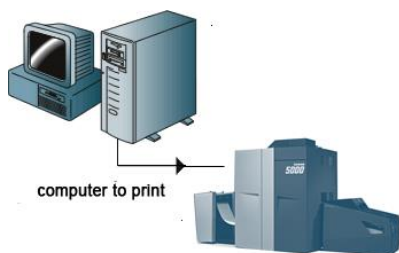
2. Izrada tiskovne forme (eng. Computer To Plate)

Računalo je povezano s uređajem koji zovemo CTP i koji nam ispisiuje podatke na ploči tj. tiskovnoj formi.



3. Izrada otiska - (eng. computer to print)

Računalo je povezano s digitaknim tiskarskim strojem i dobivamo otisnuti proizvod. U ovom slučaju govorimo o digitalnom tisku



Computer to plate (CTP)

Sustav koji ispisuje oblikovanu informaciju s računala na tiskovnu ploču tj. na tiskovnu formu. Danas su CTP sistemi svakodnevica normalnog poslovanja i kvalitetne reprodukcije.

Zahtjevi za što kvalitetnijim tiskom i krakim rokovima izrade grafičkog proizvoda, uvjeti su u kojem je smjeru krenuo razvoj grafičke industrije, a koji je rezultirao pojavom CTP tehnologije. Pojavom ove tehnologije ispunjeni su zahtjevi suvremene grafičke industrije u području pripreme tiskovne forme.

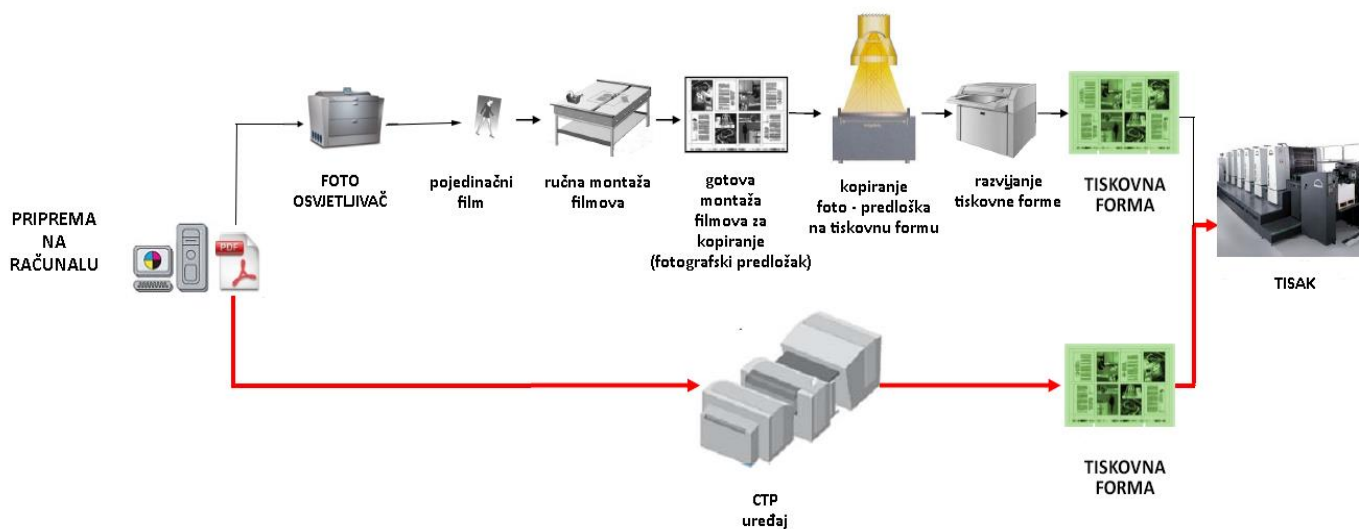


2.2. Prednost CTP tehnologije u odnosu na CTFilm

a) u procesu izrade tiskovne forme

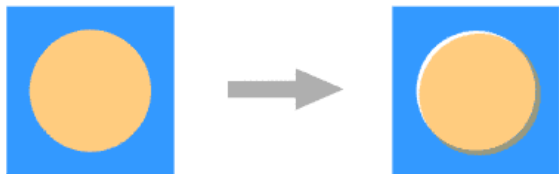
Jedna od velikih prednosti CTP je sposobnost uklanjanja pogrešaka analognog procesa jer:

- nema ručne montaže filmova i
- nema kopiranje filma (fotografskog predloška) na tiskovnu formu



b) Prednosti u tisku

- **bolji registar** – ploče su preciznije osvjetljene i u višebojnom tisku lakše je na otisku dobiti točno poklapanje boja



- **manji porast rasterske točkice u tisku** - tisak sa manjim porastom rasterske točkice neminovno dovodi do mogućnosti tiskanja sa većim nanosima boje, što za posljedicu ima stabilnije uvjete tiska (pogotovo u offset tisku)
- **bolju tonsku reprodukciju** - automatski veći nanos boje bolja reprodukcija tonova

PONAVLJANJE - II RAZRED

Stohastički raster je veoma dobar u CTP tehnologiji. CTP omogućava tisak sa linijaturom konvencionalnog rastera većom i od **200 lpi**, ali u tom slučaju veličina fajlova ogromna što dovodi do usporavanja procesa osvjetljavanja CTP ploča.

Generalno se preporučuje upotreba rastera od **65** do **175 lpi**, u zavisnosti od podloge na kojoj se tiska, namjeni reprodukcije i tehnici tiska.

grubi raster (do 30 lin/cm - 75 lin/inču),

srednje fini raster (30-60 lin/cm - 75-150 lin/inču) i

fini raster (iznad 60 lin/cm - iznad 150 lin/inču).

2.3. Izvori svjetlosti u CTP tehnologiji

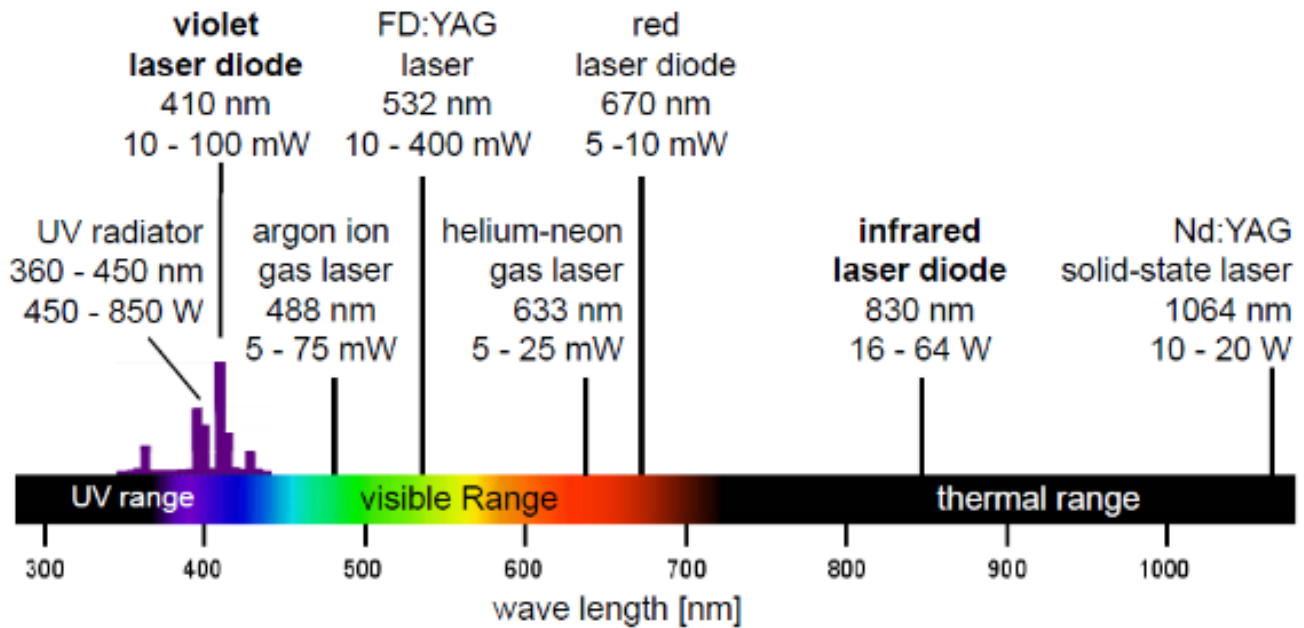
Kao izvore svjetla osvjetljivači u tehnologiji CTP koriste laserske izvore svjetla, relativno male snage (od 1mW do 64 W). Laser predstavlja pojačivač i usmjerivač svjetlosti točno određene valne dužine. Osnovni tehnološki zahtjev prema CTP pločama je **visoka osjetljivost** prema izvorima svjetla male snage.

Konvencionalne offset ploče zahtijevaju puno manje ekspoziciju zbog jakih UV izvora svjetla (i do 850 W).

Postoje **tri tehnologije** za osvjetljavanje offset ploča na CTP osvjetljivačem koji se međusobno razlikuju prema **području u kojem laserska zraka emitira svjetlost**

- Tehnologija **UV svjetlosti** koristi lasere koji zrače u području UV svjetlosti (**ispod 380nm**)
- Tehnologija **vidljive svjetlosti** koristi lasere čija valna dužina pripada spektru vidljive svjetlosti (**380 nm – 740 nm**).

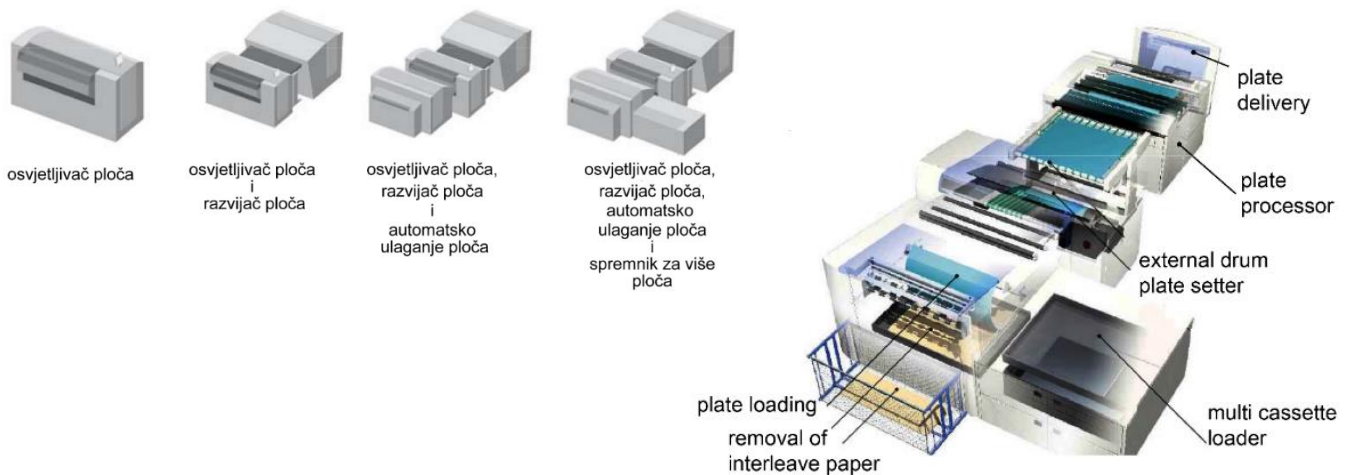
- **Termalna tehnologija** koristi lasere čija valna dužina pripada u području IR (infracrveno područje spektra – **iznad 740 nm**).



2.4. Osvjetljivači CTP ploča

Osvjetljivači ploča su nastali iz osvjetljivača filmova (fotoosvjetljivača). Prilagođeni su samo novoj podlozi veće debljine (za razliku od filmova koji posjeduju poliesterski nosač debljine 0,10 mm). Sve ostalo je isto ili slično:

- RIP (raster image procesor) - se koristi u sustavu za ispis koji proizvodi raster sliku
- laserski izvori svjetla,
- modularna konfiguracija osvjetljivača - online veza (bez prekida) između različitih komponenti – prema potrebama se kupuju elementi koji se mogu kasnije slagati i nadograđivati.



<https://www.youtube.com/watch?v=xE3AJbUGw9M>

Prema načinu osvjetljavanja CTP ploča, osvjetlivači ploča se dijele na:

Osvjetlivači ploča sa **vanjskim bubnjem**(External drum)

Osvjetlivači ploča sa **unutrašnjim bubnjem**(Internal drum)

Osvjetlivači sa **ravnim postoljem** (Flatbed)

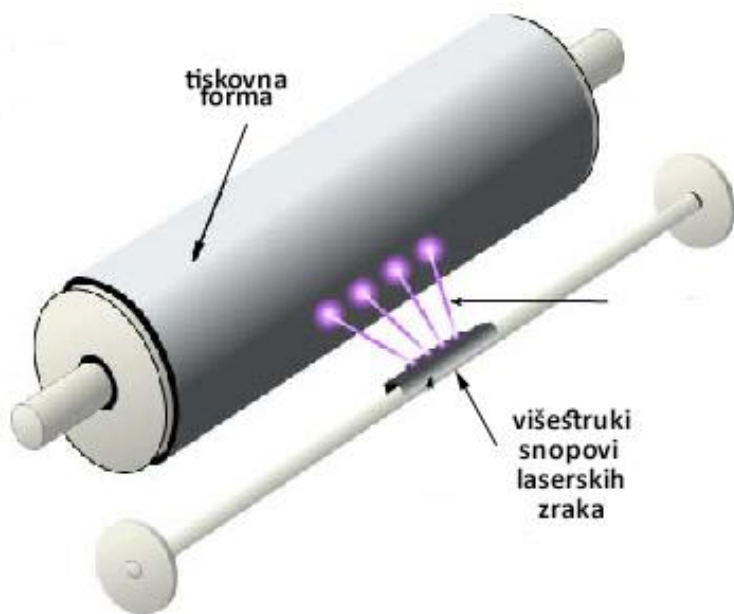
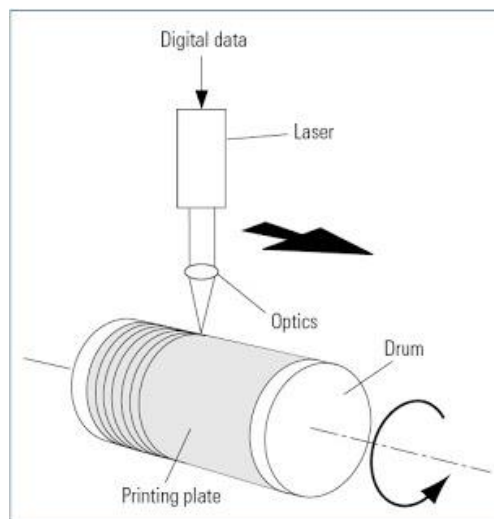
Svaka konstrukcija ima svoje prednosti .

2.4.1. Osvjetlivači ploča sa vanjskim bubnjem (External drum)

Princip rada:

Poznati su po svojoj jednostavnoj konstrukciji. Kod osvjetlivača sa vanjskim bubnjem CTP ploča se fiksira na bubnja. Kada se **okreće** bubanj, zajedno sa njim se okreće i ploča, koja je na njega pričvršćena. Brzina okretanja bubnja je između 150 i 1400 okretaja u minuti.

Glava za osvjetljavanje postavljena je izvan bubnja i ona se **pomiče paralelno** centralnoj osi rotirajućeg bubnja i laserskom zrakom istovremeno osvjetljava rotirajući bubanj (ploču).



Konstrukcija osvjetlivača sa vanjskim bubnjem omogućava i korištenje glava sa višestrukim snopovima zraka.

<https://www.youtube.com/watch?v=81iVkpNnJ5Y>

Karakteristike:

Kod ovih osvjetljivača ploča koriste se uglavnom laseri valne dužine 830 i 1064 nm, snage između 1 i 40 W.

Prednost ovakve konstrukcije je jednostavnost (mehanička i optička),

Ovi osvjetljivači koriste **termalnu tehnologiju** čije je korištenje moguće pri dnevnom svjetlu, što čini ovakve osvjetljivače jeftinijim.

Kako laserska zraka prelazi kratki put do ploče imamo visoku preciznost osvjetljavanja.

Osvjetljivači ploča koji koriste termalnu tehnologiju sporiji su od osvjetljivača sa drugim izvorom svjetla (vidljivi dio i UV dio spektra), ali korištenje glava sa višestrukim snopovima svjetla dovodi do povećane brzine osvjetljavanja.



2.3.2. Osvjetljivači ploča sa unutrašnjim bubnjem (Internal drum)

Princip rada:

Kod osvjetljivača sa unutrašnjim bubnjem glava za osvjetljavanje smještena je na centralnoj osi bubnja koji ne rotira (u principu se i ne radi o pravom bubnju, već o njegovoj polovini). Umjesto njega rotira glava za osvjetljavanje, i to velikom brzinom - 20.000 do 40.000 okretaja u minuti. Ona **rotira** i ujedno se **kreće po osi bubnja**.

Postoje dva načina osvetljavanja tiskovne forme:

- rotiranje svjetlosnog izvora oko osi ili
- rotiranje optičkog sklopa (ogledala)

Pri prvom načinu, rotira se svjetlosni izvor. Prednosti ovakvog sistema ogleda se u blizini svjetlosnog izvora prema tiskovnoj formi, pa je moguće koristiti izvore manjih snaga zbog manjeg rasipanja svjetlosnog intenziteta. Također, ovakva konstrukcija omogućavati i izuzetnu točnost pri osvjetljavanju.

Drugo rješenje je kada je svjetlosni izvor fiksiran, a rotira se optički sklop koji se pomiće duž centralne osi bubnja..Ta rotacija je izuzetno brza, preko 40.000 okretaja u minutu, Negativne pojave su u vidu vibracija koje mogu dovesti do smetnji prilikom osvjetljavanja.

<https://www.youtube.com/watch?v=04a8uGmfnsU>



Karakteristike:

CTP osvjetljivači do 1995. bili su prvenstveno sa unutrašnjim bubnjem za osvjetljavanje uz korištenje izvora svjetla iz **vidljivog dijela spektra**. Kretanje optičkog sistema mora biti savršeno kako bi se izbjegli neželjeni efekti nepravilnog osvjetljavanja, kao što je pojava pruga na ploči.

Razvojem tehnologije i termalna tehnologija ima potrebu za korištenjem osvjetljivača sa unutrašnjim bubnjem.

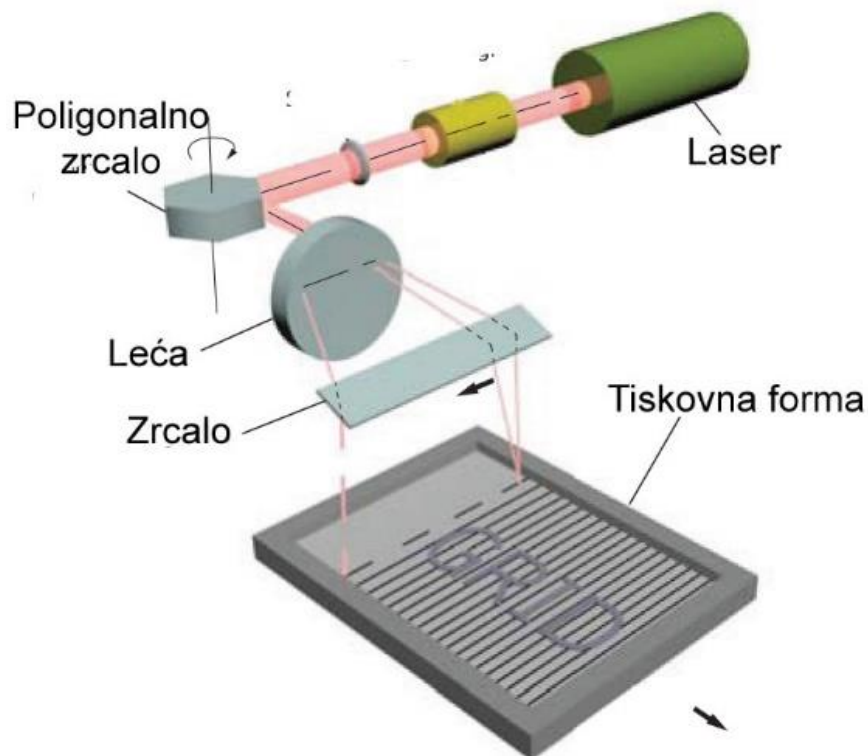
Unutrašnji bubanj se ne okreće, što ima za prednost brzu promjenu različitih formata tiskovnih ploča. Negativne osobine su nemogućnost korištenja više izvora svjetlosti istovremeno.



2.3.3. Osvjetljivači sa ravnim postoljem (Flatbed)

Princip rada:

Ploča se postavlja na ravnu površinu koja omogućava jednostavno postavljanje ploče. Većina uređaja koristi jednu lasersku zraku i osvjetljavanje se odvija red po red pomoću laserske zrake koja se odbija od rotirajućeg poligonalnog ogledala. Nakon osvjetljavanja jednog reda ploče, postolje se pomiče.



Karakteristike

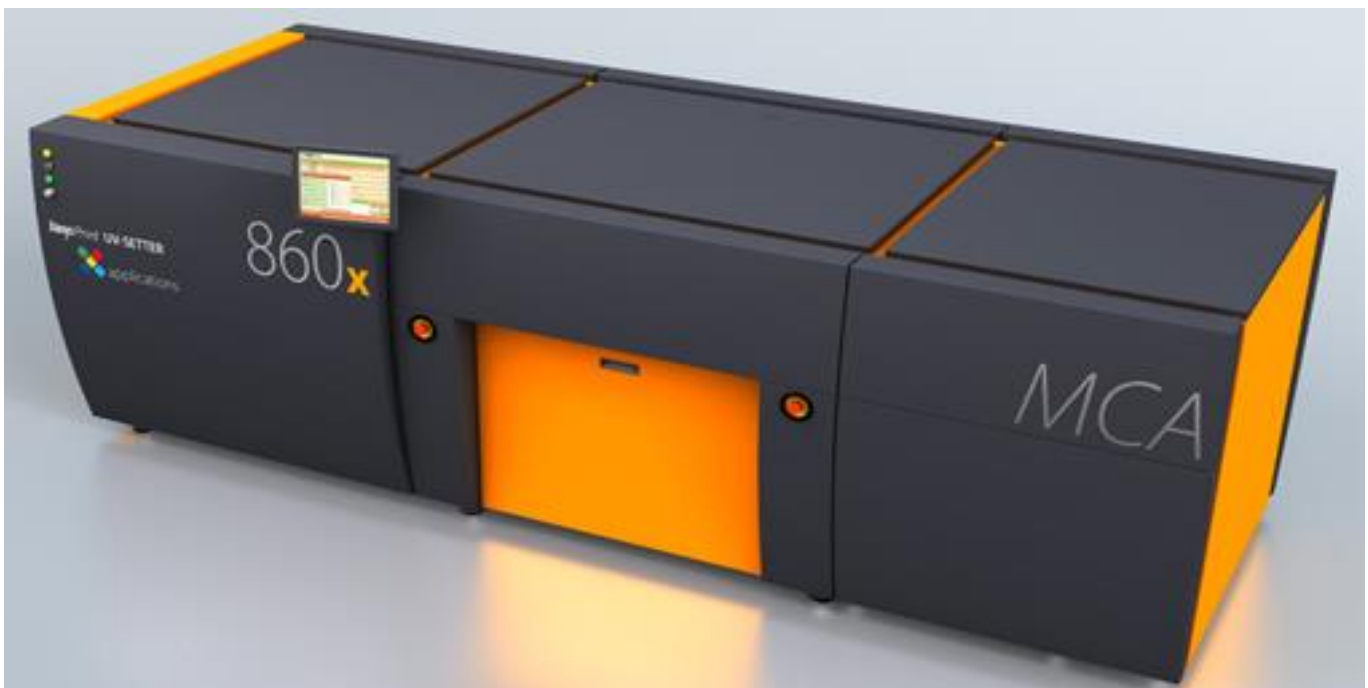
Javljaju se **deformacije - distorzije** rasterske točke koje postaju izraženije kako laserska zraka ide prema rubovima ploče. Ove smetnje također se pojačavaju povećanjem formata ploča.

Ravni osvetljivači su ograničeni maksimalnim formatom ploča. Svoju primjenu našli su prije svega u novinskoj produkciji gdje su dvije stranice novine na jednoj ploči, a te ploče su relativno male tako da distorzija rasterskih točaka i nije toliko izražena.

Jednostavno rukovanje pločama i veoma kratko vrijeme za osvetljavanje, u kombinaciji sa tehnologijama koje koriste vidljivi ili UV dio svjetlosnog spektra, dovele su do masovnog korištenja ovih uređaja u novinskoj štampi.

<https://www.youtube.com/watch?v=j-k5F22LLqE>

Jedini postojeći CTP sistemi koji koriste **UV lampe** umjesto lasera (proizvođača BasysPrint), također su ravne konstrukcije, ali ne sadrže optički sistem koji izaziva spomenutu smetnju, već glavu za osvetljavanje koja se kreće na maloj udaljenosti od ploče i direktno je osvetljava.

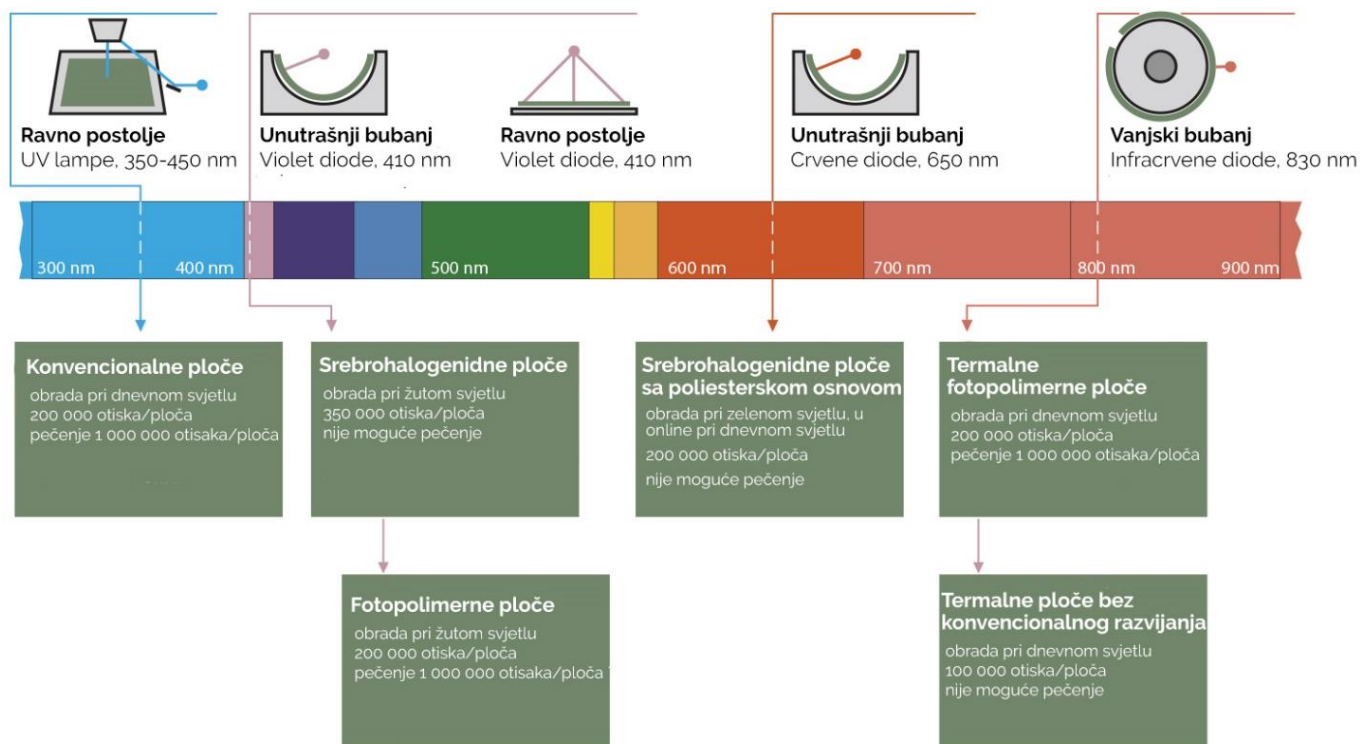


<https://www.youtube.com/watch?v=8f3UwBZNIew>

KodakPolychromeGraphics i za novinsku proizvodnju nudi **termo ploču** i sa Thermo News pločom privukao je zavidan broj manjih novinskih štamparija.

2.5. CTP ploče za offset tisak

Emulzija - kopirni sloj koji je nanesen na podlogu u direktnoj vezi je sa laserom tj. svjetlošću koja se koristi prilikom osvijetljavanja ploče.

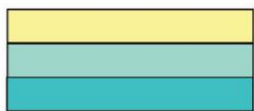


Offset ploče čiji je kopirni sloj osjetljiv na dio UV svjetlost i na dio ljubičasto-plave valne dužine vidljivog spektra, nazivaju se još i **konvencionalne CTP ploče**.

Postoje **više** osnovnih tipova CTP ploča:

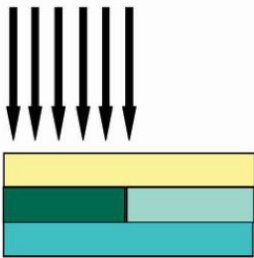
- CTP konvencionalne ploče čija je emulzija (kopirni sloj) osjetljiva na svjetlost u određenog raspona valnih dužine UV i vidljivog spektra
- CTP ploče čija je emulzija (kopirni sloj) na bazi fotopolimera
- CTP ploče čija je emulzija (kopirni sloj) na bazi srebrohalogenida
- CTP ploče čija je emulzija (kopirni sloj) na bazi fotopolimera koji je osjetljiv na toplinu
- CTP ploče čija je emulzija (kopirni sloj) na bazi srebrohalogenida i fotopolimera (hibridne ploče)

2.5.1. CTP ploča sa emulzijom na bazi fotopolimera



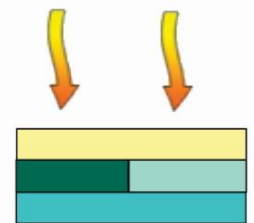
zaštitni sloj
fotopolimerni kopirni sloj
alumijski nosač

CTP fotopolimerna ploča se sastoji iz alumijske osnove na koju je nanijet fotopolimerni sloj, a preko njega zaštitni sloj od polivinil alkohola (PVA) koji sprječava kisik iz zraka da prodre u osvijetljene površine i reagira sa svjetlom.



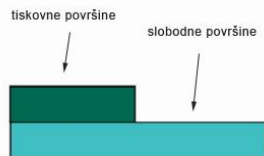
OSVJETLJAVANJE

Fotopolimerni sloj koristi kao kopirni sloj za CTP offset ploču, jer omogućava kemijsku reakcija koja se naziva *polimerizacija* radikala izazvana svjetlošću. Polimerizacija nastaje samo na onim mjestima gdje je djelovao snop svjetlosnih zraka.



TOPLINA

Nakon osvijetljavanja, ploča mora biti izložena toplini da bi se latentna slika, nastala prilikom osvijetljavanja, pretvorila u stalnu.



RAZVIJANJE

Razvijanjem u klasičnom stroju za razvijanje offset ploča uklanja se nepolimerizirani, odnosno neosvijetljeni dio fotopolimernog kopirnog sloja, kao i zaštitni PVA sloj.

Poslije ispiranja vodom, ploča se gumira sa gumiarabikom, čime se osigurava zaštita od oksidacije alumijske podloge kisikom iz zraka.

Prednosti fotopolimernih CTP ploča su:

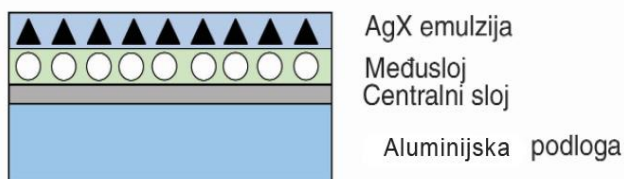
- relativno čist proces obrade ploče,
- visoka izdržljivost na visoke naklade

Mane fotopolimernih CTP ploča su:

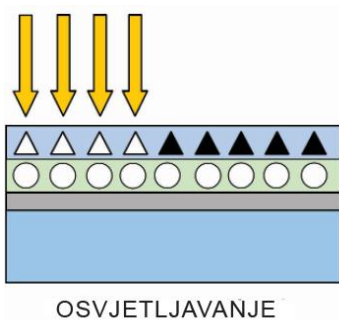
- nemogućnost rada pri dnevnom svjetlu,
- niska rezolucija osvijetljavanja i
- velika osjetljivost na grebanje i otiske prstiju (preporučuje se rad u platnenim rukavicama).

Prvenstveno se primjenjuje u proizvodnji **dnevni novina** gdje su zahtjevi za kvalitetom niži.

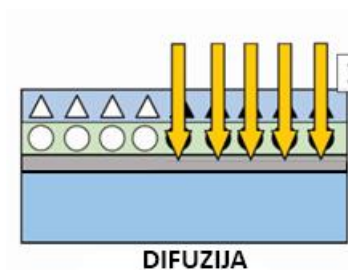
2.5.2. CTP ploča na bazi emulzije sa srebrohalogenidom



CTP ploča na bazi emulzije sa srebrohalogenidom radi na principu difuzije iona srebra. Na aluminijskoj podlozi nanesen je centralni sloj koji služi za formiranje tiskovnih površina offset ploče. Preko njega je međusloj, a koji veže nanesen centralni sloj sa slojem s srebrohalogenidima (AgX emulzija) za stvaranje fotografske slike.



Ploča pri osvjetljavanju reagira kao normalni fotografski materijal. Na osvjetljenim mjestima dolazi do razgradnje srebra i nastaje **latentna slika**.



Istovremeno ioni srebra neosvijetljenih površina prelaze difuzijom u centralni sloj.



Razvijanjem se ioni srebra reduciraju u elementarno srebro čime **latentna slika** prelazi u **stvarnu sliku**, odnosno u tiskovne površinu na aluminijskoj podlozi.

Ispiranjem se uklanja emulzijski sloj, međusloj i dio centralnog sloja gdje nije došlo do difuzije iona srebra.

Nakon gumiranja, ploča se ponaša kao konvencionalna offset ploča. Metalno srebro po svojoj prirodi ne prihvaća tiskarsku boju (ne ponaša se prema njoj oleofilno), pa se zbog toga mora kemijski posebno tretirati.

Prednosti srebrohalogenidnih CTP ploča su:

- visoka izdržljivost na visoke naklade
- visoka rezolucija osvjetljavanja

Mane su:

- nemogućnost rada pri dnevnom svjetlu,
- ekološki nije čist proces obrade ploče,
- skupo srebro kao materijal izrade ploča,

2.5.3. CTP termalne ploča

Razlikujemo tri osnovna tipa termalnih ploča:

- **negativne** fotopolimerne termalne ploče,
- **pozitivne** fotopolimerne termalne ploče i
- termalne ploče **bez kemijske obrade**.

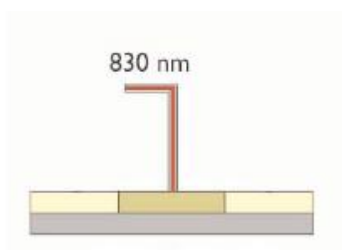
Neki autori govore o ovim pločama kao termalne ploče tri generacije: prva, druga i treća generacija.

CTP negativ fotopolimerne termalna ploča

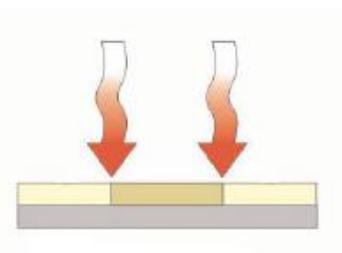
Sastoje se od kopirnog sloja unakrsno povezanih fotopolimera na kojem laser formira tiskovne površine.



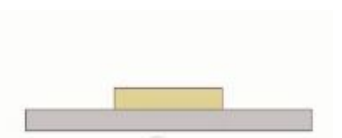
Negativ termalne ploče se sastoji od aluminijske podloge i kopirnog sloja (unakrsno povezanih fotopolimera)



Osvjetljavanje – Na osvijetljenim mjestima termalni laser osvjetljava buduće tiskovne površine. Termalni laser toplinom ukrštene lance fotopolimera bukvalno topi.



Zagrijavanje – Osvjetljena ploča se zagrijava na oko 125 stupnjeva. Zagrijavanjem polimeri u osvijetljenim dijelovima postaju netopivi u razvijачima, dok neosvijetljeni dijelovi otapa



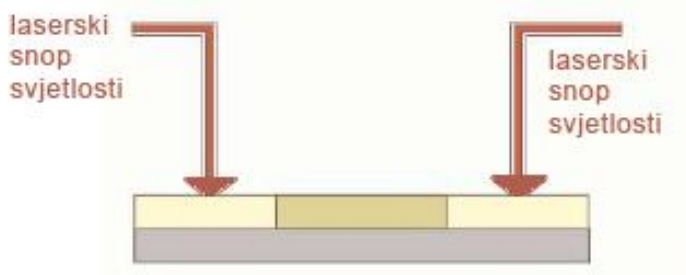
Razvijanje – Neosvijetljeni dijelovi ploče se otapaju i ispiru u konvencionalnom stroju za razvijanje

CTP pozitiv termalna ploča

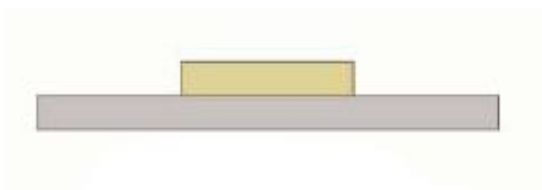
Sastoje se također od kopirnog sloja unakrsno povezanih fotopolimera.



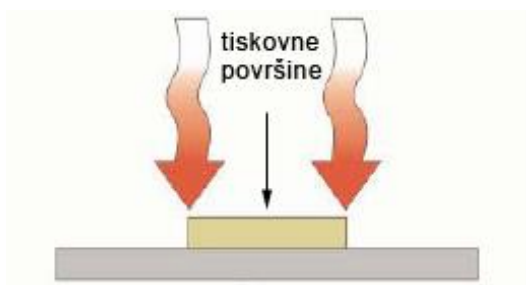
Pozitiv termalne ploče se sastoji od aluminijske podloge i kopirnog sloja s unakrsno povezanih fotopolimera .



Osvjetljavanje – Na osvijetljenim mjestima termalni laser razgrađuje veze između fotopolimernih lanaca i čini ih topivim u procesu razvijanja, dok neosvijetljeni dijelovi ostaju netopivi.



Razvijanje – Uklanjammo topivi osvijetljeni kopirni sloj, dok je neosvijetljeni kopirni sloj netopiv

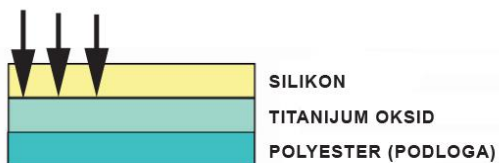


Pečenje(opcija) – Ova ploča ne zahtjeva grijanje poslje osvijetljavanja a prije razvijanja. Naknadnim pečenjem ipovećava se broj otisaka i do 1.000.000.

CTP ploče bez kemijske obrade



Offsetne ploče koje koriste DI(DIRECT IMAGING) napravljene su od polyestera na kojem je nanešen mikronski sloj titanijumovog oksida, a preko kojega je nanešen vrlo tanki sloj silikona.



Prilikom **osvjetljavanja** laserske diode doslovce izgaraju površinski sloj silikona kako bi otkrili sloj titanijumovog oksida koji na sebe prima boju - tiskovne površine. Silikonski sloj odbija boju i gradi slobodne površine



Nakon osvjetljavanja slijedi proces čišćenja osvjetljene ploče od ostataka silikona što se događa uz pomoć snažnog usisavača i tekstila natopljenog posebnim tekućinama za pranje.

2.6. Termalna ili violet(ljubičasta) tehnologija

CTP osvjetljivači do 1995. bili su prvenstveno sa unutrašnjim bubnjem i koristili su lasere koji su emitirali zrake u području vidljive svjetlosti. Te je godine Kodak je predstavio termalnu tehnologiju koja je prevladala i koja je omogućila korištenje termalnih ploča pri dnevnom svjetlu.

Termalne ploče su preuzele vodeće mjesto u svjetskoj prodaji i to prije svega zahvaljujući što se rad sa njima odvija pri svjetlu radne prostorije, što je direktno dovelo da osvjetljivači za termo ploče nemaju skup transportni sistem i samim tim su koštali i upola manje u odnosu na osvjetljivače za klasične fotopolimerne i srebrohalogene CTP ploče. Termalni **osvjetljivači** potisnuli su osvjetljivače sa unutrašnjim bubnjem sa tržišta. Razvojem tehnologije i termalne ploče su se počele koristiti kod osvjetljivača sa unutrašnjim bubnjem.

Pojavom **ljubičastih laserskih dioda**, termoploča je dobila konkurenta. Ljubičasta laser dioda emitira svjetlost od 410 nm, koje spada u područje vidljivog svjetla, i može osvjetliti ctp ploču koja ima emulziju na bazi srebrohalogenida.

KVALITEATA

Iako je termalna tehnologija sposobna proizvesti super visoku kvalitetu ploča osim ako nam ne trebaju linijature rastera znatno iznad 200 lpi, kvaliteta koju je sposobna proizvesti ljubičasta tehnologija biti će više nego očekivana. Ipak kvalitetu je još uvijek na strani termalnih ploča.

RADNO SVJETLO

Termo ploče imaju prednost u odnosu na ljubičaste u tome što nisu osjetljive na svjetlo i ne zahtijevaju posebno radno svjetlo. S njima se može rukovati u uvjetima dnevnog svjetla bez štetnih učinaka. Violet ploče su osjetljive na svjetlost i zahtijevat će rukovanje na sigurnom svjetlu. Sigurnosno svjetlo je žuto i također s dodatkom automatskog punjača koji je dostupan na mnogim ljubičastim sustavima možete minimizirati potrebu za sigurnosnim svjetlom.

BRZINA OSVJETLJAVANJA

Ljubičasta tehnologija je općenito brža, osobito pri ispisu pri nižim linijaturama rastera jer je izlazna brzina proporcionalna postavci rezolucije. Što je niža postavka rezolucije, to će uređaj brže ispisivati. Brzina termalne tehnologije obično se određuje brojem dioda i što je više dioda, to je brži ispis.

BROJ OTISAKA PLOČE

Termalne ploče nude veći broj otiska, ali da bi se to postiglo, moraju se peći. Nepečene mogu izdržati od 100 000 do 350 000, ali kada su pečene, termalne ploče mogu premašiti milijun otisaka. Termalne ploče bez procesa mogu dati serije od 100 000 otisaka. Duljina ljubičaste ploče varira među proizvođačima i to od 100.000 do 250.000. Violet ploče se također mogu peći kako bi se dobile još veće duljine.

CIJENA PLOČE

Najskuplje ploče su termalne ploče bez kemijske obrade. Cijena po kvadratnom metru na pločama koje zahtijevaju kemijsku obradu otprilike je ista s obje tehnologije. Termalna tehnologija nudi široku paletu izbora ploča.

EKOLOGIJA

Ploče na bazi srebra najštetnije su za okoliš, no ta je tehnologija postala gotovo zastarjela i zamijenjena fotopolimernim pločama. Fotopolimerne ljubičaste ploče zahtijevaju kemijsku obradu, ali i termalne ploče također. Međutim, dostupne su i termalne ploče bez kemijskog procesa koje u potpunosti eliminiraju potrebu za kemikalijama, čime se osigurava najmanji utjecaj na okoliš.

TROŠKOVI ODRŽAVANJA

Troškovi održavanja za violet tehnologiju biti će znatno niži od termalne tehnologije tijekom vijeka trajanja opreme. U ljubičastim osvjetljivačima ploča postoji samo jedna laserska dioda koju treba zamijeniti. U nekim termalnim osvjetljivačima pločama postoji više

dioda koje bi u nekom trenutku mogle zahtijevati zamjenu. U drugim termalnim osvjetljivačima pločama postoji više dioda koje se ne mogu pojedinačno zamijeniti jer su zatvorene u jednoj vrlo skupoj glavi. I ne samo da su ljubičaste laserske diode jeftinije za zamjenu, one imaju veći životni vijek od 1000 radnih sati.

Postoje prednosti i mane obje tehnologije. Termala tehnologija korisniku nudi izuzetno visoku kvalitetu ispisa, visoku izdržljivost ploče na broj otisaka i široku paletu izbora ploča uključujući ploče bez kemijskog procesa razvijanja, sve uz minimalni utjecaj za okoliš. Loša strana termalnog sustava je viši trošak nabave, veći trošak održavanja i manja brzina osvjetljavanja u usporedbi s ljubičastom tehnologijom.

3. Tipografija

Grafički proizvod, usko je povezana s grafičkim oblikovanjem, zapravo grafičkim dizajnom i tipografijom. Grafički dizajn podrazumijevamo likovno - grafičko oblikovanje grafičkih proizvoda, neovisno o upotrebi, obliku i materijalu izrade.. Mi moramo osmisлити takav grafički proizvod koji je likovno-grafički privlačan, ali koji mora biti i čitljiv.

Tipografija podrazumijeva vizualno oblikovanje određenog pisma. Tipografija dolazi od spoja dviju grčkih riječi *typos* - što u doslovnom prijevodu znači žig ili pečat, te *graphien* - što bi u hrvatskom jeziku značilo pisati.

Tipografija je znanost koja se definira na više načina, kao znanost o slovima, vještina oblikovanja i funkcionalnog korištenja slova. Tipografija ima niz određenih **tehničkih, funkcionalnih i estetskih pravila**, no u modernome i suvremenome dizajnu **se ona mogu napustiti**, te je dozvoljeno kršenje pravila koja se u nekim drugim sferama trebaju poštovati.

3.1. Tipografska pravila – osnovni elementi o kojima ovisi

1. Tipografsko pismo
2. Dužina retka, tj. prosječan broj slovnih znakova
3. Prored, tj. razmak između redaka
4. Boja podloge i boja tiska
5. Tipografija tekućeg teksta, tj. mikrotipografija.

3.1.1. Tipografsko pismo

Pismo ima **tri karakteristike**, a to su:

- Pismovna veličina
- Pismovna vrsta
- Pismovni rez

PISMOVNA VELIČINA

Veličina pisma izražava se u tipografskim točkama (pt) Pismovne veličine mogu se podijeliti u tri kategorije, a to su:

Konzultativne pismovne veličine - su veličine koje su namijenjene slaganju onih tekstova s kojima se čitatelj bavi **informativno**. Te tekstove čitatelj čita **kraće vrijeme** (bilješke u knjigama), rječnici, telefonski imenici,...

U konzultativne pismovne veličine spadaju: **Nonparel (6pt), Kolonel (7pt) i Petit (8pt)**

Normalne pismovne veličine - su veličine koje su namijenjene slaganju onih tekstova s kojima se čitatelj bavi **kroz duže vrijeme** (tekstovi u knjigama, časopisima,). To su pismovne veličine koje su ugodne za čitanje (čitljive), a sa druge dovoljno ekonomične.

U normalne pismovne veličine spadaju: Borgis (9pt), Garmond (10pt) i Cicero (12pt)

Pismovne veličine za isticanje - su veličine koje su namijenjene slaganju onih tekstova koje želimo istaknuti.

To su pismovne veličine od **Mitl (14pt) i više tipografskih točaka.**

Izbor pismovne veličine za isticanje ovisi o:

1. Formatu grafičkog proizvoda – veći format grafičkog proizvoda dozvoljava nam izbor većih pismovnih veličina za isticanje
2. Važnosti teksta koji se ističe – tekst koji ima veću informativnu vrijednost ističemo većim pismovnim veličinama.

Bitno je stvoriti skladnu hijerahiju, što će se naglasiti, a što neće. Nije dobro koristiti **veliki broj različitih pismovnih veličina** jer se time gubi osnovni smisao isticanja. Veličina slova jedna od bitnih elemenata u građenju skladne hijerarhije, ali nije jedini.

VRSTA PISMA(FONT)

Vrsta pisma ili kako se češće kaže **font** je skup svih slovnih znakova koji dolaze u pismu, a koji imaju **iste** optičke karakteristike. Danas, primjenom računala u grafičkoj struci postoji mnoštvo različitih pisama-fontova. Postoje različiti načini podjele (klasifikacije pisama), a prema F. Mesaroš pisma su klasificirana na slijedeći način:

1. Temeljni oblici
2. Individualni oblici
3. Tehnički oblici .
4. Posebni oblici
5. Rukopisni oblici
6. Profilni oblici
7. Razni oblici

Izbor pravog fonta temelji se na „emociji doživljaja tekstualnog odraza“. Danas u oblikovanju grafičkih proizvoda prevladavaju dvije pismovne skupine: ANTIKVE I GROTESK

Antikve - pismovna skupina koje ima serife i različitu debljinu poteza. Jedno od najpoznatijih predstavnika antikve je pismo **TIMES**

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvxyz

abcdefghijklmnopqrstuvxyz

Grotesk - pismovna skupina koja nema serife i ima istu debljinu poteza. Jedno od najpoznatijih predstavnika groteska je font **ARIAL ILI HELVETIKA**

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Izbor fonta u prvom redu ovisi o namjeni i vrsti publikacije. Ako je riječ o grafičkim proizvodima kao što su plakat, poster i oglasi, tada je izbor pisma praktički neograničen jer oblikovanje ovisi o imaginaciji i intuiciji dizajnera. Ako je riječ o knjigama, časopisima, novinama ili udžbenicima, tada je izbor fonta određeniji i ograničeniji.

Dobar izbor fonta temelji se na „emociji doživljaja tekstualnog odraza“ i treba omogućiti čitatelju da dođe do informacije u što kraćem periodu. Također treba izbjegavati preveliki izbor različitih pisama kod oblikovanja nekog grafičkog proizvoda.

VIDIŠ,
kad se koristi **previše vrsta fontova**
svi se bore za pažnju!

PISMOVNI REZ

Pismovni rez je isto pismo-font koje se razlikuje prema debljini i širini.

prema širini podjela može biti → na ultrasuženo, ekstrasuženo, suženo, malo suženo, **normalno**, malo prošireno, prošireno, ekstraprošireno, ultraprošireno.

prema debljini podjela može biti → na ultrasvijetao, ekstrasvijetao, svijetao, **normalno**, medium, poludebeli, debeli, ekstradebeli, ultradebeli.

Korištenje drugačijeg pismovnog reza u odnosu na uobičajeni pismovnim rezom u nekom grafičkom proizvodu je u **funkciji isticanja**.

3.1.2. Dužina retka

Dužina retka definira se kao **broj slovnih znakova** u jednom retku. Što je veća pismovna veličina broj slovnih znakova je manji na istoj širini i obratno. Dužina retka važan je faktor u ocjeni čitljivosti jer se oči s kraja retka vraćaju na početak novog retka.

Idealna dužina retka za tekući tekst se kreće u prosjeku od **60-75 slovnih znakova**. Ako koristite više od 90 znakova po retku, otežavate prelazak u novi donji redak, fokus čitatelja polako nestaje.

Unatoč raspoloživim i isprobanim lijekovima, većinu pojava artritisa, ovdje uključujemo i reumatoidni artritis, više se kontroliraju nego liječe. Od početka sam morao biti



Dužina retka na širinu od 12 cicera

Unatoč raspoloživim i isprobanim lijekovima, većinu pojava artritisa, ovdje uključujemo i reumatoidni artritis, više se kontroliraju nego liječe. Od početka sam morao biti svjestan te primjedbe. Reumatolozi su me upozorili. Smio sam imati povlastice. Trebao sam naučiti obratiti



Dužina retka na širinu od 18 cicera

Unatoč raspoloživim i isprobanim lijekovima, većinu pojava artritisa, ovdje uključujemo i reumatoidni artritis, više se kontroliraju nego liječe. Od početka sam morao biti svjestan te primjedbe. Reumatolozi su me upozorili. Smio sam imati povlastice. Trebao sam naučiti obratiti pozornost na signale koje mi tijelo šalje, promijeniti način života i rada kako bih se navikao na moj reumatoidni artritis. Prvih dana, vjerovao sam da će to biti nemoguće.



Dužina retka na širinu od 24 cicera

Unatoč raspoloživim i isprobanim lijekovima, većinu pojava artritisa, ovdje uključujemo i reumatoidni artritis, više se kontroliraju nego liječe. Od početka sam morao biti svjestan te primjedbe. Reumatolozi su me upozorili. Smio sam imati povlastice. Trebao sam naučiti obratiti pozornost na signale koje mi tijelo šalje, promijeniti način života i rada kako bih se navikao na moj reumatoidni artritis. Prvih dana, vjerovao sam da će to biti nemoguće.



Dužina retka na širinu od 28 cicera

3.1.3. Prored - razmak između redaka

Prored je dodani razmak između redaka. Ako slažemo tekst bez proreda, takav tekst zovemo kompresni slog. Kod takvog teksta također postoji bjelina između redaka jer je pismovna slika manja od pismovne veličine. **Njegova je čitljivost manja u odnosu na tekst koji ima prored.**

S jedne strane dodavanjem proreda povećava se čitljivost teksta, ali s druge strane se povećava opseg knjige i cijena knjige. **Što je prored veći, veća je čitljivost teksta.**

Međutim, pretjerano velikim proredom smanjuje se čitljivost jer redci djeluju kao trake i razbija se pismovna ploha.

Kompresni slog 10/10

Tipografija je umjetnost, vještina koja se koristi slovnim znakom tj. pismom. Zadatak je tipografije da prenese informaciju u obliku pisma, a sa ciljem da informacija bude čitljiva. Normalne pismovne veličine su veličine koje su namijenjene slaganju onih tekstova s kojima se čitatelj bavi kroz duže vrijeme (tekstovi u knjigama, časopisima.). To su pismovne veličine koje su ugodne za čitanje (čitljive), a sa druge dovoljno ekonomične. Normalne pismovne veličine su veličine koje su namijenjene slaganju onih tekstova s kojima se čitatelj bavi kroz duže vrijeme (tekstovi u knjigama, časopisima.).

Prored od 1 pt 10/11

Tipografija je umjetnost, vještina koja se koristi slovnim znakom tj. pismom. Zadatak je tipografije da prenese informaciju u obliku pisma, a sa ciljem da informacija bude čitljiva. Normalne pismovne veličine su veličine koje su namijenjene slaganju onih tekstova s kojima se čitatelj bavi kroz duže vrijeme (tekstovi u knjigama, časopisima.). To su pismovne veličine koje su ugodne za čitanje (čitljive), a sa druge dovoljno ekonomične. Normalne pismovne veličine su veličine koje su namijenjene slaganju onih tekstova s kojima se čitatelj bavi kroz duže vrijeme (tekstovi u knjigama, časopisima.).

Prored od 2 pt 10/12

Tipografija je umjetnost, vještina koja se koristi slovnim znakom tj. pismom. Zadatak je tipografije da prenese informaciju u obliku pisma, a sa ciljem da informacija bude čitljiva. Normalne pismovne veličine su veličine koje su namijenjene slaganju onih tekstova s kojima se čitatelj bavi kroz duže vrijeme (tekstovi u knjigama, časopisima.). To su pismovne veličine koje su ugodne za čitanje (čitljive), a sa druge dovoljno ekonomične. Normalne pismovne veličine su veličine koje su namijenjene slaganju onih tekstova s kojima se čitatelj bavi kroz duže vrijeme (tekstovi u knjigama, časopisima.).

Prored od 3 pt 10/13

Tipografija je umjetnost, vještina koja se koristi slovnim znakom tj. pismom. Zadatak je tipografije da prenese informaciju u obliku pisma, a sa ciljem da informacija bude čitljiva. Normalne pismovne veličine su veličine koje su namijenjene slaganju onih tekstova s kojima se čitatelj bavi kroz duže vrijeme (tekstovi u knjigama, časopisima.). To su pismovne veličine koje su ugodne za čitanje (čitljive), a sa druge dovoljno ekonomične. Normalne pismovne veličine su veličine koje su namijenjene slaganju onih tekstova s kojima se čitatelj bavi kroz duže vrijeme (tekstovi u knjigama, časopisima.).

3.1.4. Boja podloge i boja tiska

Boja podloge i boja tiska mora međusobno stvarati dobar **kontrast** da bismo s lakoćom čitali. Općenito se koriste tamna slova na svijetloj podlozi. Najbolji kontrast imaju crna slova na bijeloj podlozi i crna slova na žutoj podlozi.



Tekst u negativu, tj. bijela slova na crnoj podlozi čitaju se sporije, ali takav tekst je naglašeniji.



3.1.5. Mikrotipografija

Podrazumijeva **tipografiju tekućeg teksta** u knjigama. Tekući tekst slažemo u **odlomcima** da bismo razbili monotoniju čitanja. Svaki odlomak počinje uvlakom, a završava izlaznim redkom. Broj odlomaka na stranici nije definiran. Odlomci ne smiju biti predugi, ali niti prekratki. Između odlomaka možemo povećati razmak da naglasimo prelaze s jednog odlomka na drugi.

Od ukupno oko 80 metala samo su neki pogodni za izradu tiskovnih formi. Upotrebljavaju se uglavnom metali u valjanom obliku što znači limovi i folije, te žice za izradu sita. Limom se smatra valjani metal debljine od 0,5 mm dok se tanji metali obično zovu folije.

Osim ovih, tiskovne forme mogu predstavljati i metalne prevlake, koje se izrađuju kemijskim ili elektrokemijskim postupcima. Prikladnost metala za izradu tiskovnih formi ovisi o njegovim mehaničkim i kemijskim svojstvima.

Od mehaničkih svojstava važna su: tvrdoća, elastičnost, savitljivost, mogućnost valjanja u limove i folije, otpornost na habanje i još neka druga svojstva. Od fizikalno - kemijskih svojstava važna su: otpornost prema koroziji, sposobnost za jetkanje, mogućnost izrade galvanske prevlake, hidrofilnost i oleofilnost.

Od ukupno oko 80 metala samo su neki pogodni za izradu tiskovnih formi. Upotrebljavaju se uglavnom metali u valjanom obliku što znači limovi i folije, te žice za izradu sita. Limom se smatra valjani metal debljine od 0,5 mm dok se tanji metali obično zovu folije. Osim ovih, tiskovne forme mogu predstavljati i metalne prevlake, koje se izrađuju kemijskim ili elektrokemijskim postupcima. Prikladnost metala za izradu tiskovnih formi ovisi o njegovim mehaničkim i kemijskim svojstvima. Od mehaničkih svojstava važna su: tvrdoća, elastičnost, savitljivost, mogućnost valjanja u limove i folije, otpornost na habanje i još neka druga svojstva. Od fizikalno - kemijskih svojstava važna su: otpornost prema koroziji, sposobnost za jetkanje, mogućnost izrade galvanske prevlake, hidrofilnost i oleofilnost. Kristalna struktura metala za izradu tiskovnih formi mora biti sastavljena od što manjih kristala, jer su

Vrijednost uvlake kreće se od jednog četverca do dva četverca

četverac ⇒ borgisa iznosi 9 pt,

četverac ⇒ garmonda iznosi 10pt,

četverac ⇒ cicera iznosi 12 pt

Najbolje je ako veličinu uvlake prilagodimo dužini retka, i to:

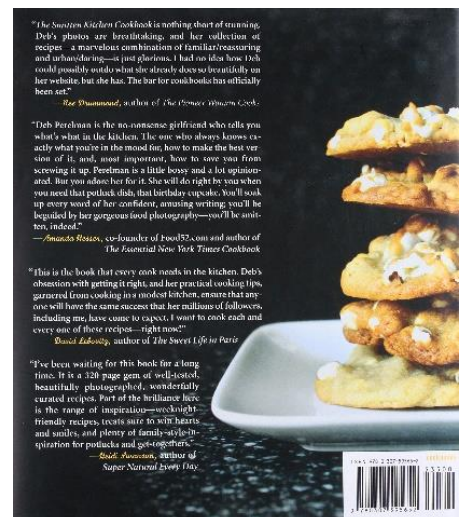
- dužine do 16 cicera (do 7,3 cm) dovoljan je jedan **četverac**,
- za dužine od 16 do 24 cicera (7,3 – 10,8 cm) neka bude **četverac i pol**,
- a za dužine preko 24 cicera (od 10,8 cm) koristimo **dva četverca**.

Tekući tekst poravnavamo u **lijevo** ili **obostrano**.

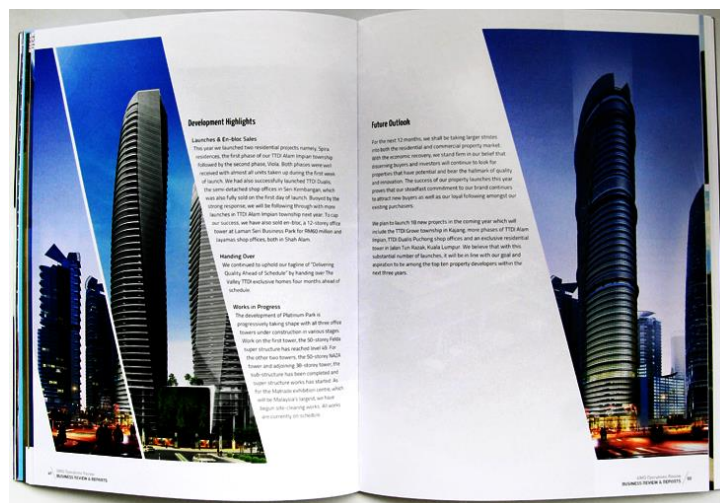
1. Kod višestupačnih knjiga ili kod knjiga koje sadrže samo tekst koristimo obostrano poravnanje



2. Kod knjiga koje sadrže tekst i ilustracije možemo koristiti ili obostrano ili lijevo poravnanje



3. Kod knjiga „modernog-lepršavog izgleda“ koristimo lijevo poravnanje



Neki dijelovi tekućeg teksta imaju veću važnost i potrebno ih je istaknuti. . U tekućem tekstu uobičajeno je isticati na tri načina:

podebljanim rezom – naglašeno isticanje

Osim ovih, tiskovne forme mogu predstavljati i metalne prevlake, koje se izrađuju kemijskim ili elektrokemijskim postupcima. Prikladnost metala za izradu tiskovnih formi ovisi o njegovim **mehaničkim i kemijskim** svojstvima.

kurzivnim rezom – nenaglašeno isticanje

Osim ovih, tiskovne forme mogu predstavljati i metalne prevlake, koje se izrađuju kemijskim ili elektrokemijskim postupcima. Prikladnost metala za izradu tiskovnih formi ovisi o njegovim *mehaničkim i kemijskim* svojstvima.

spacioniranjem tj. dodavanje razmaka između slova u riječi – nenaglašeno isticanje

Osim ovih, tiskovne forme mogu predstavljati i metalne prevlake, koje se izrađuju kemijskim ili elektrokemijskim postupcima. Prikladnost metala za izradu tiskovnih formi ovisi o njegovim *m e h a n i č k i m i k e m i j s k i m* svojstvima.

Kod naglašenog isticanja stvara se veći predah u čitanju, ritam čitanja se više remeti, ali se takavom tekstu daje veću važnost.

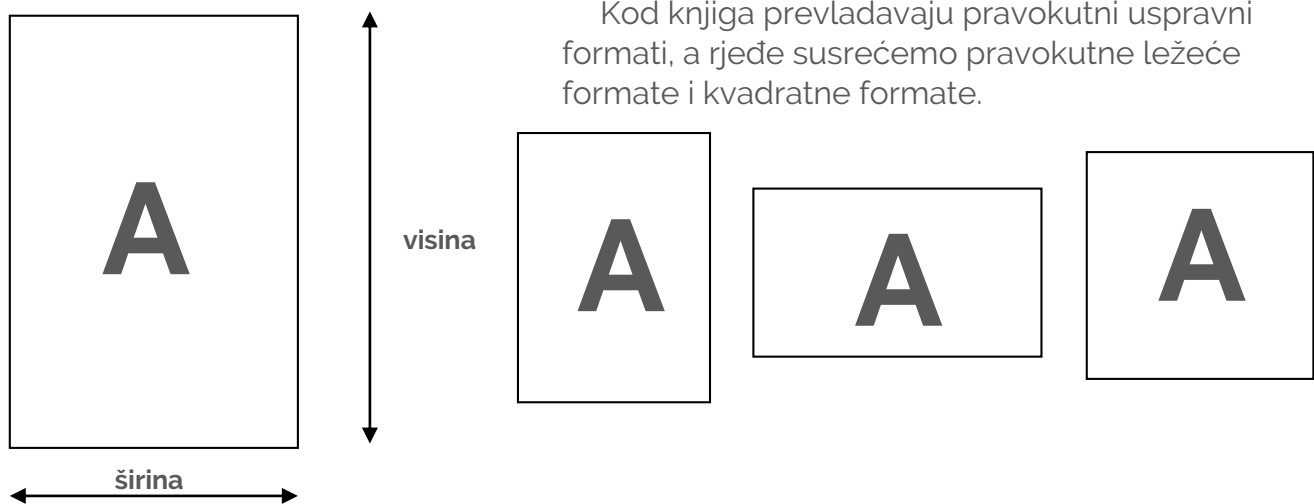
Kod nenaglašenog isticanja stvara se manji predah u čitanju, ritam čitanja se manje remeti, ali se takavom tekstu daje manja važnost.

4. Knjižna tipografija

Knjižna tipografija bavi se oblikovanjem knjige.

4.1. Format

Format je polazišna točka oblikovanja svakog grafičkog proizvoda, pa tako i knjige. Definira se: **širina x visina (mm ili cm)**



Za određivanje knjižnih formata u bibliotekarstvu i bibliografiji postoje četiri osnovna formata koji su se određivali prema broju presavitaka tiskarskog arka. Stvarna veličina svakog formata ovisi o veličini tiskarskog arka, a varirala je u različitim mjestima i vremenima.

a) sedec – Za sedec se tiskarski arak presavijao četiri puta tako da nastane šesnaest listova odnosno tridesetdvije stranice. U bibliotekarstvu format sedec označava se 16° ili 15mo. Visina hrpta do 15 cm. Koristi se za izradu džepnih knjiga, rječnika, molitvenika, ...

b) oktav – Za oktav se tiskarski arak presavijao tri puta tako da nastane osam listova odnosno šesnaest stranica. U bibliotekarstvu format oktav označava se 8° ili 8vo. Visina hrpta od 15 – 25 cm. Koristi se za izradu stručnih knjiga, beletristike, ...

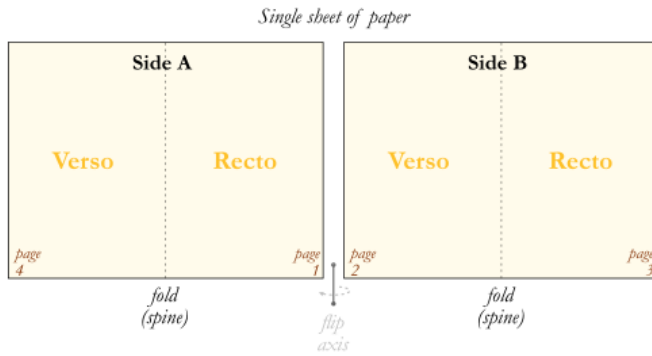
c) kvart – Za kvart se tiskarski arak presavijao dvaput tako da nastanu četiri lista odnosno osam stranica. U bibliotekarstvu format kvart označava se 4° ili 4to. Visina hrpta od 25-35 cm. Koristi se za izradu enciklopedija, monografija, znanstvenih časopisa, ...

d) folio – Za folio se tiskarski arak presavijao jedanput, tako da nastanu dva lista odnosno četiri stranice. U bibliotekarstvu format folio označava se 2° ili fo. Visina hrpta od 35- 45 cm. Koristi se za izradu atlasa, ...

Gutenbergova Biblija tiskana je kao folio oko 1455. godine, u kojoj su na svakom tiskarskom arku otisnute četiri stranice teksta, koje su zatim jednom presavijene.

FOLIO

abbreviated
fo 2°

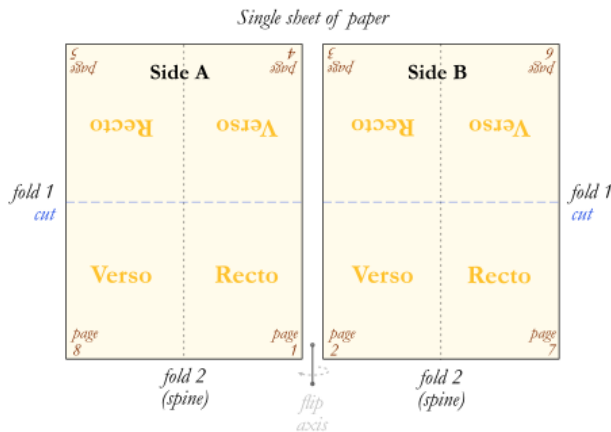


- 4 pages of printed text
- 2 on each side
- 1 fold
- creates 2 leaves
- each leaf is 1/2 size of the original sheet

<https://en.wikipedia.org/wiki/Folio>

QUARTO

abbreviated
Qto, 4to or 4°

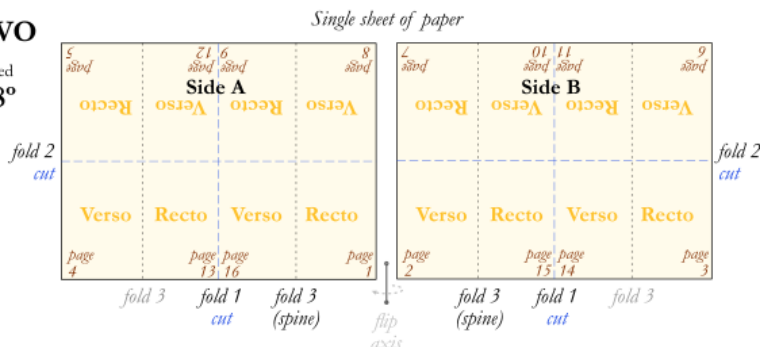


- 8 pages of printed text
- 4 on each side
- 2 folds, 1 cut
- creates 4 leaves
- each leaf is 1/4 size of the original sheet

<https://en.wikipedia.org/wiki/Quarto>

OCTAVO

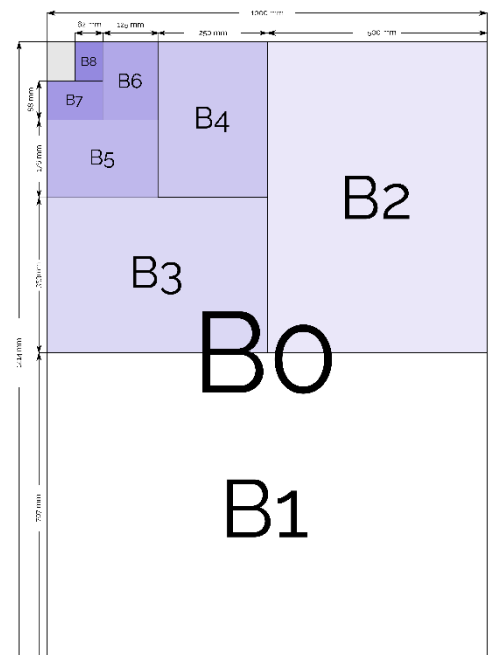
abbreviated
8vo, 8°



- 16 pages of printed text
- 8 on each side
- 3 folds, 2 cuts
- creates 8 leaves
- each leaf is 1/8 size of the original sheet

<https://en.wikipedia.org/wiki/Octavo>

Današnji formati knjiga u velikom broju slučajeva dimenzijama odgovaraju formatima papira A ili B. (omjer 1 : $\sqrt{2}$) Razlog je što se tiskaju iz većeg tiskarskog arka koji pripada standardom papirima red A ili B. Na taj način tiskarski arak se najbolje iskorištava i minimalno se ostaci papira bacaju.



4.1.1. Zlatni rez

Zlatni rez poznat kao zlatna sredina, božanski ili zlatni omjer. Kažemo da su dvije veličine u zlatnom rezu ako se manji dio odnosi prema većem kao što se veći dio odnosi prema ukupnom, tj. ako vrijedi:

$$\frac{m}{M} = \frac{M}{m + M} = \lambda$$

matematički uvrštavanjem i sređivanjem dolazimo do kvadratne jednadžbe čije pozitivno rješenje iznosi:

$$\lambda = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1,6190339887 \dots$$

Ovaj broj označavamo malim grčkim slovom $\varphi = 1,6180339887 \dots$

U godini 1202. Leonardo iz Pise, zvan Filius Bonaccio (Fibonacci), proučavao je razmnožavanje zečeva te je tako došao do zaključka da oni u održanju vrste slijede zakon zlatnog reza. Počeo je brojati i zapisivati sume novorođenih zečeva. Počevši od prva dva zeca, broj novih zečeva je rastao progresijom: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89... Svaki sljedeći broj jednak je zbroju prethodna dva. Omjer dvaju uzastopnih članova jednak je 1.618, tj. omjeru zlatnog reza. Ovaj niz poznat nam je pod nazivom **Fibonaccijev niz**.

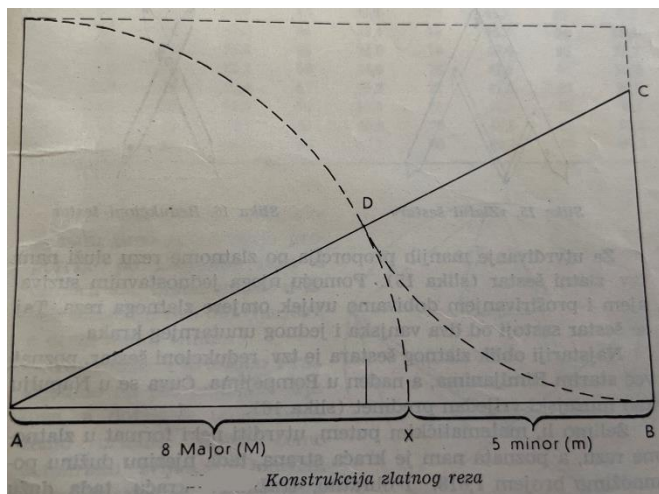
Pravokutnik kod kojeg je omjer dulje stranice prema kraćoj jednak φ nazivamo zlatnim pravokutnikom. Odnosi po zlatnom rezu izraženi u brojkama jesu **1:1,618 (5:8)**, tj. dužina stranice je veća od širine za 1,618 ili obrnuto.

Npr. ako je kraća stranica papira **10 cm**, onda će dužina duže stranice biti 10 x 1,618 odnosno **16,18 cm**.

But I must explain to you how all this mistaken idea of denouncing pleasure and praising pain was born and I will give you a complete account of the system, and expound the actual teachings of the great explorer of the truth, the master-builder of human happiness. No one rejects, dislikes, or avoids pleasure itself, because it is pleasure, but because those who do not know how to pursue pleasure rationally encounter consequences that are extremely painful. Nor again is there anyone who loves or pursues or desires to obtain pain of itself, because it is pain, but occasionally circumstances occur in which toil and pain can procure him some great pleasure. To take a trivial example, which of us ever undertakes laborious physical exercise, except to obtain some advantage from it? But who has any right to find fault with a man who chooses to enjoy a pleasure that has no annoying consequences, or one who avoids a pain that produces no resultant pleasure? But I must explain to you how all this mistaken idea of denouncing pleasure and praising pain was born and I will give you a complete account of the system, and expound the actual teachings of the great explorer of the truth, the master-builder of human happiness. No one rejects, dislikes, or avoids pleasure itself, because it is pleasure, but because those who do not know how to pursue pleasure rationally encounter consequences that are

On the other hand, we denounce with righteous indignation and dislike men who are so beguiled and demoralized by the charms of pleasure of the moment, so blinded by desire, that they cannot foresee the pain and trouble that are bound to ensue; and equal blame belongs to those who fail in their duty through weakness of will, which is the same as saying through shrinking from toil and pain. These cases are perfectly simple and easy to distinguish. In a free hour, when our power of choice is untrammelled and when nothing prevents our being able to do what we like best, every pleasure is to be welcomed and every pain avoided. But in certain circumstances and owing to the claims of duty or the obligations of business it will frequently occur that pleasures have to be repudiated and annoyances accepted. The wise man therefore always holds in these matters to this principle of selection: he rejects pleasures to secure other greater pleasures, or else he endures pains to avoid worse pains. On the other hand, we denounce with righteous indignation and dislike men who are so beguiled and demoralized by the charms of pleasure of the moment, so blinded by desire, that they cannot foresee the pain and trouble that are bound to ensue; and equal blame belongs to those who fail in their duty through weakness of will, which is the same as saying through shrinking from toil and pain. These cases are perfectly simple and easy to distinguish. In a free hour, when our power of choice is untrammelled and when nothing prevents our being able to do what we like best, every pleasure is to be welcomed and every pain avoided. But in certain circumstances and owing to the claims of duty or the obligations of business it will frequently occur that pleasures have to be repudiated and annoyances accepted. The wise man therefore always holds in these matters to this principle of selection: he rejects pleasures to secure other greater pleasures, or else he endures pains to avoid worse pains. On the other hand, we denounce with righteous indignation and dislike men who are so beguiled and demoralized by the charms of pleasure of the moment, so blinded by desire, that they cannot foresee the pain and trouble that are bound to ensue; and equal blame belongs to those who fail in their duty through weakness of will, which is the same as saying through shrinking

Geometrijski način određivanja pravokutnika u proporcijama zlatnog reza



1. Polovina dužine AB digne kao okomica na tačku B i dobije se kateta BC
2. Povuče se hipotenuza AC
3. Šestari se ubode u tačku C i nacrtaju se krug od tačke B do tačke D
4. Šestari se ubode u tačku A i nacrtaju se krug od tačke D.

Točka X dijeli dužinu na dva nejednaka dijela u omjeru 8:5. Istačkane crte na slici nam daju pravokutnik u omjeru 8:5

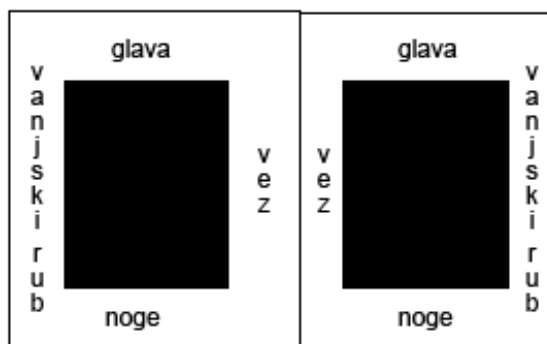
4.2. Bjeline ili margine

Kod knjiga postoje 4 vrste bjelina:

1. Bjelina ili margina gornja - glava
2. Bjelina ili margina unutrašnjeg ruba - veza
3. Bjelina ili margina donja - nogu
4. Bjelina ili margina vanjskog ruba

Imaju tri osnovne funkcije.

- One fokusiraju pogled na bitan sadržaj tj. površinu teksta.
- One osiguravaju prostor za dodatne elemente dokumenta i stranice:
 - zaglavlje (gore),
 - paginaciju (numeričku oznaku stranice),
 - marginalne tekstove ili pomoćne tekstove (lijevo ili desno) i
 - osiguravaju prostor za bilješke.
- One ostavljaju prostor kako bismo prstima mogli pridržavati knjigu bez prekrivanja glavnog tekstualnog sadržaja.



Kod definiranja vrijednosti bjelina nema strogog pravila. Vrijednosti bjelina su proizvoljne i kod ekonomičnijih izdanja (format knjige manji) bjeline ćemo minimalizirati, dok kod luksuznih izdanja (format knjige veći) bjeline mogu biti izdašnije.

Za bjeline koje obrubljuju otisnutu pismovnu plohu na stranicama knjige predaja nam je sačuvala nepromjenjivo pravilo o njihovom uzajamnom odnosu.

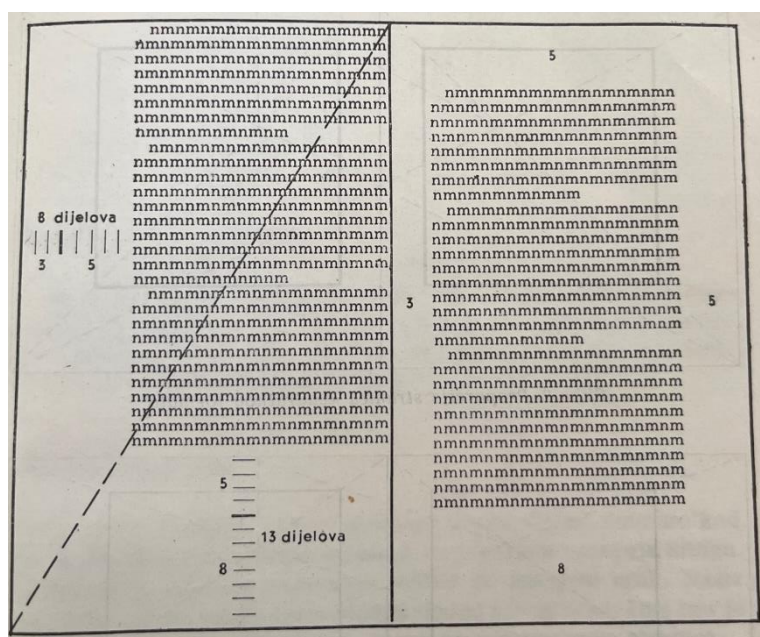
Širina rubova progresivno raste od veza, glave vanjskog ruba i nogu. Margina glave je manja od margine nogu jer nam je optička sredina iznad geometrijske sredine i time stvaramo osjećaj smještaja pismovne plohe u sredinu. Margina vanjskog ruba veći je od margine veza iz praktičnih razloga jer na rubu prstima držimo knjigu i ne želimo prstima dirati tekst. Također, margina veza ne bi smjela biti premala da kod otvorene knjige ne vidimo tekst (opseg knjige).



U skadu sa gore navedenim elementima uobičajen je neki uzajamni odnos rubova

Oprema knjige	Unutrašnja	Glava	Vanjska	Nogu
Običan način smještaja sloga	2	3	4	6
Neproloženi slog	2	3	4	5
Proloženi slog	2	3	5	6
Zlatni rez	3	5	5	8

Primjena zlatnog reza na papir, slog i na bjeline



Moramo prvo odrediti format u proporcijama zlatnog reza, povučemo dijagonalu i odredimo dimenzije sloga također u omjeru zlatnog reza.

Lijevi rub razdijelimo na osam jednakih dijelova. Tri u vez, a pet u rub.

Donji razdijelimo u 13 dijelova. Pet u glavu, a osam u noge.

Svaku knjigu sa tipografskog gledišta možemo podijeliti na tri dijela:

1. Uvodni dio
2. Glavni dio – tekući tekst
3. Završni dio

4.3. Uvodni dio knjige

Uvodni dio knjige sastoji se od nekoliko dijelova

1. zaštitnog lista,
2. naslovnog lista,
3. posvete
4. pregleda sadržaja
5. predgovor

4.3.1. Zaštitni list

Prvi list u knjizi nazivamo **zaštitni list**. Uloga mu je:

- zaštita naslovnog list pri uvezu i kasnije pri upotrebi knjige i
- knjizi daje ljepši i raskošniji izgled.

Prednja stranica može biti prazna, može se na donjem dijelu otisnuti logotip izdavača, ali u većini slučajeva sadržava:

- ime autora i
- naslov knjige,

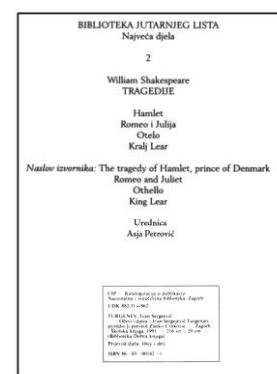
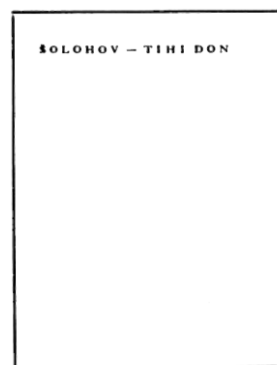
Knjiga se može opremiti i bez zaštitnog lista, ali se ipak rijetko izostavlja.

Poledina stražnja stranica može sadržavati

- impresum
- katalogizacija u publikaciji (CIP).
- zbirni naslov.

Impresum je skup podataka o knjizi.

Zbirni naslov je zajednička stranica svih pojedinačnih izdanja neke serije ili ciklusa.



IMPRESSUM
Izdavač:
Sini Poparić
Naslovnik:
Ivanović centar za interaktivno novinarstvo i slobodu medija
URGIN
Za sadržaj:
Dario Jurčević
Distribuirano putem digitalnih medija:
facebook.com/gardafilm
Projekt i dizajn:
Antun Dobrota
Naslovnica:
Veseljko Kalmar - naslovnica otisnuta i fotokopirana
Fotografije:
Ispisani iz filma Označeno, privremeni arhiv
Naslovna strana i naslovnica:
Sini Poparić
Tisk:
WERETISAKS, Nekića
Zagreb, 2016
CIP katalogizacija i distribucija u skladu s Nacionalnim katalogizacijskim pravilima i Zakonom o katalogizaciji knjižnica
Prilikom nabave materijala korištenje je izdavačevih znakova
Izdati su u skladu s Nacionalnim katalogizacijskim pravilima i Zakonom o katalogizaciji knjižnica

4.3.2. Naslovni list

Nakon zaštitnog lista u knjizi dolazi naslovni list koji na prednjoj strani nosi glavni naslov. Tako će se glavni naslov najčešće naći na trećoj stranici naslovnog arka.

Prednja stranica sadrži sve važnije podatke o knjizi, a to su:

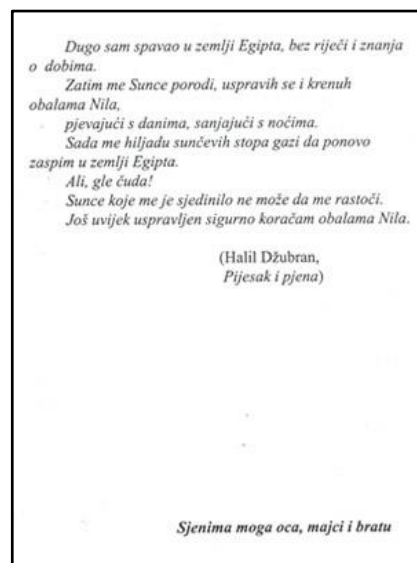
1. ime autora
2. puni naslov knjige
3. podatke o izdanju i izdavaču
4. mjesto i godina izdanja

Na drugu stranu dolazi impresum (skup podataka o knjizi, kao npr. grafički urednik, korektor, ilustrator, tisak, priprema ...) Danas impresum često dolazi na poledini zaštitnog lista, a poledina naslovnog lista je prazna.



4.3.3 Posveta

Nakon naslovnog lista na novom listu dolazi posveta. Posveta je tekst pisca knjige koji je svoje djelo posvetio najčešće nekoj dragoj osobi. Može sadržavati stihove iz nekih drugih djela. Dolazi na prednjoj desnoj stranici, a poledina je prazna. Slaže se rukopisnim ili kurzivnim pismom manjom pismovnom veličnom.



4.3.4. Pregled sadržaja

Nema fiksno mjesto u knjizi. Kod znanstvenih i školskih knjiga dolazi u uvodnom dijelu knjige, a kod beletristike na kraju knjige. Pregled sadržaja u većini slučajeva dolazi ispred predgovora. Klasični pregled sadržaja slažemo pismovnom veličinom tekućeg teksta (9pt, 10 pt i 12pt), a ako je opširan možemo ga složiti manjom pismovnom veličinom i u više stupca.



4.3.5. Predgovor

Predgovor dolazi iza pregleda sadržaja i ispred glavnog dijela knjige – tekućeg teksta. Predgovor nas uvodi u djelo koje slijedi. Slaže se pismovnom veličinom tekućeg teksta i eventualno kurzivnim rezom da bi se razlikovalo od tekućeg teksta. Ako je predgovor dug, tada se stranice numeriraju rimskim brojkama.

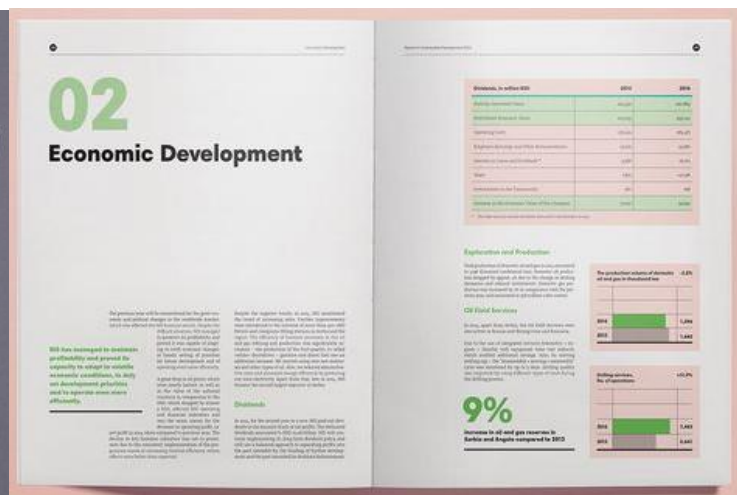
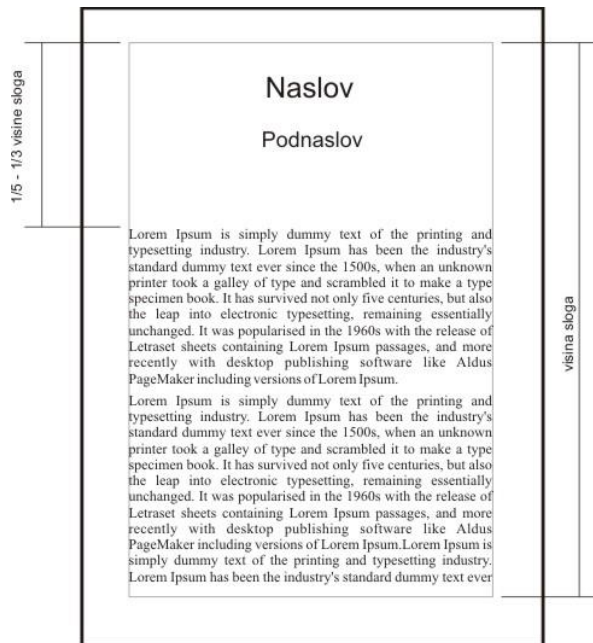
4.4. Glavni dio knjige – tekući tekst

4.4.1. Početna stranica

Glavni dio knjige slažemo u poglavlja. Poglavlja u većini slučajeva započinju naslovom i podnaslovom. Prvu stranicu svakog poglavlja zovemo **početna stranica**. Kod početna stranica tekst je odmaknut od vrha gornje margine u vrijednosti 1/5 do 1/3 visine sloga. U tom praznom dijelu može doći naslov, podnaslov, brojčana oznaka poglavlja ili bez ikakvog sadržaja može početi novo poglavlje.

Početne stranice možemo smještati na tri načina:

- **Početna stranica novog poglavlja uvijek dolazi na desnoj stranici knjige** - To znači ako prethodno poglavlje završi na desnoj stranici sljedeća lijeva stranica je prazna, a novo poglavlje počinje na desnoj stranici.
- **Početna stranica novog poglavlja može doći i na lijevo i na desnoj stranici** - To znači ako prethodno poglavlje završi na desnoj stranici sljedeće poglavlje počinje na lijevoj stranici ili ako prethodno poglavlje završi na lijevoj stranici sljedeće poglavlje počinje na desnoj stranici. U ovom slučaju nema praznih stranica.
- **Početna stranica novog poglavlja može doći na istoj stranici** - To znači ako prethodno poglavlje završi na desnoj stranici, novo poglavlje započinje na istoj desnoj stranici ili ako je prethodno poglavlje završi na lijevoj stranici sljedeće poglavlje započinje na istoj stranici. U tom slučaju moramo pravimo razmak - bjeline između poglavlja.



4.4.2. Inicijal

Početak poglavlja često se obilježava pomoću inicijala. To su prva slova poglavlja koja su posebno oblikovana, istaknuta veličinom, u ranijim knjigama redovno ornamentalnog karaktera.

Razlikujemo dvije vrste inicijala:

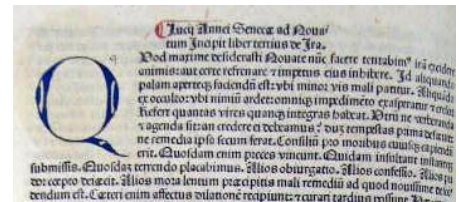
- stojeći inicijal
- ugrađene inicijale

Stojeći inicijal je krupnije početno slovo koje drži istu pismovnu liniju sa preostalim slovima u prvom retku.

Ugrađeni inicijal pokriva bjelinu koja nastaje uvlačenjem prvih nekoliko redaka



En la gráfica aborigen se presenta una unión indivisible entre el hombre y su medio ambiente como parte de la armonía universal. Todos y todo está formado por elementos químicos del mismo conjunto y sujeto a las leyes naturales que regulan fecundidad,



4.4.3. Pismovna veličina tekućeg teksta

Tekući tekst slažemo normalnim pismovnim veličinama:

- Borgis 9pt
- Garmond 10pt
- Cicero 12pt

Izbor pismovne veličine ovisi o formatu grafičkog proizvoda, tj o broju slovnih znakova u retku. Kod većih knjižnih formata ako je broj slovnih znakova u retku veći koristimo veću pismovnu veličinu za tekući tekst.

4.4.4. Paginacija

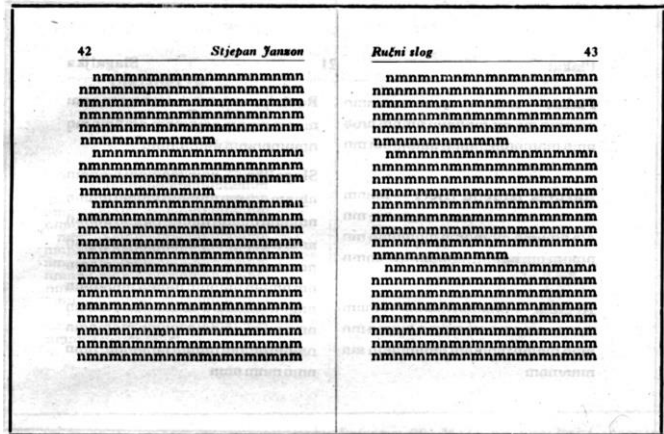
Paginacija je numerička oznaka stranice. Oznaka stranice nema fiksno mjesto na stranici, a najčešće je na dnu stranice uz vanjske rubove stranice ili na dnu sredine stranice. Oznake stranica slažemo arapskim brojkama, a predgovor, tj. uvodni dio knjige rimskim brojkama.

Pismovna veličina, vrsta pisma i rez pisma ne razlikuje se od tekućeg teksta i oznaka stranice odvojena je od tekućeg teksta bjelinom jednog praznog retka. Na praznim stranicama paginacija ne dolazi. Paginacija se može ubaciti i u priglavlom naslovu.

4.4.5. Priglavni naslov

Priglavni naslov smješten je u bjelini glave. On dolazi u knjigama kod kojih čitatelju olakšava snalaženje u knjizi (rječnici, enciklopedije, telefonski imenici...). On se sastoji od jednog retka u kojem se može nalaziti:

- ime autora,
- naslov djela,
- naslov poglavlja,
- podnaslov poglavlja,
- paginacija, ...



Od teksta je odvojen bjelinom jednog praznog retka i finom linijom kroz cijelu širinu sloga. Pismovna veličina, vrsta pisma ne razlikuje se od tekućeg teksta, ali se tekst priglavnog naslova može složiti kurzivnim rezom ili kapitalkom.

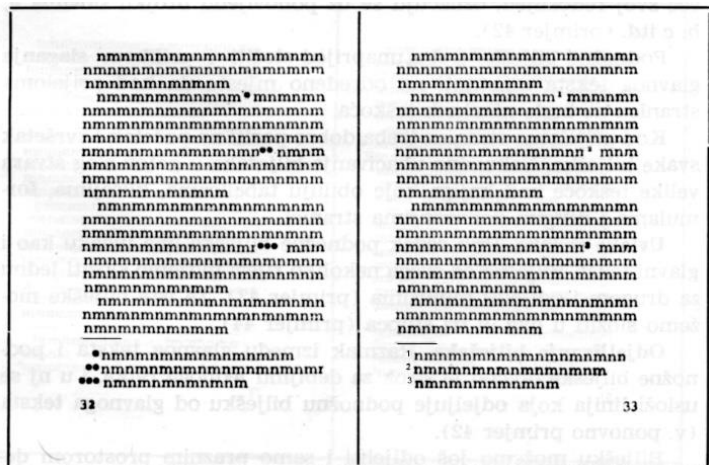
Na praznim stranicama, uvodnom dijelu knjige, početnim stranicama poglavlja priglavni naslov ne dolazi.

4.4.6. Podnožne bilješke

Tekst na dnu koji pobliže tumači pojedine dijelove glavnog teksta nazivamo podnožnom bilješkom. S tekućim tekstom je povezana brojkom ili zvjezdicama. Na stranicama gdje dolaze najviše tri podnožne bilješke mogu se označiti zvjezdicama, a tamo gdje ih na stranici dolazi više od tri, slažu se brojkama.

Podnožne bilješke smještene su unutar sloga. Od teksta je odvojen bjelinom jednog praznog retka i finom linijom koja se ne proteže cijelom širinom sloga. Podnožne bilješke možemo smjestiti na istoj stranici gdje je i tekst kojeg tumači, na kraju poglavlja ili na kraju knjige.

Vrsta pisma i rez pisma ne razlikuje se od tekućeg teksta, ali se pismovna veličina teksta podnožnih bilješki slaže konzultativnim pismovnim veličinama.



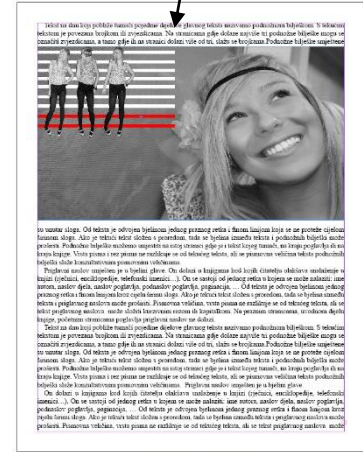
4.5. Prijelom ilustracije i teksta

JEDNOSTUPAČNI TEKST

Iznad slika ili ispod slika ne smije ostati malo redaka teksta.

a) na širinu sloga

Kod jednostupačnih knjiga sliku možemo slagati na širinu sloga. Pri tome moramo paziti da je tekst odvojen od fotografije bjelinom ne manjom od 1 citera (4,512mm). Iznad slika ili ispod slika ne smije ostati malo redaka teksta.



b) na manju širinu sloga

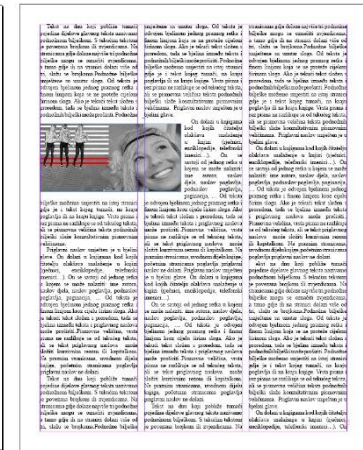
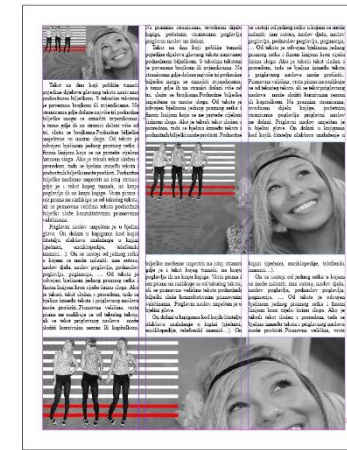
Kad je fotografija složena na manju širinu sloga tada tekst preslažemo uz fotografiju. Pri tome moramo paziti da je tekst odvojen od fotografije bjelinom ne manjom od 1 citera (4,512mm).



Širina teksta uz fotografiju ne smije biti prevelika.

VIŠESTUPAČNI TEKST

Kada u retku imamo veliki broj slovnih znakova problem rješavamo višestupačnim slogom. Kod višestupačnog sloga fotografije slažemo na širine stupaca. Tada treba paziti da li se tekst koji dolazi uz fotografiju može presložiti jer je problem mala širina sloga uz fotografiju.



5. Novinska tipografija

Novina je publikacija koja ima određenu učestalost i koja sadrži informacije koje su relevantne za određenu skupinu ljudi. To svojstvo čini je značajnim sredstvom komunikacije. Karakteristika novina je veći format od bilo kojeg drugog grafičkog proizvoda koji se čita duži period. Na novinskoj stranici kombiniraju se tekst, naslovi i ilustracije na većoj površini nego na bilo kojem drugom grafičkom proizvodu.

Novinski format varira značajno, od izdavača do izdavača i od zemlje do zemlje.

- **cijeli format:** 597 x 749x mm
- **nordijski format:** 400 x 570 mm
- **rajnski format:** 350 x 520x mm
- **švicarski format:** 320 x 475x mm
- **berliner:** 315 x 470x mm (od hrvatskih novina u berliner formatu su Večernji list, Jutarnji list, Slobodna Dalmacija i Novi list.)
- **tabloid:** 290 x 430x mm

Zbog formata novinska stranica je raščlanjena u vertikalne stupce standardne širine.

- novinsku stranicu od 5 stupaca
- novinsku stranicu od 6 stupaca

Novinski se stupci razdvajaju primjerenom bjelinom i može se koristiti fina vertikalna linija za raščlanjivanje različitih članaka na novinskoj stranici.

otisnuta novinske stranice od 5 stupaca

otisnuta novinske stranice od 6 stupaca

Ivan Simonović, novi pomoćnik glavnog tajnika za ljudska prava:

'Noj izbor u UN znak je da dobro radimo'

● **Potvrda važnosti Glavnog tajnika UN-a Ban Ki-moon o izboru je telefonski obavijestio Ivu Josipovića**

Funkcija je iznimno važna i teška jer u svijetu postoji veliki broj zemalja u kojima se ljudska prava usopće ne poštuju

Novi pomoćnik glavnog tajnika Ujedinjenih naroda za ljudska prava je Ivan Simonović, hrvatski ministar pravosuđa, obavijestio je jutro u UN-u. Bijeć je u hrvatskom ambasantskom kolu se popo na najvišu razinu u nastavku nastaviti suradnju međunarodnih organizacija od uposlovanje samostalno Hrvatske. Iono koje je razvijati je, a bio je i dr. Simonović u trenutku nastupa u UN-u. Iono koje je razvijati je, a bio je i dr. Simonović u trenutku nastupa u UN-u. Iono koje je razvijati je, a bio je i dr. Simonović u trenutku nastupa u UN-u.



Simonović će biti ujedno i član UN-a, a riječ je o potpisivanju novom položaju u Ujedinjenim Narodima.

Potpuno novi položaj
Koliko je, pak, riječ o značajnom položaju dovodi u govoru činjenica da je sam glavni tajnik UN-a Ban Ki-moon u nedjelju telefonom o izboru obavijestio hrvatskog predsjednika Ivu Josipovića, kako nezvanično doznajemo.

Simonović se ujedno bit i član UN-a u Ženevi (do sada je potpisao samo uređ o sekciji UN-a u Ženevi, koji je pod sobom imao oko 1000 ljudi), a namijenio je da je riječ o potpisivanju novom položaju u Ujedinjenim Narodima.

Glavni tajnik Ban Ki-moon rekao je u kratkom razgovoru s Ivi Josipovićem da je to za njega veliki pothvat, gdje se našlo najprije u postupku, a u Novome, Argentini i Brazilu. Svi se oni bili izdvojeni iz odjeljenja "većinstvo" šest odjeljenja društvenih UN-a, a na kraju su finansirani i ostali organi glavnog tajnika UN-a. Iono koje je razvijati je, a bio je i dr. Simonović u trenutku nastupa u UN-u.

KOMENTAR
PVE ŽELJKO TURKANOVIĆ

Što sada s EU i pravosuđem?

U biografiji Ivana Simonovića, zapravo isti samo jedno otvoreno pitanje za ovog mandata nije uspio otvoriti pregovore o pravosuđu s EU. No, kad se pogleda stanje tih pregovora danas i u obzir uzeti resor vodila Ana Lučić, riječ je o razliku između namjere i nastupne zemlje.

Simonović je naprosto pokrenuo proces koji su Hrvatska došla u korak do otvaranja pregovora, a svojim upornim radom uspio je uspeti. Hrvatski sud da čimno ne ogoji ni nevezanih sporazuma dnevna. Sinoj je Nitrosona hrvatskoj okolinu svoje rez-

IZVLAČENJE NOVCA USKOK POKRENIO ISTRAGU PROTIV BIVŠEGA GRADONAČELNIKA METKOVIĆA I NJEGOVIH SURADNIKA ZBOG UTEMELJENE SUMNJE U POČINJENJE VIŠE KAZNENIH DJELA.

Jambo ošteti gradsku blagajnu za više od 600 tisuća kuna

USKOK sumnja da jena traženje Skipe Gabrića iz preduzeta Grada Međovića Francijana njegova kampanja za parlamentarne izbore 2007, kao i da je iz grada oblaganje plaćeno IHES-ovih hodačicu u Marju Bistricu



Gabrić se prije nego jena novinarkama

USKOK je pokrenuo istragu protiv bivšeg gradonačelnika Metkova Skipe Gabrića i njegovih suradnika zbog utemeljene sumnje u počinjenje više kaznenih djela. Istraga se odnosi na kampanju za parlamentarne izbore 2007. godine, a USKOK sumnja da je Gabrić i njegovi suradnici izgradili mrežu za oblaganje plaćeno u Marju Bistricu.

U radu Neretvanske udruge građana iz Metkova, a na čelu s bivšim gradonačelnikom Ivanom Dodigom, USKOK je otkrio mrežu za oblaganje plaćeno u Marju Bistrici. Istraga se odnosi na kampanju za parlamentarne izbore 2007. godine, a USKOK sumnja da je Gabrić i njegovi suradnici izgradili mrežu za oblaganje plaćeno u Marju Bistrici.

USKOK sumnja da jena traženje Skipe Gabrića iz preduzeta Grada Međovića Francijana njegova kampanja za parlamentarne izbore 2007, kao i da je iz grada oblaganje plaćeno IHES-ovih hodačicu u Marju Bistricu

USKOK sumnja da jena traženje Skipe Gabrića iz preduzeta Grada Međovića Francijana njegova kampanja za parlamentarne izbore 2007, kao i da je iz grada oblaganje plaćeno IHES-ovih hodačicu u Marju Bistricu

Slobodna Dalmacija NOVOSTI.11

Sretnu i uspješnu novu 2015. godinu zeli vam Croatia Tickets tim.

MORE TO EXPLORE

www.croatia-tickets.com

5.1. Novinski naslovi

Tipografija novinskog naslova uvjetovana je najprije funkcijom naslova. uvijek se raspravljalo da li je dovoljno koristiti za naslove jedan font ili za naslove koristiti više različitih fontova. S tipografskog gledišta dovoljno je koristiti jedan font u svega dva različita pismovna reza da bi se na zadovoljavajući način raščlanili svi novinski naslovi.

U novinama razlikujemo 4 novinska naslova:

1. Glavni naslov
2. Podnaslov
3. Nadnaslov
4. Međunaslov

5.1.1. Glavni naslov

Glavni naslov ima dvije uloge:

- funkcioniра kao vizualni signal – element uočavanja
- sažetak teksta

Na novinskoj stranici postoje veći broj glavnih naslova. Tekst koji ima veću vrijednost ima istaknutiji glavni naslov.

Novinski naslovi najčešće se poravnavaju uz lijevi rub ili se poravnavaju u sredinu. Poravnanje naslova lijevo smatra se modernijim jer je asimetrično.

Kod **centriranih dvorednih** naslova nastojimo da prvi redak popuni raspoloživu dužinu koliko je to moguće a drugi redak treba da je osjetno kraći, ali ne prekratak.

Izrazito ružno djeluju dva relativno kratka retka jednake ili podjednake dužine



Kod **trorednih centriranih** naslova raspolažemo sa slijedeće tri mogućnosti:

dugo – kratko – dugo

NOVIM PRAVILNIKOM
DO PRAVEDNIJE
RASPODJELE NOVCA

Prvi redak popuni raspoloživu dužinu koliko je to moguće, drugi je osjetno kraći, a treći duži od drugoga i kraći od prvoga

kratko – dugo - kratko

NOVIM STROJEM DO VELIKE RASPODJELE NOVCA

Drugi redak popuni raspoloživu dužinu koliko je to moguće, prvi je osjetno kraći od drugog, a treći najkraći

dugo – kraće – najkraće

NOVIM STROJEM DO VELIKE PRVE ZARADE

Prvi redak popuni raspoloživu širinu, drugi je kraći, a treći najkraći.

5.1.2. Podnaslov

Podnaslov ima dvije uloge:

- funkcionira kao spojni član između glavnog naslova i tekućeg teksta
- sadržajno dopunjuje glavni naslov

Slažemo ga većom veličinom od tekućeg teksta, kuretnim slovima u više redaka na širinu stupaca, debljim pismovnim rezom i poravnati u lijevo ili na puni format.

Preuređen Ghetaldus
MALI LIDŠINI - Ghetaldus Rijeka u protekla dva mjeseca potpuno je preuređio poslovnu jedinicu u Malom Lidsiju.

Ponovno deterđzent u fontani
RIJEKA - Samopranje fontana na lepezi riječke banke na Pruski reko, kao značajni element rječnog uređenja, službe za održavanje fontana sredinom će biti razvijeni u okviru projekta rekonstrukcije fontana.

SKI LIFT Četdesetak natjecatelja iz osam europskih zemalja okušať će se u vodenoj varijanti snowboarda

Natjecanjem u Puntu otvara se europska sezona wakeboarda

Hrvatska je odlično mjesto za razvijanje ovoga sporta zbog klime koja wakeboarderima omogućuje treniranje oko šest mjeseci godišnje

U ovom sportu, koji se razvija u vodenoj varijanti snowboarda, natjecatelji iz osam europskih zemalja, uključujući Njemačku, Austriju i Nizozemsku, okušať će se u vodenoj varijanti snowboarda. Hrvatska će predstavljati 10 natjecatelja, a najveće nade polaze se na Silvu Trošelj od koje se očekuje odlično u ženskoj konkurenciji - rekla je Verna Laco, najpoznatija europska natjecateljica, koja će sudjelovati u ovom natjecanju. Natjecanje će se održati u Puntu, počet će danas u 10 ujutro i trajati će do 19 sati nakon čega će uslijediti i dojelna nagrada.

Odlično mjesto za početnike
Ski lift Krk tako će po drugi put, nakon što je u rujnu prošle godine bio domaćin finalu istoga natjecanja, biti domaćin europske turneje. Verna Laco naglašava kako je razlog uspješnosti u organizaciji natjecanja poticajni interes mladih u Hrvatskoj za ovaj vrlo atraktivni sport.

Ski lift Krk jedinstven je rekreativni centar za sportove na vodi gdje treniraju sportaši iz cijele Europe.

Hrvatska je odlično mjesto za razvijanje ovoga sporta zbog klime koja wakeboarderima omogućuje treniranje oko šest mjeseci godišnje

Pile Iva Kuzelčić
RIJEKA - Europska sezona wakeboarda, koja je Hrvatska odlično mjesto za razvijanje ovoga sporta zbog klime koja wakeboarderima omogućuje treniranje oko šest mjeseci godišnje.

Hrvatska - raj za daskade
- Nakon ovoga međunarodnog natjecanja na Ski liftu, organizirat će se seminar za suce wakeboarda. Nalme, naš je cilj oformiti dobar hrvatski tim sudaca kako bi se ovaj sport u našoj zemlji mogao još više razvijati - najavljuje Verna Laco.

5.1.3. Nadnaslov

Smješten je iznad glavnog naslova, sadržajno dopunjuje glavni naslov (često govori o mjestu radnje). Dolazi u jednom retku, često verzalnim slovima i popunjava punu širinu stupaca kroz koji se provlači glavni naslov članka.

Ako je članak na širinu jednog stupca, nadnaslov može doći u dva retka.

Preureden Ghetaldus
MALI LOŠINI - Ghetaldus Rijeka u protekla dva mjeseca potpuno je preuređio poslovnu jedinicu u Malom Lošnju.
Investicija vrijedna 300.000 kuna sada ima i dodatnu prostora, koja je dograđena uz saglasnost starija zgrade i kojoj je Ghetaldusova poslovica, a završav je Ghetaldus uređio stabilne zgrade. Kako je istaknuo Anton Trnavašić, direktor Ghetaldusa, od sada će se i u ovoj poslovici moći nahvatiti sve vrste epifičnih pomaga domaćih i stranih proizvođača. (R. J.)

Ponovno detežent u fontani
RIJEKA - Samoposliranje fontana ispred riječke banke na Korzu postalo je zabavna sportska aktivnost riječkih stanovnika.
Dovoljno je u skupu fontani uliti bocku jeličnog šampona i uložak je zapaljen, a zloba slatka. Fontana se ponovno gjenila jače, na Pravitri ruda, kao završilo dar radnom riječkom narodu. Što će za održavanje fontana trebajuće je gjeniti moćni otkloniti uložak i gjeniti moćni otkloniti uložak i gjeniti moćni otkloniti uložak i gjeniti moćni otkloniti uložak. (R. J.)

Hrvatska - raj za daskade
European Cable Wakeboard Tour 2003. ima tri postaje, od kojih je Hrvatska prva, zatim u lipnju slijedi Mađarska i u kolovozu Austrija. Wakeboard je dinamičan sport, atraktivan za promatra-

SKI LIFT Četrdesetak natjecatelja iz osam europskih zemalja okušaće se u vodenj varijanti snowboarda

Natjecanjem u Puntu otvara se europska sezona wakeboarda



Hrvatska je odlično mjesto za razvijanje ovoga sporta zbog klime koja wakeboarderima omogućuje treniranje oko šest mjeseci godišnje

Pite ira Knežević
RIJEKA - Europska sezona wakeboarda, koji je ljetna ili vodena varijanta snowboarda, otvara se danas međunarodnim natjecanjem na Ski liftu u Vrnjačima. Svoje vještine na Krku će predstaviti natjecatelji iz osam europskih zemalja, većinom iz Njemačke, Austrije i Nizozemske. Likopno će se natjecati oko 40 boardera. Hrvatsku će predstavljati 10 natjecatelja, a najveće mude potiču se na Sijevu Trobojci od koje se očekuje odličje u ženskoj konkurenciji - rekla je Varna Laco. Natjecanje će se održati u tri kategorije, počevši od danas u 10 ujutro trajati će do 19 sati nakon čega će uslijediti i dojelna nagrada. Odlično mjesto za početak
Ski lift Krk tako će go drugiči put, nakon što je u rujnu prošle godine bio dimanzin finalu istoga natjecanja, biti domaćin europske turneje. Varna Laco naglašava kako je razlog upuštanja u organizaciju natjecanja počinjanje inter-

resa mladih u Hrvatskoj za ovaj vrlo atraktivan sport. Ski lift Krk jedinstveno je rekreativni centar za sportove na vodi u Hrvatskoj gdje treniraju vrhunski sportaši iz cijele Europe, rame uz rame s brojnim početnicima koji svoji sreću otkrivaju prvi put. Svi koji žele isprobati ovaj jedinstveni sport na Ski liftu imaju mogućnost iznajmljivanja potrebne opreme. Prošlih samo godinu stekli reputaciju odličnog mjesta za početnike pri sudionike, koji prvi put staju na wakeboard, na oku neprestano drži instruktor.

5.1.3. Međunaslov

Dolazi u tekućem tekstu i to kod dužih tekstova. Njegova je uloga da razbije monotoniju i ritam čitanja.

On nam ne daje neku informaciju i slaže se većom veličinom od tekućeg teksta, kurentnim slovima, debljim pismovnim rezom i poravnati u sredinu ili na puni format.

Preureden Ghetaldus
MALI LOŠINI - Ghetaldus Rijeka u protekla dva mjeseca potpuno je preuređio poslovnu jedinicu u Malom Lošnju.
Investicija vrijedna 300.000 kuna sada ima i dodatnu prostora, koja je dograđena uz saglasnost starija zgrade i kojoj je Ghetaldusova poslovica, a završav je Ghetaldus uređio stabilne zgrade. Kako je istaknuo Anton Trnavašić, direktor Ghetaldusa, od sada će se i u ovoj poslovici moći nahvatiti sve vrste epifičnih pomaga domaćih i stranih proizvođača. (R. J.)

Ponovno detežent u fontani
RIJEKA - Samoposliranje fontana ispred riječke banke na Korzu postalo je zabavna sportska aktivnost riječkih stanovnika.
Dovoljno je u skupu fontani uliti bocku jeličnog šampona i uložak je zapaljen, a zloba slatka. Fontana se ponovno gjenila jače, na Pravitri ruda, kao završilo dar radnom riječkom narodu. Što će za održavanje fontana trebajuće je gjeniti moćni otkloniti uložak i gjeniti moćni otkloniti uložak i gjeniti moćni otkloniti uložak. (R. J.)

Hrvatska - raj za daskade
European Cable Wakeboard Tour 2003. ima tri postaje, od kojih je Hrvatska prva, zatim u lipnju slijedi Mađarska i u kolovozu Austrija. Wakeboard je dinamičan sport, atraktivan za promatra-

SKI LIFT Četrdesetak natjecatelja iz osam europskih zemalja okušaće se u vodenj varijanti snowboarda

Natjecanjem u Puntu otvara se europska sezona wakeboarda



Hrvatska je odlično mjesto za razvijanje ovoga sporta zbog klime koja wakeboarderima omogućuje treniranje oko šest mjeseci godišnje

Pite ira Knežević
RIJEKA - Europska sezona wakeboarda, koji je ljetna ili vodena varijanta snowboarda, otvara se danas međunarodnim natjecanjem na Ski liftu u Vrnjačima. Svoje vještine na Krku će predstaviti natjecatelji iz osam europskih zemalja, većinom iz Njemačke, Austrije i Nizozemske. Likopno će se natjecati oko 40 boardera. Hrvatsku će predstavljati 10 natjecatelja, a najveće mude potiču se na Sijevu Trobojci od koje se očekuje odličje u ženskoj konkurenciji - rekla je Varna Laco. Natjecanje će se održati u tri kategorije, počevši od danas u 10 ujutro trajati će do 19 sati nakon čega će uslijediti i dojelna nagrada. Odlično mjesto za početak
Ski lift Krk tako će go drugiči put, nakon što je u rujnu prošle godine bio dimanzin finalu istoga natjecanja, biti domaćin europske turneje. Varna Laco naglašava kako je razlog upuštanja u organizaciju natjecanja počinjanje inter-

resa mladih u Hrvatskoj za ovaj vrlo atraktivan sport. Ski lift Krk jedinstveno je rekreativni centar za sportove na vodi u Hrvatskoj gdje treniraju vrhunski sportaši iz cijele Europe, rame uz rame s brojnim početnicima koji svoji sreću otkrivaju prvi put. Svi koji žele isprobati ovaj jedinstveni sport na Ski liftu imaju mogućnost iznajmljivanja potrebne opreme. Prošlih samo godinu stekli reputaciju odličnog mjesta za početnike pri sudionike, koji prvi put staju na wakeboard, na oku neprestano drži instruktor.

5.2. Tekući tekst

Tekući tekst se proteže u stupce. Zbog dužine retka – prosječnog broja slovnih znakova pismovna veličina za tekući tekst iznosi 7pt (kolonel) ili 8 pt (petit). Slažemo ga u odlomcima s uvlakom u vrijednosti pismovne veličine. Poravnat je obostrano, a između tekstova različitih članaka mogu se provlačiti horizontalne i vertikalne linije koje vizualno odvajaju članke.

5.3. Ilustracije

Slika u novinama ili daju dodatnu informaciju uz neku vijest ili su sama vijest. Općenito, najbolje su one fotografije uz koju nije potreban nikakav tekst. Širinu ilustracije prilagoditi ćemo broju stupaca (jednostupačno, dvostupačno itd.) a bastardne širine (npr. stupac i pol) odabirat ćemo rijeđe. Visinu ilustracije odabiremo u skladu sa sadržajem (motivom) slike.

U većini slučajeva u novinama se javljaju pravokutne, a rjeđe kvadratne slike. Obzirom da uz tekst dolaze naslovi koji su horizontalne orijentacije, to će novinska stranica imati naglašeniji horizontalni karakter. Horizontalno izdužene slike mogu horizontalnost stranice naglasiti, a vertikalno izdužene stranice mogu horizontalnost neutralizirati.

6. Tiskarski strojevi – offset rotacije

6.1. Offset rotacije

Prema proizvodima koji se tiskaju, najčešće se dijele na

- rotacije za tisak revija i
- rotacije za tisak novina.

Svakodnevno se susrećemo s proizvodima rotacijskog otiskivanja. Novine, časopisi, katalogi, marketinški proizvodi u masovnim nakladama – samo su neki od proizvoda naše svakodnevice – te ih nalazimo na kioscima, u poštanskim sandučićima, u supermarketima. Gotovo svi ti proizvodi otiskuju se na rotacijama.

Razlog?

- **Veće brzine tiskanja** - tisak iz role nema ulaganja papira – (iznad 50 000 otisaka na sat)
- **Istovremeno obostrani tisak**
- Na rotacijama **spojeni uređaji za doradu** otisnutih araka i na kraju dobijamo finalni i već savinuti tiskani proizvod

ROTACIJE ZA TISAK NOVINA

Rotacije za tisak novina - novinske rotacije razvile su se kako bi se u što kraćem vremenu dobilo što više otisaka. Zato je za brzinu tiska osim brzine okretaja cilindra važna i brzina kojom se kreće traka papira kroz stroj. Kod novinskih rotacija koristimo cold-set boje koje suše upijanjem na nepremazanim upojnim novinskim papirima. Kod novinskih rotacija otisak ne prolazi kroz uređaj za sušenje.

Papir je još manje gramature, a kvaliteta otiska je manja nego kod revijalnog tiska. Na kvalitetu novinskog tiska utječu razne komponente kao što su papir, bojilo i konstrukcija stroja.



ROTACIJE ZA REVIJA

Strojevi za tisak revija tiskaju velike naklade, uglavnom na premaznim papirima 60 do 120 g/m². Zbog različite konstrukcije stroja, ovi strojevi imaju ograničenu mogućnost tiskanja ukupnog broja stranica u četiri boje (CMYK) obostrano s mogućnošću površinskog oplemenjivanja lakom.

Kod tiska revija rotacija koristimo heat-set boje koje suše isparavanjem, a djelomično se upijaju u tiskovnu podlogu. Otisak obavezno prolazi kroz uređaj za sušenje, zatim prolazi kroz uređaj za hlađenje otiska.



Prednosti ofsetnog tiska

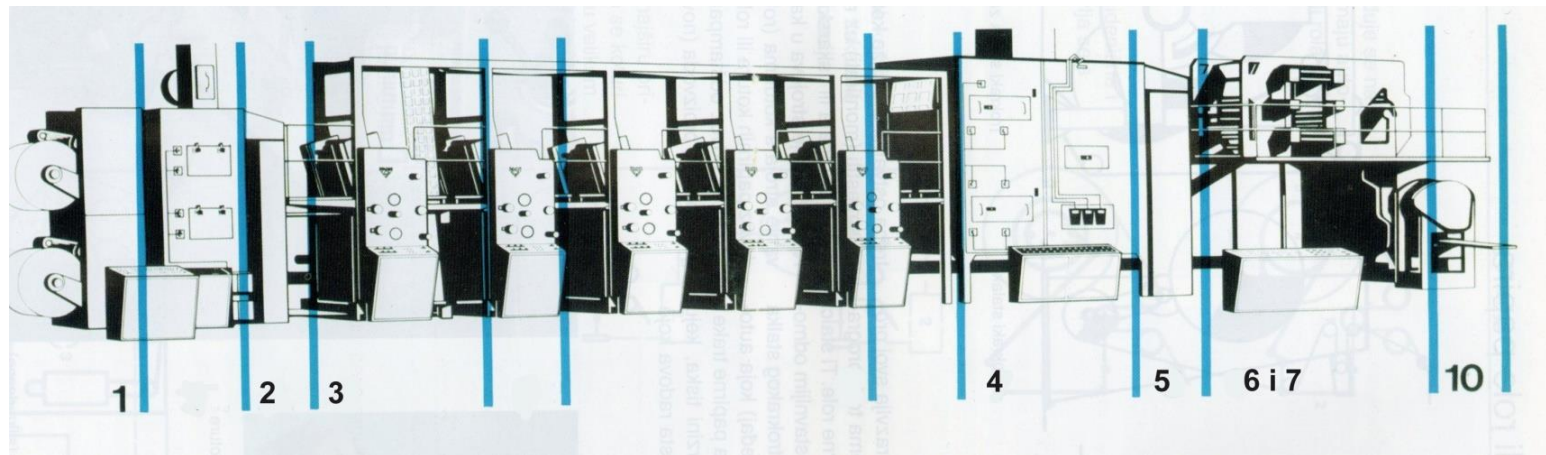
- visoka kvaliteta otiska
- brza i laka izrada tiskovne forme
- relativno dug životni vijek tiskovne forme
- troškovi tiska (jeftiniji način izrade visoko kvalitetnog tiska u velikim nakladama).

Nedostaci ofsetnog tiska:

- fiksni troškovi pripreme (i za male i velike naklade)
- zbog konstantnog odnosa alkoholna otopina-boja, relativno je kompleksna tiskarska tehnika (emulgiranje, toniranje, i sl).

Suvremene offset tiskovne rotacije grade se namjenski.. Rotacije tiskaju jednobojne i višebrojne otiske i to odjednom na jednu ili više papirnih traka. Tijekom roto- tiska trake se odmotavaju s kotura. Koturi papira različitih su promjera i širina što ovisi o formatima rotacija.

Offsetne rotacije sastoje se od više uređaja koji su međusobno spojeni i tako čine jednu cjelinu.



Konfiguracija offsetne rotacije:

1. Mjenjač role (kotura)
2. Uređaj za natezanje papirne trake
3. Tiskovni agregati ili tiskovne jedinice
4. Sušara ili aparat za sušenje boja na papirnoj traci
5. Uređaj za hlađenje boja na papirnoj traci
6. Aparat za savijanje papirne trake (falcaparat) i noževi za uzdužno i poprečno rezanje papirne trake

6.1.1. Mjenjač role (kotura)

Standardni dio opreme svake rotacije. Njegov zadatak je da:

- vrši odmotavanje papirne trake iz kotura
- vrši automatsku izmjenu kotura za vrijeme tiska

Na offset rotacijama uglavnom se ugrađuju tri tipa mjenjača kotura

- Normalni mjenjač s remenom
- Dvokraki mjenjač
- Trokraki (zvjezdasti) mjenjač



6.1.2. Uređaj za natezanje papirne trake

Velika brzina tiska, dobar otisak i kvalitetno savijanje novina može se postići samo ako se papirna traka prilikom transporta kroz rotaciju dobro nategne.

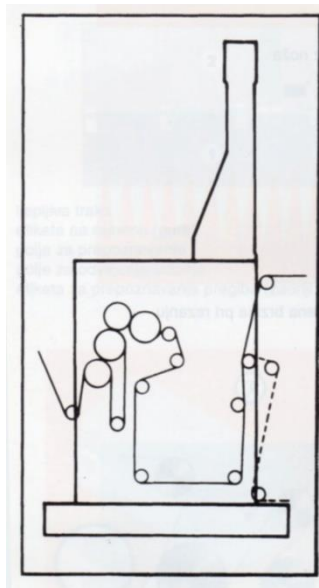
Optimalna nategnutost papirne trake postiže se uz pomoć **sustava valjaka** koji čine uređaj za natezanje papirne trake.

Zadatak uređaja je:

- izravna papirnu traku pri transportu prije tiska
- osiguraju jesnoličnu napetost tijekom tiska sve do falca uređaja ili do izlagačkog uređaja

Ako ovaj uređaj nepravilno zateže papirnu traku dolazi do problema kao što su:

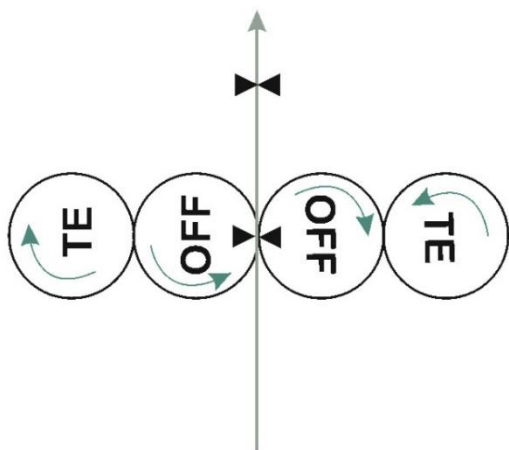
- faldanje trake (bore na papirnoj traci)
- gubljenje pasera
- pucanje papirne trake



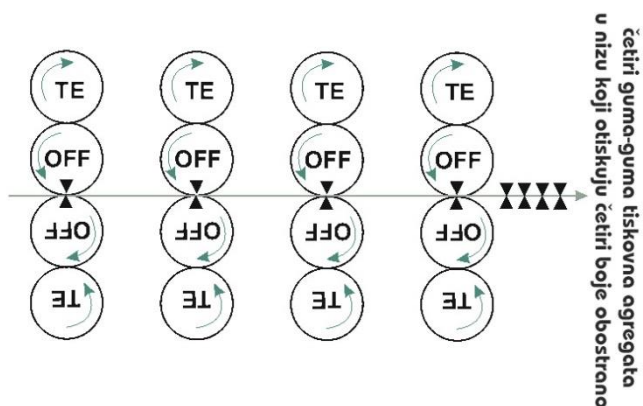
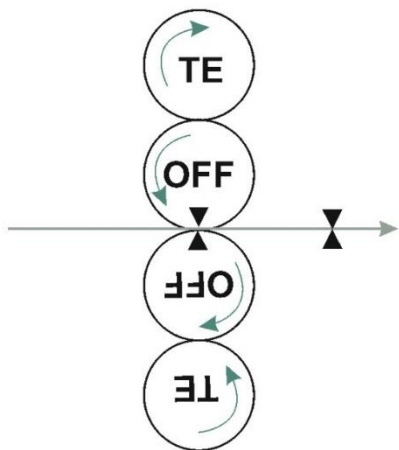
6.1.3. Tiskovni agregati ili tiskovne jedinice

Suvremene ofsetne rotacije grade se s **više tiskovnih agregata** koji se spajaju u **vodoravnu** liniju i **okomito** na katove, tj. u više etaža. Ofsetne rotacije za tisak raznovrsnih novina i časopisa, grade se slaganjem i spajanjem više identičnih ili različitih tiskovnih agregata prema potrebama i zahtjevima naručitelja grafičkog proizvoda.

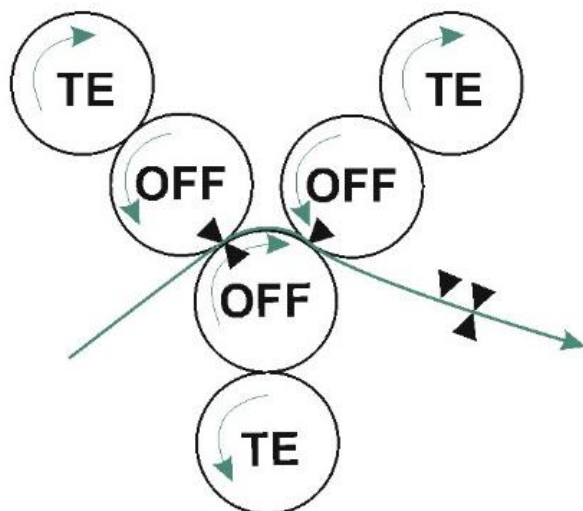
guma – guma ležeci tiskovni agregat - otiskuje **jednu boju obostrano** na papir



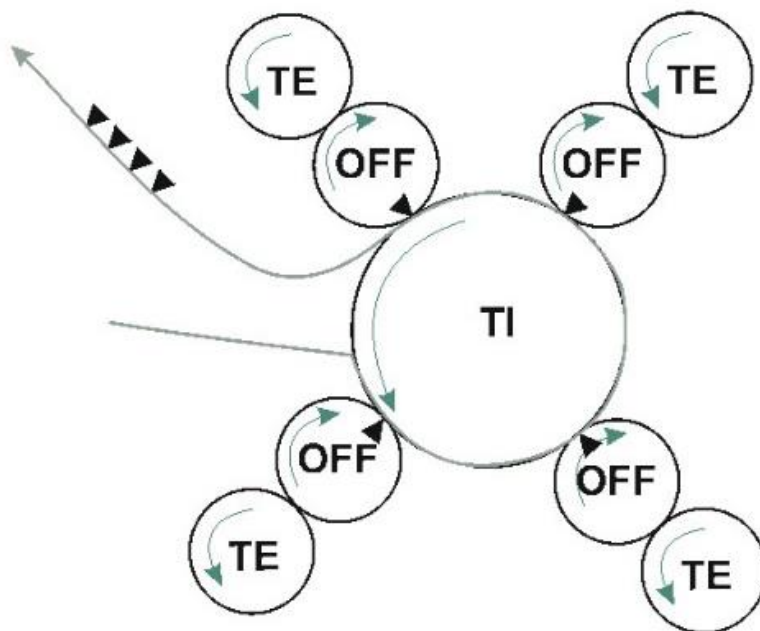
guma – guma stojeći tiskovni agregat



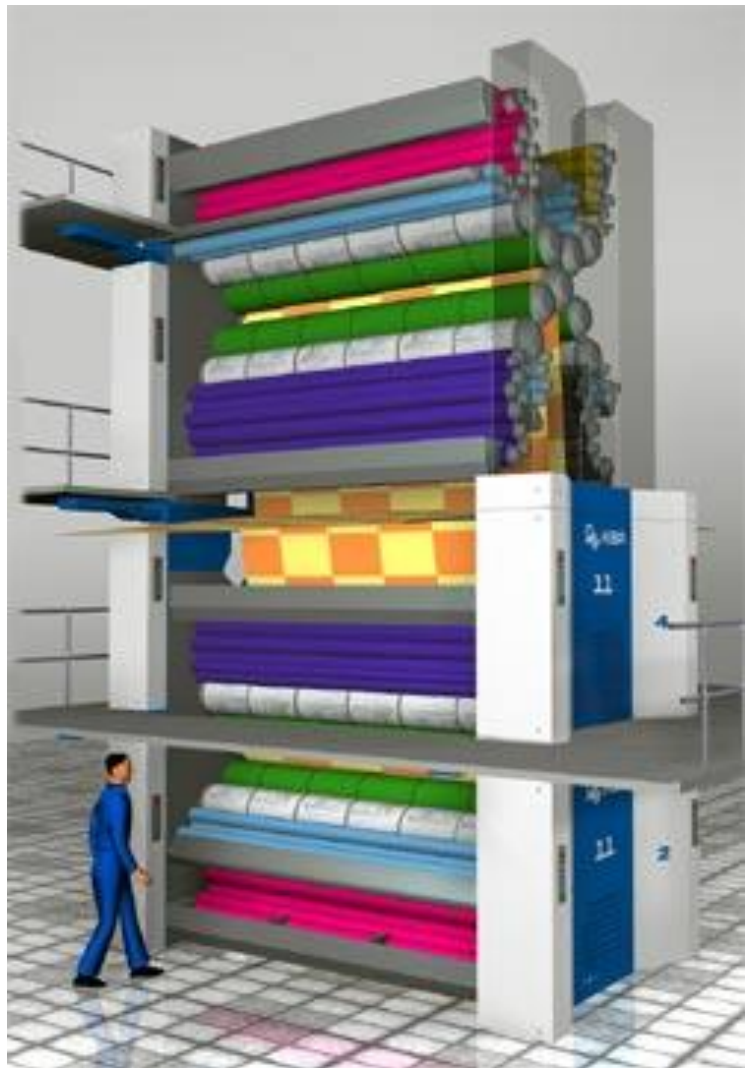
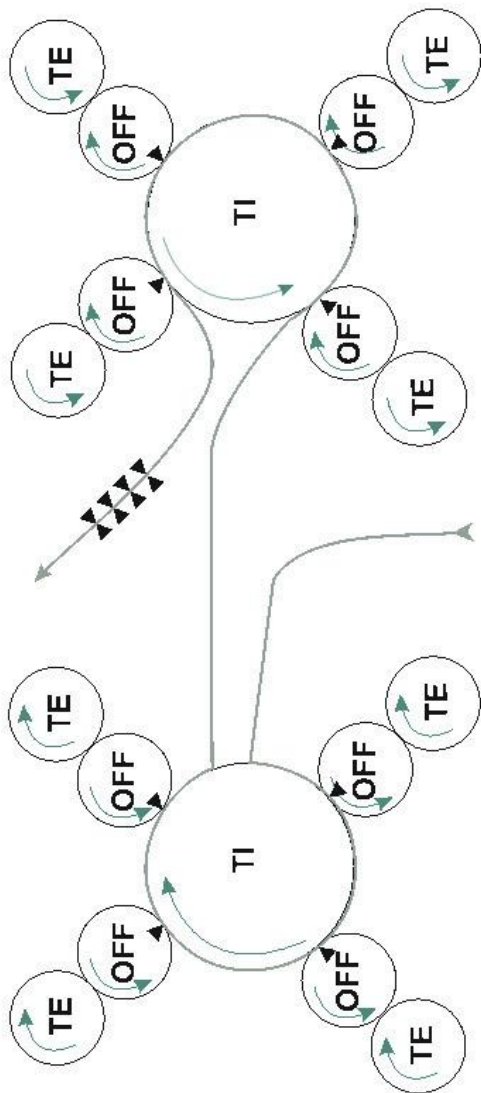
Y tiskovni agregat - otiskuje **dvije boje s jedne strane i jednu boju s druge strane** papira



Satelit tiskovni agregat - otiskuje **četiri boje s jedne strane papira**

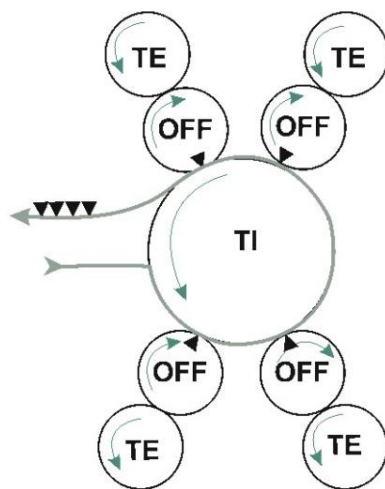


dva satelit tiskovna agregata
(otiskuju 4 boje obostrano)

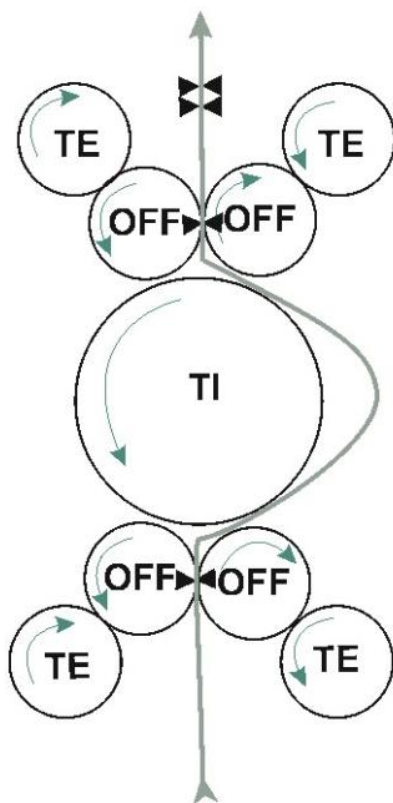


Kombi satelit tiskovni agregat -omogućava **pomicanje offsetnih valjaka**, te time mogućnost različitih načina otiskivanja na papir i to:

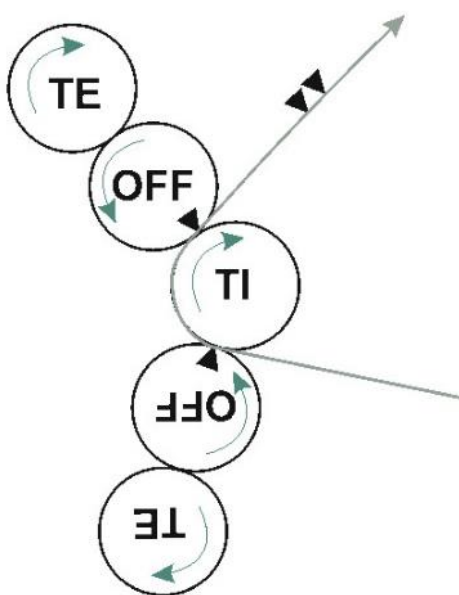
- ❖ Offsetni valjci prislonjeni na zajednički tiskovni valjak **četiri boje s jedne strane papira** – klasični način otiskivanja



- ❖ Offsetni valjci odmaknuti od tiskovnog valjka i papirna traka prolazi između njih i otiskuje **dvije boje obostrano**

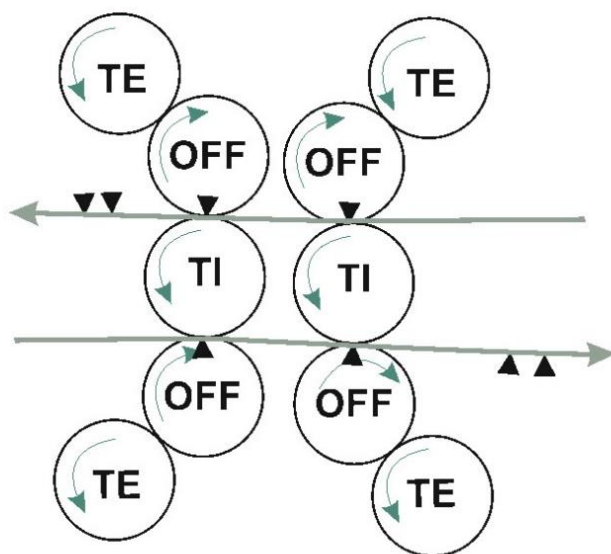


Semi (pola) satelit tiskovni agregat - otiskuje dvije boje s jedne strane papira

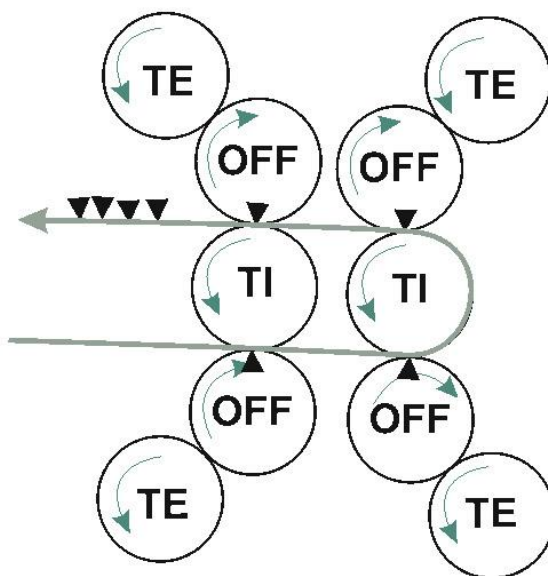


Kombi semi-satelit tiskovni agregat ili **dvostruki semi-satelit sustav** koji omogućava pomicanje offsetnih valjaka, a time mogućnost različitih načina otiskivanja na papir i to:

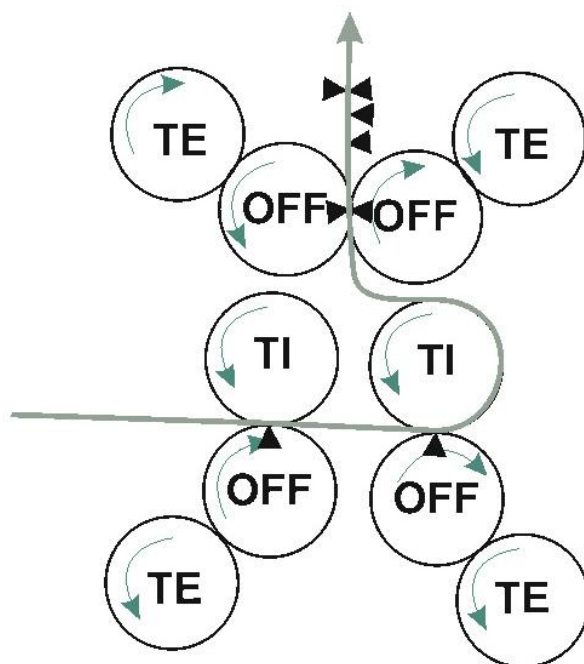
- ❖ na **dvije** papirne **trake** **dvije boje jednostrano**



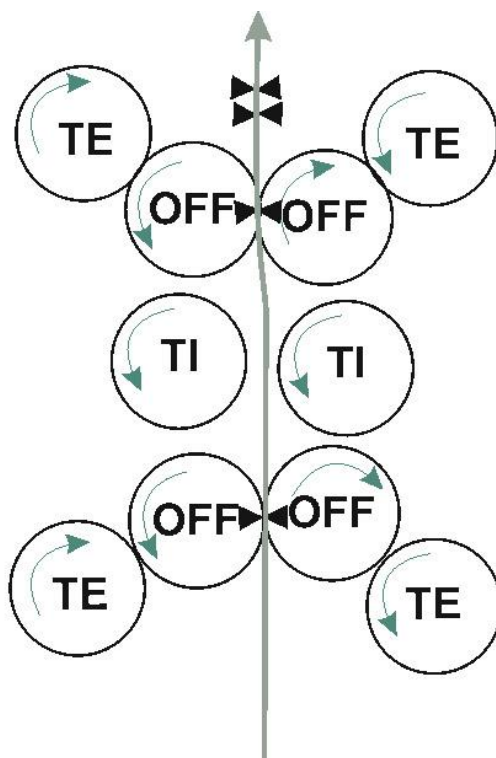
- ❖ **četiri boje** na **jednu stranu** papirne trake



- ❖ **tri boje** jedna strana papira i **jedna boja** s druge strane papira kad je jedan par offsetnih valjci odmaknuti od tiskovnog valjka i papirna traka prolazi između njih



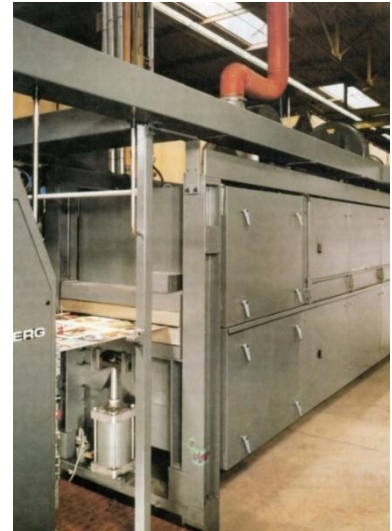
- ❖ **dvije boje obostrano** kad su oba para offsetnih valjaka odmaknuti od tiskovnog valjka i papirna traka prolazi između njih



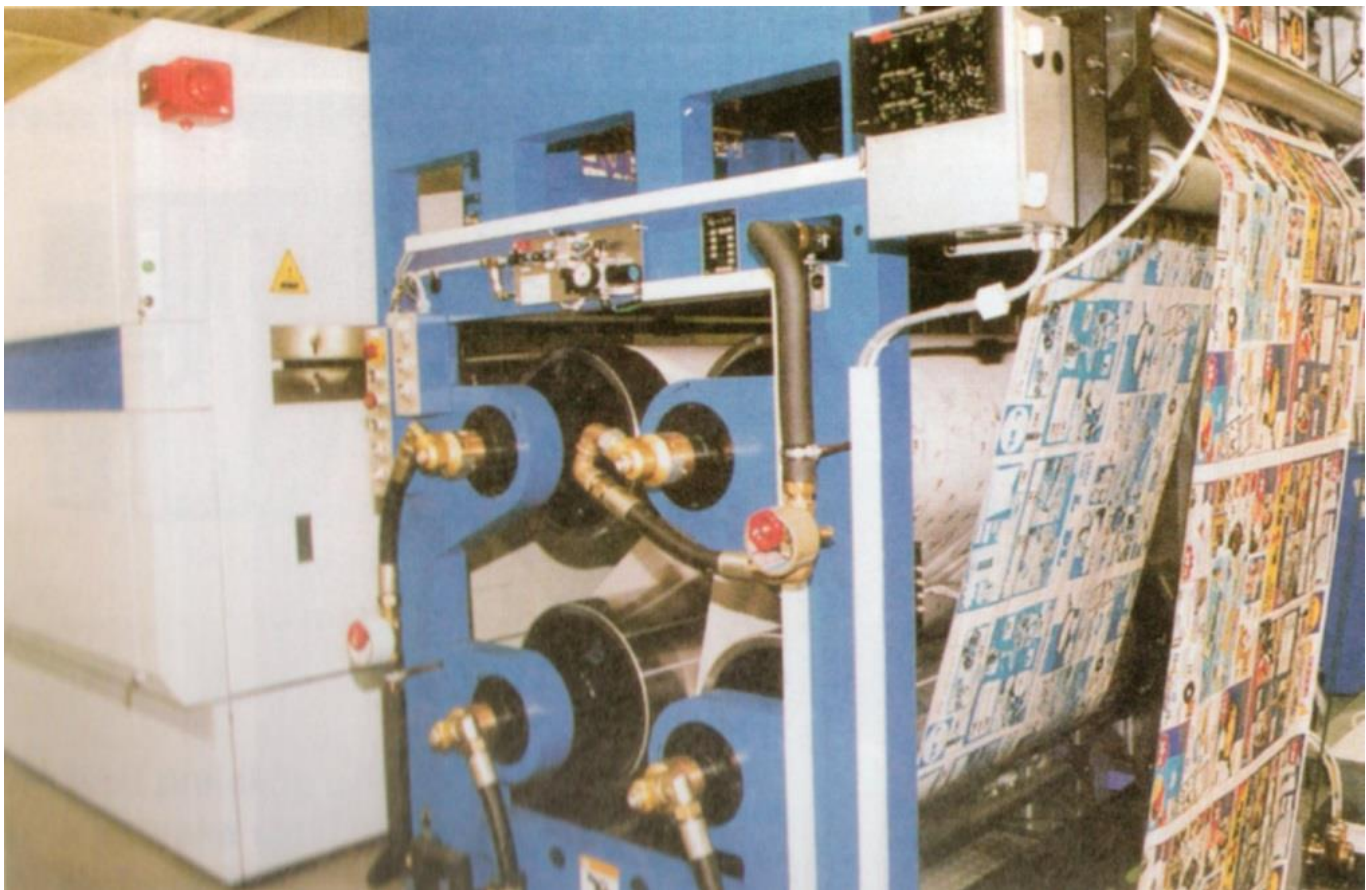
6.1.4. Sušara ili aparat za sušenje boja na papirnoj traci

Brzina sušenja otisnutih boja na papirnoj traci utječe na brzinu tiska jedne višebojne rotacije. Boje koje se otisnu na papir ne smiju se razmazivati tijekom dorade koja slijedi nakon tiska. Aparati su građeni tako da mogu brzo osušiti boje na papirnoj traci koja prolazi kroz jedan takav uređaj. Svaki aparat suši boje s obje strane papirne trake i to:

- Plinskim plamenom
- Vrućim zrakom
- UV sušači



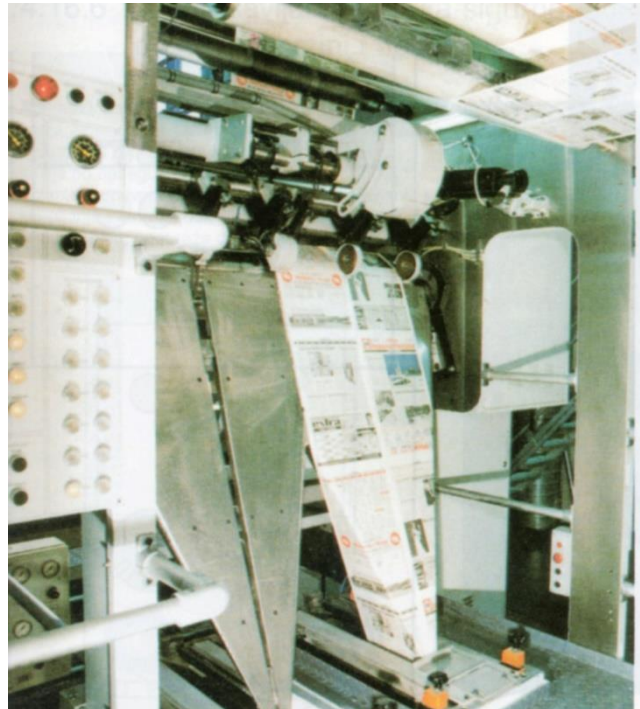
6.1.5. Uređaj za brzo hlađenje boja na papirnoj traci



Ovaj se uređaj nalazi odmah iza aparata za sušenje, a sastoji se od tri velika metalna glatka valjka kroz koje struji hladna voda. Njihov zadatak je ohladiti boju na papirnoj traci na normalnu temperaturu (ispod 32 stupnja).

6.1.6. Uređaj za savijanje papirne trake (falcaparat) i noževi za poprečno i uzdužno rezanje papirne trake

Ti uređaji doraduju papirnu traku na odgovarajući oblik tj. format. Više je vrsta ovakvih uređaja koji mogu savijati na različite načine i na više pregiba. Savijati se papirna traka može uzdužno i poprečno. Kod uzdužnog savijanja papirna traka na aparat za savijanje dolazi preko jednog lijevka. Na tom se lijevku papirne trake savijaju napola, ali po cijeloj dužini.



7. Specijalni postupci u tisku

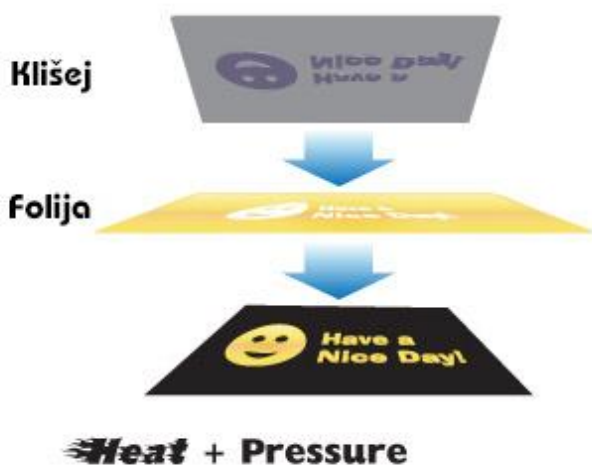
7.1. Zlatotisak ili foliotisak

Zlatotisak ili foliotisak je tehnika tiska koja koristi foliju napravljenu od višeslojnog poliesteru koji pod utjecajem visoke temperature i pritiska otpušta na podlogu tanki metalizirani sloj.

Ugrijana tiskarska forma (kliše) stavlja se na poledinu poliesterske trake, aktivirajući ljepilo, koje tada prijanja na podlogu. U foliotisku se najčešće koristi zlatna ili srebrna i zbog tog razloga se često spominje kao zlatotisak.

Sjaj folije, utisnut na otisku, doprinijet će općem dojmu otiska. Najviše se primjenjuje prilikom tiska ambalaže i ekskluzivnih proizvoda. (vizit karte, etikete, omoti za knjige, zahvalnice, diplome, pozivnice i slična promotivna sredstva).

Foliotisak ili zlatotisak je otiskivanje folijama velikog spektra boja koje možemo upotrijebiti za uljepšavanje tiskanog proizvoda.

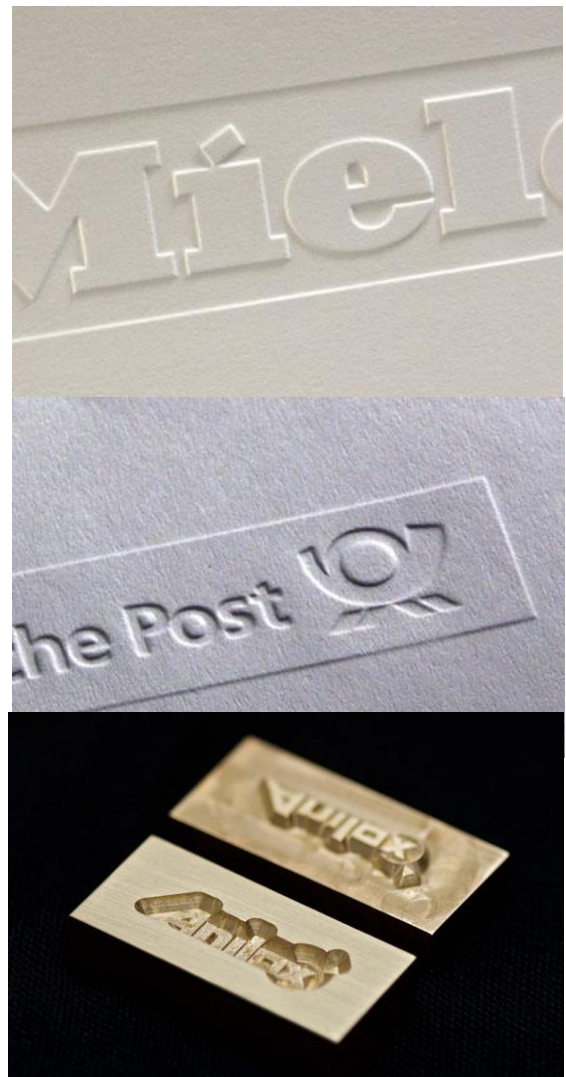
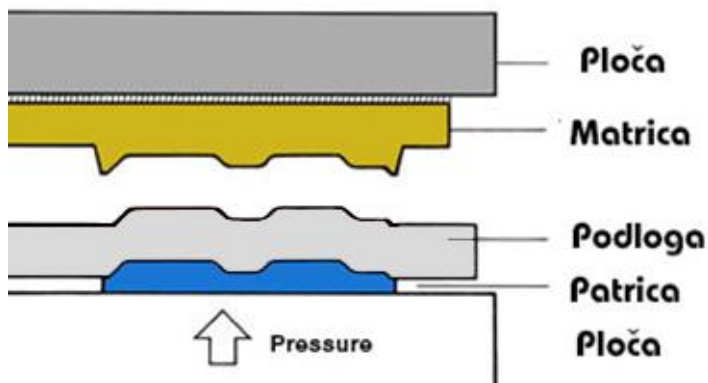


7.2. Slijepi tisak ili blindruck (reljefni tisak)

Slijepi ili blindruck (reljefni tisak) tisak je tehnika koja koristi klišeje kako bi na papiru napravila udubljenje ili izbočenje. Koriste se klišeji u dva dijela – matrica i patrica kako bi izbočenje bilo što oštrijih rubova.

O vrsti i debljini materijala ovisi koliko jako izbočenje može biti. U principu što deblji i mekši materijal za tisak to je i slijepi tisak jače izražen.

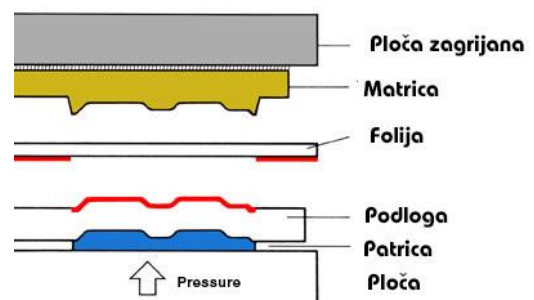
Papiri mogu biti različitih karakteristika, sa ili bez strukture, sa ili bez premaza, ekološki ili ekskluzivni, te gramature do 350 gr. Također, boja papira je vrlo bitna za što bolji efekt te se uvijek usklađuje sa grafičkom vizualom. Najviše se primjenjuje prilikom tiska ambalaže i ekskluzivnih proizvoda. (vizit karte, etikete, omoti za knjige, zahvalnice, diplome, pozivnice i slična promotivna sredstva).



7.3. Slijepi tisak i foliotisak

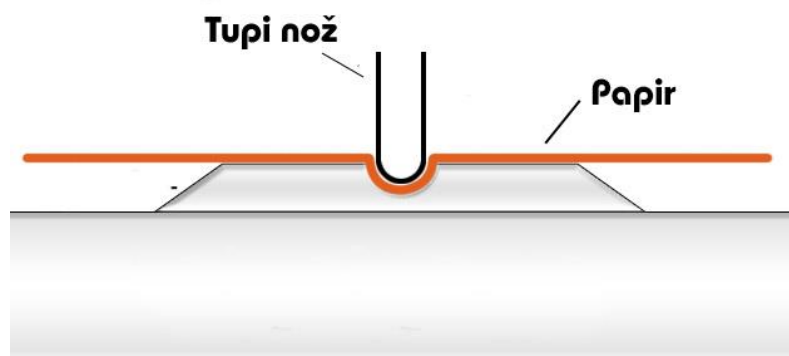


Najefektniji rezultati postižu se u kombinaciji slijepog tiska i foliotiska. Koristi se klišeje- matrica i patrica koja stvara izbočenja na papiru, a između je folija koja se uz visoku temperaturu zalijepi za podlogu.

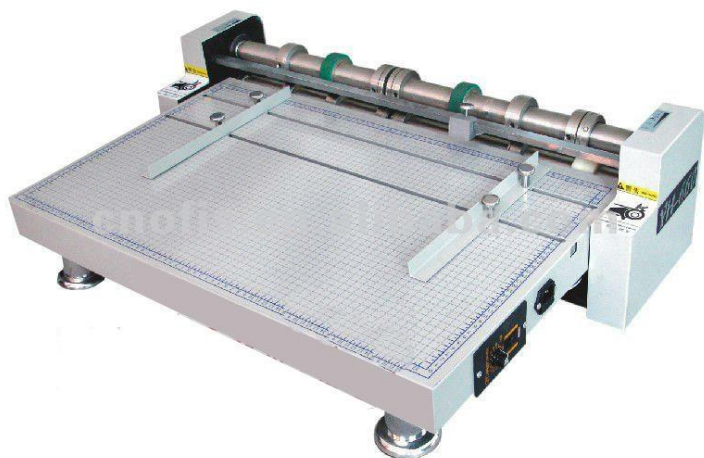


7.4. Biganje

Biganje je izrada žljeba („biga“) na površini papira, a sa ciljem **presavijanja debljih papira** tako da se dobije uredano i kvalitetano savijanje bez pucanja strukture papira ili bez pucanja otiska ako se presavija preko njega. Biganje koristimo kod izrade pozivnica, korica mekog uveza,....

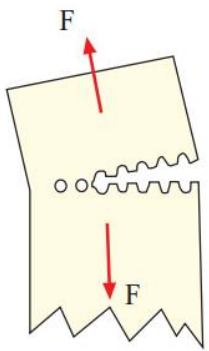


Jedan od načina rada je da tupi nož rotira preko papira i urezuje žlebob na površini papira. Strojevi se razlikuju po načinu rada (ručni i električni) i po veličini radne površine.



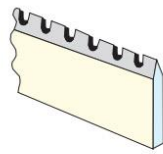
7.5. Perforiranje

Djelomično izrezivanje papira uzduž linije, a sa ciljem lakšeg optrgavanja tiskanog proizvoda (ulaznice, blokovi).

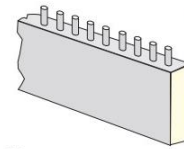


Optrgavanje

Alati mogu biti različitog oblika:



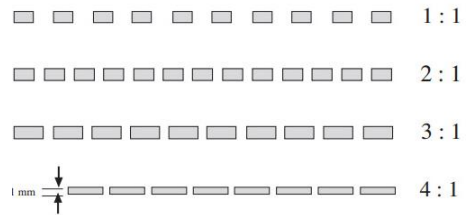
Linijski oblik



Okrugli oblik



Pravokutni oblik



<https://www.youtube.com/watch?v=HG4lOQkWkqo>

7.6. Numeriranje

Označavanje tiskarskih proizvoda brojevima (računi, putne karte, ...)



Horizontalni numerator



<https://www.youtube.com/watch?v=7hM7npcz2fQ>

8. Kartonažna dorada

Kartonažna dorada je proces izrade kutija (ambalaže) različitih oblika, kako od papira, kartona, tako i od plastičnih masa. Najčešći proizvodi su razne vrste kutija, vrećica, ambalažnog materijala i slično

Dva osnovna tipa kutija:

- ❖ Reklamno-komercijalne kutije
- ❖ Zaštitno-transportne kutije

8.1. Reklamno – komercijalne kutije

To su kutije za lijekove, čajeve, kozmetiku, igračke, neke prehrambene artikle i slično. Izrađuju se od kartona gramature većih od 200g/m² koji su premazani s jedne strane (kromokartoni) i na koje možemo imati kvalitetan tisak.

Zadatih tih kutija je:

- a) reklamiranje proizvoda koji se u njih pakira.

Zbog toga kupca moraju privlačiti:

- ❖ oblikom
- ❖ tiskom koji je višebojan, često kombiniran sa reljefnim tiskom ili tiskom folija u više boja

- b) čuvanje proizvoda i
- c) skladištenje proizvoda



8.1.1. Postupak izrade kutija štancanjem - izrezivanjem

Sve vrste i oblici reklamno – komercijalnih kutija izrađuju se štancanjem. Štancanje je doradni postupak kojim se izrezuju papiri, kartoni ili valoviti kartoni pomoću posebnog alata (štance) kojim je definiran oblik kutije.

Dvije najpopularnije tehnike izrezivanja ambalaže su:

RAVNO IZREZIVANJE-ŠTANCANJE

Gdje se silom pritiska dvije ploče izrezuju plaštevici različitih oblika za kutije

Princip stroja za štancanje



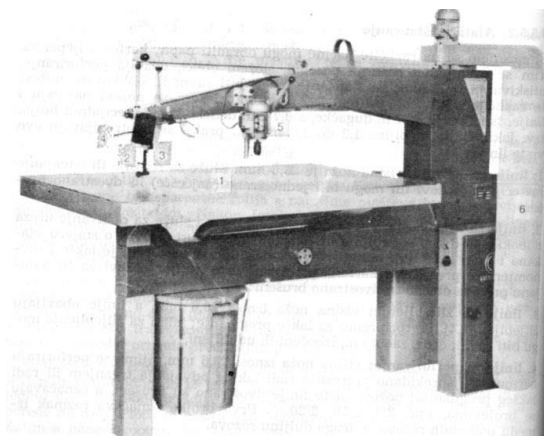
Štance se izrađuju od višeslojnog lijepljenog drveta (šperploča) i sam **postupak izrade** sastoji se od:

a) **Prenošenje nacrt kutija na šperploču** – na računaru se napravi nacrt kutije i različitim postupcima se nacrt kutija prenese na šperploču.

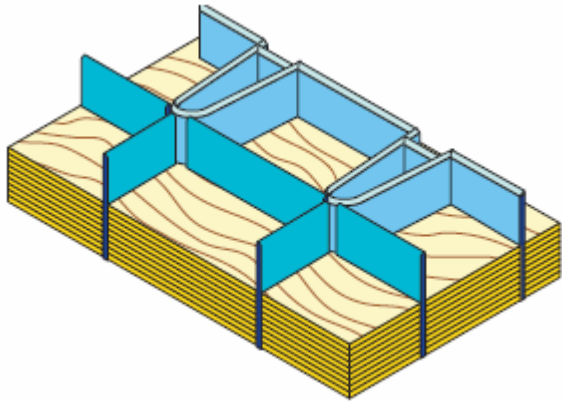
b) **Rezanje šperploče prema nacrtu** - prvo se izbuše rupe za provlačenje pila. Zatim se ploča pili prema prenesenom nacrtu. Ploča se mora učvrstiti odgovarajućim vezama jer bi se inače raspala.

Danas se ploče režu laserima

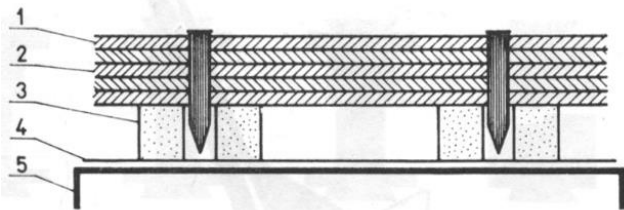
<https://www.youtube.com/watch?v=8F4ofe4ox5Y>



- c) **Umetanje noževa** - U izrezana mjesta umeću se prethodno oblikovani **noževilnije** za rezanje, žljebljenje, perforiranje... Noževi moraju čvrsto i kompaktno sjesti u izreze.



- d) Uz alate **lijepi se uzdužno guma**. Svrha gume je izbacivanje prirezanog kartona zahvaćenog noževima.



1. višeslojna šperploča
2. alat, nož
3. gumeni izbacivači
4. materijal za štancanje
5. temeljna ploča stroja za štancanje

<https://www.youtube.com/watch?v=UhztG8huZAA>

<https://www.youtube.com/watch?v=lqsXVxEXlgo>



ROTACIJSKO IZREZIVANJE-ŠTANCANJE

Gdje se silom pritiska dva valjka izrezuju plaštevni različiti oblici a za kutije . Rotacijsko izrezivanje je brži proces i idealno je za masovnu proizvodnju i izrezivanje ambalaže jednostavnog dizajna.

<https://www.youtube.com/watch?v=pNtWiFobPrg>



DIGITALNO IZREZIVANJE

Tradicionalne metode su još uvijek najistaknutije i najčešće korištene; međutim, sada je moguće izrezati ambalažu bez upotrebe čeličnih noževa. Ovi vrlo napredni strojevi koriste lasere za izradu rezova umjesto čeličnih noževa.

ESKO i Zünd su vodeći u grafičkoj industriji u proizvodnji ovih digitaliziranih strojeva.

<https://www.youtube.com/watch?v=hyJjGTM7Fow>

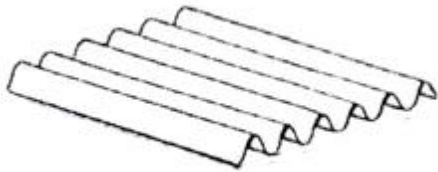
8.2. Zaštitno - transportne kutije

Izrađuju se od valovitog kartona. Valoviti karton je proizvod od papira koji se dobiva sljepljivanjem **valovitog** papira s **ravnim** papirom u cjelinu.

S obzirom na broj valovitih i ravnih papira, valovite papire i kartone dijelimo na:

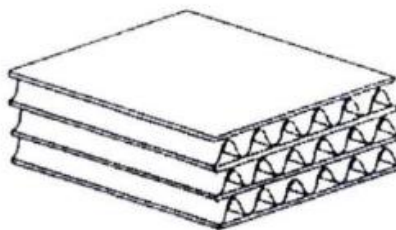
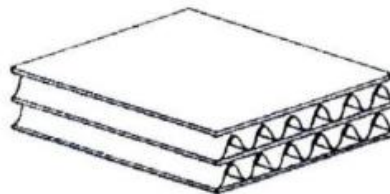
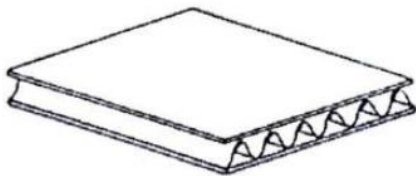
1.) VALOVITE PAPIRE:

- jednoslojni valoviti papir (sastoji se samo od valovitog papira),
- dvoslojni valoviti papir (sastoji se sljepljivanjem valovitog i ravnog papira).



2.) VALOVITE KARTONE:

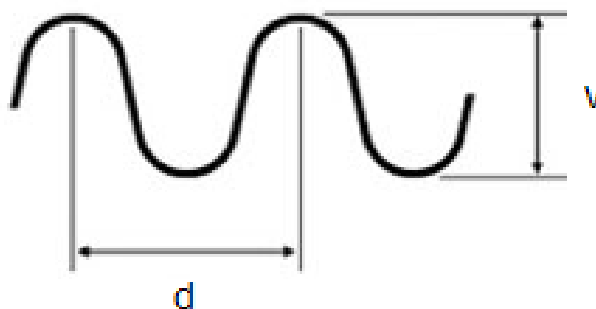
- troslojni valoviti karton,
- peteroslojni valoviti karton,
- sedmeroslojni valoviti karton.



Valovi kod valovitog kartona i papira imaju veliki značaj. Najvažnije svojstvo kartona uvelike ovisi o dimenziji i obliku vala.

Oblik vala definiran je:

- **visinom vala** (v); razmakom između vrha i dna šupljine vala
- **korakom -dužinom vala** (d); razmakom vrhova dvaju susjednih valova
- **brojem valova**; brojem valova sadržanih u 1 m kartona



Valove dijelimo na

- grube,
- male,
- veliki
- mikro i
- ostale valove.

Vrsta valova		Dužina valova	Visina valova
Kratica	Naziv	(mm)	(mm)
A	Grubi	8,0 - 9,5	4,0 - 4,8
B	Mali	5,5 - 6,5	2,2 - 3,0
C	Veliki	6,8 - 7,9	3,2 - 3,9
E	Mikro	3,0 - 3,5	1,0 - 1,8
F,G	Ostali	1,8 - 2,6	0,55 - 0,9

Svaki od ovih valova ima neka karakteristična mehanička svojstva po kojima se razlikuje od ostalih valova i prenosi svoja svojstva na valoviti karton.

Troslojni se valoviti kartoni mogu izraditi sa svim vrstama valova, dok se peteroslojni i sedmeroslojni valoviti karton ne izrađuje od iste vrste vala..

Zaštitno – transportne kutije od valovitog kartona zovemo još i složive kutije(amerikan kutije). Sve one, u osnovi su jako slične, pa im glavnu razliku predstavlja tip valovitog kartona od kojeg su izrađene.



Najčešće su četvrtastog oblika i zadatak ovih kutija je:

- a) jednostavan transport i skladištenje uz racionalno zauzimanje nekom prostora
- b) zaštita proizvoda od vanjskih utjecaja i fizičkog oštećenja,

U većini slučajeva po kutiji ne znamo što je u njoj, ali znamo proizvođača i način postupanja s kutijom (oznake na kutiji)



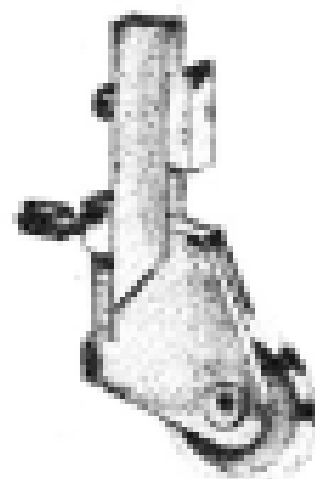
8.2.1.Postupak izrade kutija – kružno krojenje

Krugorezači su strojevi koji koriste rotirajuće kružne noževe i koristimo ga za krojenje araka valovitog kartona pri izradi transportnih kutija. Kod krugorezača se ploče valovitog kartona određene veličine postavljaju na stol stroja.

Dolazi do rezanja valovitog karton na željenu veličinu i formiranja točnih dimenzija plašta kutija. Istovremeno noževi za žljebljenje rade utore na mjestima gdje će se kutija savijati

<https://www.youtube.com/watch?v=BcCUm9gVvu8>

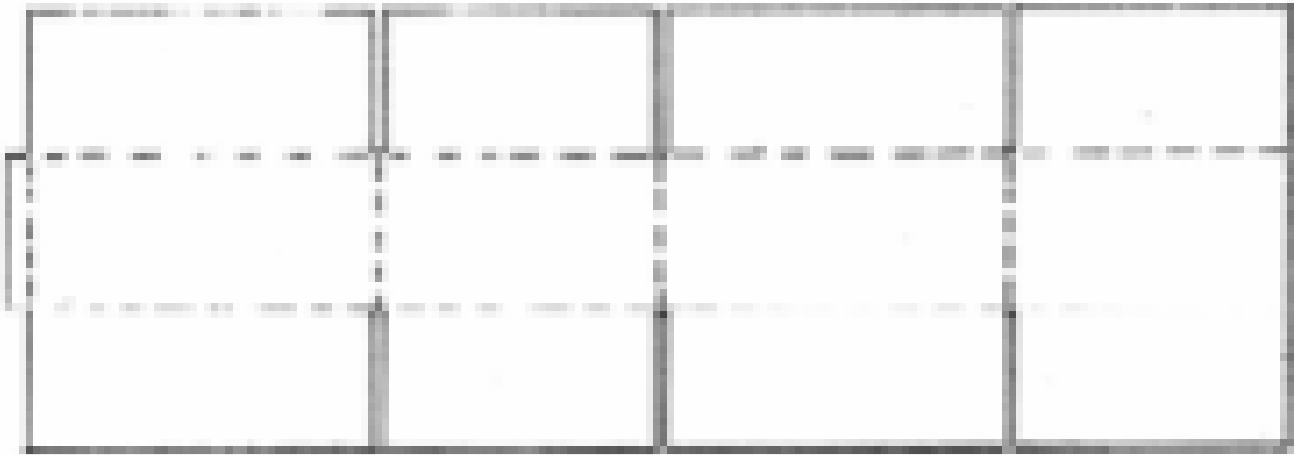
<https://www.youtube.com/watch?v=4iZL7s3hIQk>



Strojevi za izrezivanje su pomoćni strojevi koji dolaze iza kružnog krojenja. Na krugorezačima se postiže potrebna veličina plašta i mogućnost pregibanja. Porebno je još napraviti kutne izreze, prorezi između klapica.

U cilju brže i jednostavnije izrade kutija, razvijeni su inline strojevi na kojima se u jednoj radnoj fazi proizvede gotov proizvod.

<https://www.youtube.com/watch?v=tYO9VnLcH6g>



9. Izvori

Dragoljub Novaković, Živko Pavlović i Sandra Dedijer, Od kompjutera do štampe: Computer to Plate tehnologije, Novi Sad 2013.

Horvatić, S. Tiskarske rotacije i roto tisak, Adamić, Rijeka, 2004

<https://www.fineprintnyc.com/online-guide-to-printing-and-graphic-design/platemaking>

<https://i.pinimg.com/originals/a0/9d/79/a09d79fa6278e43367f928b0c98b34aa.jpg>

<http://tshirtz.com/spotcolors.html>

<http://aapbtn.blogspot.com/2015/05/spot-colour-cmyk-creative-advertisement.html>

http://repro.grf.unizg.hr/media/download_gallery/6.%20Rasterski%20sustavi.pdf

<https://www.rot13.org/~dpavlin/papers/rasteri.pdf>

https://eprints.grf.unizg.hr/2580/1/Z770_Su%c4%8di%c4%87_lvana.pdf

http://www.avmax.hr/sto-je-to-digitalni-slr-fotoaparat-tekst_113.html

https://davorzerjav.from.hr/wp-content/uploads/2015/10/osnove_fotografije_davor_zerjav.pdf

http://repro.grf.unizg.hr/media/download_gallery/3.%20POSTAVKE%20DIGITALNOG%20FOTOAPARATA.pdf

http://materijali.grf.unizg.hr/media/TB_visoki_offset.pdf

<https://en.wikipedia.org/wiki/Folio>

<https://deisys.com/computer-to-plate/thermal-or-violet-plate-which-is-better-part-2/>

<https://deisys.com/computer-to-plate/thermal-or-violet-plate-which-is-better-part-1/>

http://tisak.grf.unizg.hr/media/download_gallery/MTT%20predavanje%20c.pdf

http://materijali.grf.unizg.hr/media/TB_mehanizmi%20susenja%20TB.pdf