

|   |   |
|---|---|
| Název a adresa školy:   | Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01 |
| IČO:  | 47813121  |
| Projekt:  | OP VK 1.5   |
| Název operačního programu:                                      | OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost   |
| Typ šablony klíčové aktivity:                                   | III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20 vzdělávacích materiálů)                 |
| Název sady vzdělávacích materiálů:                              | <b>Technologie grafiky IV</b>   |
| Popis sady vzdělávacích materiálů:                              | Technologie grafiky IV, 4. ročník   |
| Sada číslo:   | <b>B-05</b>   |
| Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:                          | <b>18</b>   |
| Označení vzdělávacího materiálu:<br>(pro záznam v třídní knize) | VY_32_INOVACE_B-05-18   |
| Název vzdělávacího materiálu:                                   | <b>Velkoformátový tisk</b>  |
| Zhotoveno ve školním roce:                                      | 2011/2012   |
| Jméno zhotovitele:  | Mgr. Lenka Kašpárková   |

## Velkoformátový tisk

### Plán učiva

- Velkoformátový tisk a jeho druhy.
- Materiály pro velkoformátový tisk.
- Faktory ovlivňující volbu materiálu.
- Tiskové technologie pro velkoplošný tisk.
- Sítotisk.
- Ofset.
- Digitální tisk.
- Otázky a úkoly k zopakování učiva.

### Velkoformátový tisk a jeho druhy

Velkoformátový tisk má u nás poměrně krátkou tradici. První billboardové plochy se zde objevily až po roce 1989, kdy sem začaly pronikat billboardové společnosti z různých zemí Evropy. V posledních letech se velkoplošný tisk jako technologie stal jednoznačně fenoménem v oblasti reklamy.

**Velkoformátovým tiskem nazýváme formáty větší než A0. Patří sem tedy:**

- Billboardy a megaboardy.
- Citylighty (abribusy).

- Reklamní panely a poutače.
- Nafukovací reklama.
- Velkoplošné plachty, bannery.
- Velkoplošné síťoviny.
- Světelné panely.
- Polep dopravních prostředků.
- Autoplachty.
- Výlohy a výkladní skříně, okenní grafika.
- Podlahová grafika.
- Velkoplošné PVC samolepky.
- Vlajky a prapory.
- Plotrované (řezané) nápisy.
- Plakáty, postery atd.
- Backlite (osvětlená forma billboardu tištěná na speciální vinylovou plachtovinu, která má vlastnost pro průchod a rozptyl světla při prosvícení. Tisk se doplňuje zrcadlovým podtiskem ze zadní strany).
- Interiérové dekorace a desky.
- Digitální fotoobrazy a další.

Velkoplošný tisk umožňuje potisknout prakticky neomezeně velké plachty, desky, dopravní prostředky, netradiční materiály apod. Pokud celková velikost přesahuje tiskový formát stroje, je možné výsledný produkt slepit, sešít či jiným způsobem spojit.

## Materiály pro velkoformátový tisk

Papíry, fotopapíry, samolepky, filmy, fólie, bannery, textilie, plátna, plastové desky, hliníkové sendviče atd.

### PVC samolepicí fólie

Jde o nejběžnější tiskový materiál často využívaný pro tisk samolepicí grafiky. PVC fólie rozdělujeme do kategorií podle životnosti, charakteru povrchu, typu lepidla a vhodnosti finálního použití.

**Monomerická fólie** je vhodná pro tisk krátkodobých aplikací, které se lepí na rovné povrchy. Tyto fólie jsou po tisku náchylné ke smršťení vlivem ředidla, které je obsaženo v inkoustu.

**Polymerické fólie** jsou měkčí a lépe kopírují nerovný podklad. Díky tomu, že se výtisky smršťují jen minimálně, je možné je aplikovat i na náročnější povrchy.

### Lité fólie

Používají se pro nejnáročnější dlouhodobé aplikace na nerovné povrchy, jako jsou prolisy aut, nýty atd. Lité fólie jsou velmi měkké a poddajné. Nevýhodou je složitá aplikace a vyšší cena. Jejich životnost je až 5 let.

### PVC bannery

Používají se megaboardy na budovách, reklamní bannery na sportovních a kulturních akcích, realizace výstavních expozic, prosvětlované backlitové billboardy, autoplachty atd. Rozlišujeme dva základní typy bannerů, které se od sebe liší technologií výroby a životností.

Nejrozšířenějším typem jsou bannery vyráběné tzv. **coated technologií**. Základem těchto bannerů je tkaná textilní mřížka z polyesteru, která se ve výrobní lince oboustranně zalévá PVC a vytvrzuje. Jsou pevné a stálobarevné až po dobu až 10 let. Jsou vhodné pro tisk dlouhodobé, namáhané grafiky.

Druhou skupinou jsou tzv. **laminované bannery**, u kterých je vrstva PVC jen za tepla přilepena na polyesterovou mřížku. Laminované bannery proto nejsou tak homogenní a pevné jako coatované bannery. Jsou vhodné pro krátkodobé aplikace s maximální životností 3-6 měsíců.

U bannerů je důležitou součástí finálního zpracování kompletace jednotlivých dílů do velkoplošných obrazů a příprava pro jejich uchycení. K tomuto se využívá tepelné nebo vysokofrekvenční svařování. Do zpevněných okrajů se vysekávají otvory a do nich se instalují závěsná oka.

### PVC backlity

Backlit bannery jsou materiály určené k prosvětlení. To znamená, že mají menší optickou hustotu, než standardní banner a lépe rozvádějí světlo do nich vpuštěné. Tyto bannery se často potiskují z obou stran stejným motivem, čímž se dosahuje ještě vyšší sytosti barev při prosvícení. Tyto materiály jsou určené pro větší pohledové vzdálenosti.

### PVC síťoviny

PVC síťoviny jsou známy také pod názvem Mesh. Díky své odolnosti jsou prakticky jedinou volbou pro tisk velkých a větrem namáhaných ploch, jako jsou megaboardy, reklamy na fasády budov a reklamní „zabalení“ objektů. Perforovaná struktura s otvory o velikosti 0,5 – 5 mm způsobuje, že je velmi lehká, propouští světlo a především vzduch a dovoluje výhled z budovy. Síťoviny se vyrábí obdobnou

technologií jako bannery a i následné zpracování je podobné. Tepelné nebo vysokofrekvenční svařování, závěsná oka.

Bannery patří spolu s PVC síťovinou k nejuniverzálnějším médiím. V napínacích rámech jsou vhodné pro reklamy na velkých plochách.

## Papír

Používá se především pro billboardy a citylighty. Zejména billboardy mají velkou pohledovou vzdálenost a tisknou se rastrem, takže médium nemusí pojmout velké množství inkoustu a ani se neočekává, že grafika bude vystavena povětrnostním vlivům delší dobu. Papír má rovněž široké uplatnění pro tisk reklamy určené do interiéru.

## Textilní média

Z velké části se jedná o polyesterové materiály, případně materiály ze směsi polyesteru a dalších příměsí. Přímý potisk textilu se stává v poslední době velkým hitem. Textilní materiály začínají nahrazovat bannery a papíry zejména v oblasti interiérových aplikací. Hlavně proto, že textil má elegantní vzhled, variabilitu vzorů, schopnost průtisku na rubovou stranu a technologicky nenáročné sestavování velkoplošných aplikací. Proto se stále více výrobců reklamy orientuje na textilní materiály při realizaci výstavních expozic, dotváření interiérů divadel, muzeí a galerií, při výrobě prostředků podpory prodeje v obchodech. Textilní materiály lze snadno transportovat, protože jsou velmi skladné.

## Polyesterové filmy

Používají se pro výrobu světelné reklamní grafiky, světelných reklamních boxů pro vnitřní i vnější použití. Stále více jsou používány plastové materiály bez obsahu těžkých kovů, velký rozvoj zaznamenávají bannery bez obsahu PVC (non-PVC). Nahrazovány jsou zejména snadněji recyklovatelnými polypropylenovými (PP) a polyetylenovými (PE) bannery, v určité míře rovněž textiliemi na bavlněné, polyesterové (PES) nebo polyamidové (PA) bázi.

## Faktory ovlivňující volbu materiálu

- Typ materiálu (PVC samolepka, banner, papír, textil).
- Pozorovací vzdálenost.

- Místo a povrch instalace (interiér, exteriér, způsob uchycení banneru, typ povrchu, na který se bude aplikovat samolepicí grafika atd.).
- Celková doba funkčnosti grafiky (důležité zejména v exteriéru).
- Bezpečnostní požadavky (nehořlavost, zdravotní nezávadnost, atd.).

## Tiskové technologie pro velkoplošný tisk

Tiskoviny velkých rozměrů se nejčastěji tisknou ofsetem, sítotiskem a digitálně. Každá z těchto technologií se vyplatí pro jinak vysoké náklady, potisk jiných materiálů a tisky mají rovněž rozdílnou životnost v exteriéru.

### Sítotisk

Sítotiskem je vhodné tisknout nižší náklady (cca do 300 ks, maximálně 700), protože má výhodu nižších vstupních nákladů a naopak vyšší cenu jednotlivých archů, neboť je pomalejší. Trvanlivost barev je vysoká (3 × vyšší než u ofsetových). Velkoplošný sítotisk zaručuje kvalitní billboard po dobu minimálně 3 měsíců při tisku na billboardový papír. Je-li použita fólie s UV laminací, zvyšuje se trvanlivost tisku dokonce na 3 roky. Sítotisk je vhodný i pro tisk velkoformátových samolepek na PVC.

### Ofset

Ofset je obecně vhodný pro vyšší náklady tiskovin. U velkoformátového tisku se používá se u nákladů 300 a více kusů. Vstupní náklady jsou vyšší, zato cena za jednotlivý výtisk je nízká díky velké rychlosti tisku. Na vytištění stejné plochy se spotřebuje méně barev než například u sítotisku. Ovšem tenčí vrstva barvy je dříve narušená působením vody, slunečního záření a dalších vlivů. Trvanlivost ofsetových billboardů je tak limitována na 4 až 6 týdnů a závisí na umístění reklamy a roční době. Pro tisk ofsetem si můžeme vybrat z velkého množství různých druhů papírů, formátů i povrchových úprav tištěných materiálů.

### Digitální tisk

Reklamy se tisknou přímo z digitálních dat na potiskovaný materiál, nevyrábí se žádná tisková forma, vstupní náklady jsou proto velmi nízké a umožňují dokonce tisk jednotlivých velkoplošných reklamních tiskovin. Vyplatí se pro náklady již od jednoho do cca 20 ks.

Obraz vytvořený pomocí některé z technologií digitálního tisku (inkjet, termotransfer, elektrostatický tisk) vzniká nejčastěji soutiskem čtyř základních barev – tzv. CMYK (azurová, purpurová, žlutá, černá), některá zařízení ovšem používají také tzv. přímé barvy.

Výhodou všech digitálních technologií oproti klasickým je možnost personalizace. Každý výtisk tedy může nést odlišný obraz či informaci.

## Inkjet

Z digitálních technologií se pro velkoplošný tisk nejčastěji používá inkjet. Inkjetová technologie je založena na principu vstřiku inkoustu přímo na potiskované médium. Velkoformátový digitální tisk využívající inkjetovou technologii se v současné době stal pravděpodobně nejrychleji rostoucím segmentem tiskového průmyslu.

## Typy inkoustů

- **Vodné**, v nichž je nosičem inkoustu voda. Jsou vhodné zejména pro vnitřní aplikace na papír (pro venkovní užití se musí laminovat).
- **Solventní**, kde nosičem inkoustu je organické rozpouštědlo. Používají se pro outdoorové tisky zejména na plastové substráty (vinyl, umělé tkaniny, např. pro lešení apod.). Jejich použití však není příliš ekologické.
- **UV inkousty**, vytvrzované UV zářením. Mohou jimi být potiskovány prakticky jakékoliv druhy podložek.

Vzhledem k tomu, že inkjetová technologie na rozdíl od tonerových technologií je nekontaktní tisková technika, nevyžadující přímý kontakt s povrchem potiskovaného materiálu, jsou miniaturní kapičky tiskových inkoustů ideálním způsobem vytváření obrazu a textu na médiích, jejichž potisk některou z jiných tiskových technik je obtížný, jako jsou například fólie, kovy, plasty, sklo nebo dřevo.

## Elektrostatický tisk

Elektrostatický tisk je založen na principu vzájemné přitažlivosti kladně a záporně nabitých částic. Potiskovaný papír prochází přes tiskovou hlavu, která záporně nabije místa, na nichž má následně ulpět barva. Když poté papír prochází blokem barevných tonerů, jsou rozptýlené tonerové částice (nabité kladně) přitahovány do záporně nabitých míst papíru.

Elektrostatická tiskárna je ve srovnání s inkjetovou mnohem rychlejší. Cena elektrostatických tiskových produktů je relativně vysoká, přičemž náklady jsou přímo úměrné spotřebovanému toneru.

Největší využití je v oblasti malosériového velkoplošného tisku, který má trvanlivost kolem jednoho roku ve vnějším prostředí (billboardová reklama, automobilová reklama apod.).

## Termotransferový tisk

Termotransferový tisk spočívá v přenosu barvy z barvicí pásky na vinylovou či jinou speciální fólii za pomoci vysokého tlaku a teploty (okolo 180°C). Používá se zejména na potisk samolepicí fólie pro speciální aplikace (podlahová grafika atd.). Je velmi stálý a odolný proti klimatickým vlivům. Výsledný nátisk je rezistentní vůči vodě a jeho kvalita dovoluje okamžitou aplikaci do exteriéru bez dalších úprav, jakou je například laminace. Náklady na spotřebovaný materiál jsou srovnatelné s jinými tiskovými technikami. Termotransfer sice vyžaduje použití speciálního papíru, ovšem konečné produkty se vyznačují opravdu vysokou kvalitou. Termotransferové tiskárny pracují rychleji než inkjet, ale pomaleji než elektrostatická zařízení.

## Otázky a úkoly k zopakování učiva

1. Co je to velkoformátový tisk?
2. Jaké tiskoviny zařazujeme do velkoformátového tisku?
3. Jaké formáty se používají pro velkoplošnou reklamu?
4. Které tiskové technologie se nejčastěji používají při tisku na velké formáty?
5. Jaké jsou výhody a nevýhody těchto technologií v oblasti velkoplošného tisku?

## Seznam použité literatury

- BLÁHA, R.: *Přehled polygrafie*. 2. vyd. SNTL, Praha, 1964.
- BANN, D.: *Polygrafická příručka*. 1. vyd. Praha: Slovart, 2008. ISBN 9788073910297.
- FORŠT, J.: *Abc DTP, zadání a zpracování reklamních tiskovin*. 1. vyd. Praha: Grada, 1995. ISBN 9788071692225.
- NAJBRT, V.: *Redaktor v tiskárně*. 1. vyd. Praha: Novinář, 1979.
- Oblíbili si digitální tisk, *E15.cz / strategie*, 8. 11. 2007, Podle ESM 2/97. Dostupné z: <http://strategie.e15.cz/zurnal/oblilibi-si-digitalni-tisk-441386>.
- ŠALDA, J.: *Od rukopisu ke knize a časopisu*. 4. přeprac. vyd. Praha: SNTL, 1983.