

Massimo Cremagnani

Stampa Digitale

Capitolo Uno

Mini enciclopedia sull'Arte Grafica del XXI secolo



Pagine dimostrative tratte da
Stampa Digitale Capitolo Uno,
il primo libro *al mondo* ad affrontare l'argomento
nella sua interezza e complessità

© Massimo Cremagnani 2008/2013 - Riproduzione vietata



un progetto
CAPITOLOUNO®

Il testo si sviluppa in una parte introduttiva (definizione, innovazione, versatilità, approccio umanistico e familiarizzazione) e una parte analitica (analisi per Elementi, analisi percettiva e pragmatica, esempi pratici).

Sommario

Introduzione

13

Cultura scritta e cultura visiva

Cosa è cambiato?

Meno tecnica, più emozioni.

Concludendo, la missione:

Un'evoluzione tecnologica ed estetica senza paragoni che ha cambiato il modo di comunicare

La stampa digitale è ovunque

27

Per la città

In ufficio

Nei punti vendita

Sui prodotti.

Per l'Arte

In casa

Sulle persone.

Molti usano la stampa digitale, e tutti la subiscono quotidianamente: documenti e manifesti, magliette e borse, packaging ed etichette, foto e illustrazioni, inviti e badge... Basta guardarsi intorno!

Diamo una definizione.

47

Matrix unloaded

Cambiare è bello.

Il processo di stampa

La stampa digitale non è "metti il foglio e schiaccia un tasto", ma un processo complesso e poliedrico

Diamo altre definizioni

63

I due tipi di immagine

Il testo digitale.

Le due risoluzioni

I due spazi del colore

Il colore visto di profilo

Prima fare una prova

Per comprendere il mondo della stampa digitale e ottenere i risultati migliori servono alcune nozioni di grafica digitale

<i>Il mondo dei software</i>	87
<i>Adobe: quasi uno standard</i>	89
<i>Tipi di file</i>	90
<i>Driver e RIP</i>	95

Introduzione agli Elementi 99

<i>Filosofia e metodo pratico</i>	
<i>Immagine</i>	
<i>Tecnologia di stampa</i>	
<i>Inchiostro</i>	
<i>Supporto</i>	
<i>Finitura</i>	
<i>Esempio di analisi 1: arte e fotografia</i>	108
<i>Esempio di analisi 2: banner promozionali</i>	109
<i>Esempio di analisi 3: editoria</i>	110
<i>Esempio di analisi 4: biglietti da visita</i>	111
<i>Esempio di analisi 5: vetrate</i>	112
<i>Esempio di analisi 6: Roll-up</i>	113
<i>Esempio di analisi 7: stand-up</i>	114
<i>Esempio di analisi 8: bandiere</i>	115
<i>Esempio di analisi 9: transpromo</i>	116
<i>Esempio di analisi 10: Sagome ed espositori</i>	117

La stampa digitale non è solo marchi, modelli e prodotti, ma un'alchimia di Elementi che possiamo riconoscere e valutare con i nostri sensi e poche nozioni

Come un'automobile 119

<i>La storia insegna</i>	
<i>Un esempio facile facile</i>	
<i>Analogia I - Definizioni di uso</i>	
<i>Analogia II: Caratteristiche</i>	
<i>Affidabilità e manutenzione</i>	

Per agevolare l'ingresso nel mondo della stampa digitale, facciamo un paragone con un'altra tecnologia più conosciuta: l'automobile

Questione di scala 149

Una distinzione necessaria
Il formato e l'Immagine
Il formato e la Tecnologia di stampa
Il formato e l'Inchiostro
Il formato e il Supporto
Il formato e la Finitura
Piccolissimo formato.
Piccolo formato per uso personale
Piccolo formato da produzione
Grande e grandissimo formato

Ci sono centinaia di stampanti e migliaia di prodotti in stampa digitale. Vediamoli riordinati in semplici categorie, dai più piccoli ai più grandi.
Ci sono molte differenze, non sempre così evidenti

Immagine 175

Le tipologie dell'Immagine
Fotografia
Arte.
Grafica
Testo
Progetto complesso

L'Immagine è il messaggio che stampiamo per comunicare.
Cinque tipologie di immagini portano a scelte differenti

Tecnologia di stampa 201

Meccanica di base.
Stampa laser (anzi, elettrofotografica)
Stampa a getto di inchiostro (o inkjet)
Altre tecnologie di stampa
La Tecnologia e gli altri elementi.

Uno sguardo approfondito alle tecnologie utilizzate, cioè a come funzionano le stampanti e perchè le usiamo per prodotti diversi

Inchiostro 249

Il toner
Gli inchiostri su nastro
I nomi comuni degli inchiostri

Anche gli inchiostri sono di tanti tipi, ognuno studiato per uno o più materiali e dotato di caratteristiche uniche

<i>Inchiostri a base acqua (dye e a pigmento)</i>	266
<i>Gli inchiostri a solvente</i>	269
<i>Gli inchiostri UV</i>	271
<i>Gli inchiostri latex</i>	273
<i>I solid inks</i>	275
<i>I nanocoloranti</i>	276
<i>Gli inchiostri tessili</i>	278
<i>Come ci viene presentato l'inchiostro</i>	281
<i>Come noi vediamo l'inchiostro</i>	285

Supporto. **287**

<i>Caratteristiche generali dei supporti</i>	291
<i>Tipologie di Supporto</i>	
<i>La carta</i>	
<i>Le pellicole sintetiche</i>	
<i>Le pellicole adesive</i>	
<i>I tessuti</i>	
<i>I supporti rigidi</i>	

Il foglio, la pellicola, la lastra o il tessuto che stampiamo rappresentano la metà di ciò che vediamo come prodotto finito

Finitura **321**

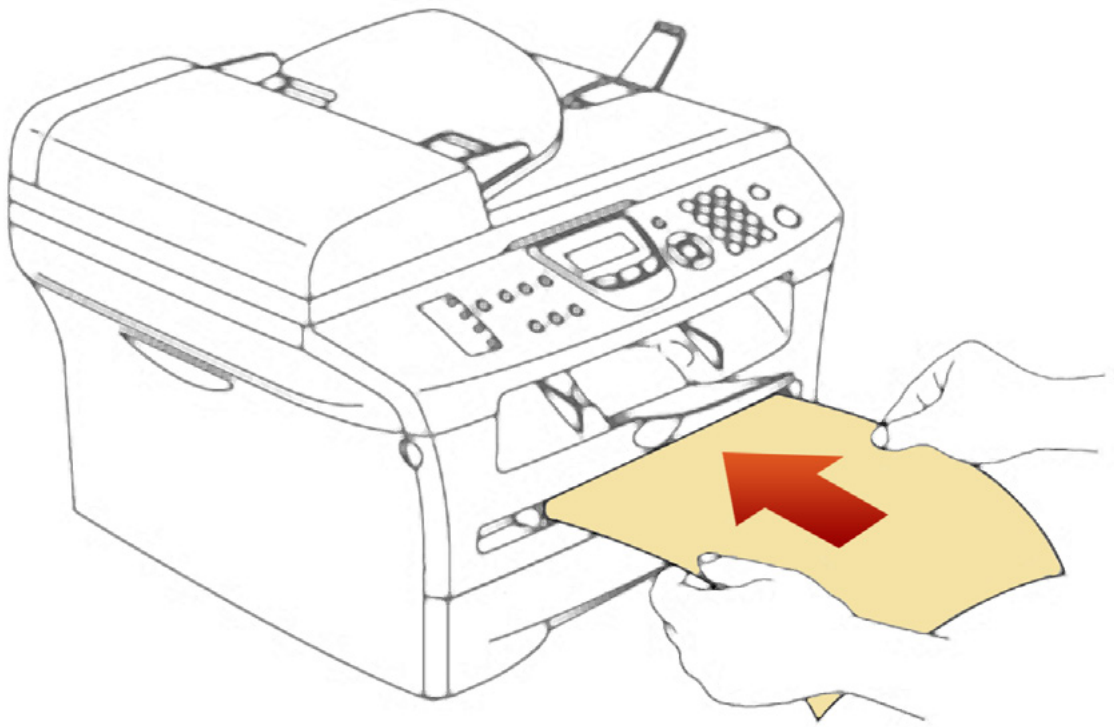
<i>La Finitura per il piccolo formato</i>	
<i>Il taglio</i>	
<i>La piegatura</i>	
<i>La rilegatura</i>	
<i>Plastificazione e verniciatura</i>	
<i>La Finitura per il grande formato</i>	
<i>Il taglio e la sagomatura</i>	333
<i>Le giunzioni</i>	338
<i>La protezione</i>	340
<i>Le vernici</i>	342
<i>Le strutture</i>	344

Alla fine la stampa dovrà essere presentabile e utilizzabile. Analizziamo i diversi processi, gli accessori e le tecniche più utilizzate

La morale della favola	351
Who is who della stampa digitale	355
<i>Stampanti</i>	355
<i>RIP</i>	358
Glossario	361

Perché è stato scritto questo libro?
Innovazione tecnica e culturale, accessibilità
alla personalizzazione, documentazione
tecnica, ispirazione creativa...

Introduzione



- *Premessa*
- *Cultura scritta e cultura visiva*
- *Cosa è cambiato?*
- *Meno tecnica, più emozioni*
- *Concludendo, la missione:*

Questo è il primo capitolo di
Stampa Digitale Capitolo Uno,
il primo libro *al mondo* ad affrontare l'argomento
nella sua interezza e complessità
Buona lettura!

“

*C'è un vero progresso solo quando i vantaggi di una nuova
tecnologia diventano per tutti.*

Henry Ford

”

dopo 40 anni
di sole
documentazioni
tecniche
monografiche

1969

In quest'anno, tra le altre cose, uscì il primo disco dei Led Zeppelin,
l'uomo andò sulla luna, nacque l'autore di questo libro e
fu inventata la prima stampante laser.

La stampa digitale fece ufficialmente la sua comparsa nel 1969, con una stampante laser creata da Gary Starkweather nei laboratori Xerox¹. La tecnologia fu perfezionata nel 1971 e resa disponibile al pubblico nel 1981, anche se ancora molto costosa. Nel frattempo (1976) IBM costruì il modello 3800: ancor più costosa e delle dimensioni di una stanza, che veniva utilizzata per la produzione massiva di documenti transazionali e postali. Nel 1981 Xerox introdusse la Star 8010 come “stampante per uso personale”, ma il prezzo di 17.000 dollari non ne favorì la diffusione. Fu solo nel 1984 che la stampa digitale divenne un prodotto e un concetto di pubblico dominio, grazie alla prima LaserJet di HP (gestita da software Canon). Ben quindici anni dopo. E questo perché qualcun altro aveva aperto una nuova strada, cominciando a produrre e a vendere i primi personal computer.

A livello economico (e, dal mio punto di vista, anche dal lato creativo), per poter parlare di innovazione tecnologica si deve considerare una caratteristica fondamentale: non vi è innovazione se gli strumenti di cui si compone non raggiungono il libero mercato. Nessuno, prima del 1984, sapeva della possibilità di stampare “in proprio”, con una macchina semi-automatica e in tempo reale, senza doversi rivolgere a un'azienda specializzata.



Il Macintosh Plus, uscito nel 1986, fu presentato insieme alla Laserwriter, una delle prime stampanti laser per uso personale. L'era del desktop publishing era iniziata.

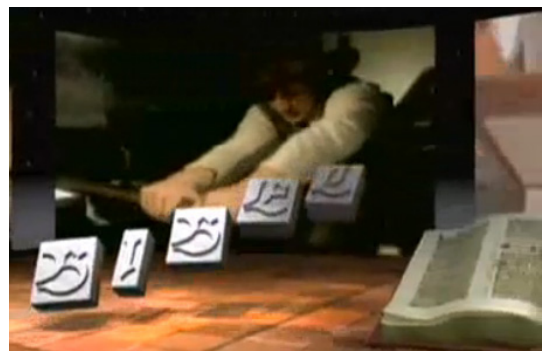
¹ Un elenco dei produttori di strumenti e materiali per la stampa digitale citate in questo libro è disponibile a pagina 355.

Oggi, a oltre un quarto di secolo di distanza, tutti sanno dell'esistenza della stampa digitale, anche se in maniera estremamente superficiale e distaccata. Gli aspetti funzionali, estetici e creativi che confermano le potenzialità di questa tecnologia sono tanti ma non sempre evidenti, forse proprio perché nessuno se l'aspettava: l'innovazione è stata così rapida e potente da coglierci impreparati, molto più di altri eventi storici analoghi. Infatti, a voler essere precisi, questa è la seconda volta che il mondo viene rivoluzionato dall'espansione di quel fenomeno di riproduzione visiva che chiamiamo stampa. Facciamo un passo indietro di qualche secolo, per capire meglio come la società ne viene influenzata.

Cultura scritta e cultura visiva

Nel corso della storia, la stampa ha vissuto due grandi rivoluzioni.

La prima avvenne intorno al 1450, quando Johann Gutenberg inventò la stampa a caratteri mobili dando origine alla tipografia moderna. Prima di questa svolta, ogni pagina di un libro o di un documento veniva scolpita su un'unica tavola, che veniva poi inchiostrata e passata al torchio. La procedura comportava lunghi tempi di lavorazione e anche altri grossi problemi, poiché bastava un singolo errore o un piccolo danneggiamento per rendere la matrice inutilizzabile. Gutenberg, secondo una logica piuttosto condivisa al giorno d'oggi, pensò di dividere il problema in tanti problemi più piccoli, riducendo così anche la portata di eventuali complicazioni. Per prima cosa, scompose i testi nei suoi **elementi di base**, ovvero le lettere dell'alfabeto. Quindi, grazie agli sviluppi raggiunti in campo metallurgico, ricavò tante piccole matrici per ogni singolo carattere, usando una lega di piombo e stagno. Costruì infine una griglia in cui le matrici potevano essere allineate per comporre parole, frasi o interi testi. La composizione poteva essere revisionata e corretta in ogni momento, e i caratteri potevano inoltre essere riutilizzati per altre edizioni, grazie alla maggiore resistenza del metallo rispetto alle matrici in legno. Per la sua praticità, questa tecnica si diffuse in tutta Europa tanto che, alla fine del secolo, erano stati stampati oltre 30.000 titoli per un totale di 12 milioni di libri. La stampa a



Un video
promozionale di
Heidelberg riassume
l'evoluzione della
tecnica di stampa
[www.youtube.com/
watch?v=P1JHiA_
xf3o](http://www.youtube.com/watch?v=P1JHiA_xf3o)

caratteri mobili favorì l'alfabetizzazione di massa e la diffusione della cultura scritta.

La seconda rivoluzione, che è ancora in atto, iniziò verso la fine del XX secolo come sistema per riportare alla realtà tangibile ogni tipo di immagini e testi, che ora venivano e vengono creati, gestiti o conservati nei computer. Questa tecnologia, comunemente definita **stampa digitale**, ha donato a chiunque la possibilità di produrre stampati, dividendo la popolazione mondiale in due classi distinte. L'*homo sapiens*, definito a volte anche "committente", vive nella convinzione di un'estrema semplicità tecnica nei processi di stampa digitale, vedendola come processo univoco e altamente automatizzato. La sua controparte, un insieme di diverse tribù che per comodità riassumeremo in *homo graphicus digitalis*, vive invece autodidatticamente nella continua ricerca del perfezionamento di questa automazione, ottimizzando e differenziando costantemente ogni tipologia di stampa.

XV Secolo

Photo by Typofi - www.sxc.hu/profile/typofi



caratteri mobili

XX Secolo



punti indipendenti

La prima rivoluzione della stampa ha suddiviso le matrici in caratteri, la seconda ogni tipo di immagine in singoli punti di colore.

Se l'invenzione di Gutenberg, nella sua semplicità tecnica, fu facilmente compresa, utilizzata, copiata (ai tempi non esistevano i brevetti) e migliorata in infinite occasioni, la stampa digitale presenta per natura una nutrita serie di variabili che ne rendono ancora difficoltoso l'utilizzo e la piena comprensione. Quello che non mi stancherò mai di sottolineare è che queste variabili sono la vera forza della stampa digitale. La poliedricità delle tecnologie e dei materiali, quando è gestita con maestria, permette di realizzare pressoché qualunque tipo di stampato e, all'occorrenza di arrivare a un valore aggiunto

assolutamente innovativo. Gutenberg si era fermato al testo, magari aggiungendo qualche glifo; ora si parla di immagini, di progetti grafici più o meno complessi, di stampa diretta su qualunque tipo di materiale. Se i caratteri mobili erano, ai tempi, la soluzione ideale per la produzione in serie, la stampa digitale permette con rapidità la produzione di stampe singole o multiple con infinite varianti per dimensione, materiale e uso specifico.

Quarant'anni di
evoluzione delle
stampanti.

1969



La prima stampante Xerox, prototipo per il modello 9700

1976



IBM 3800. La prima stampante da produzione

1984



HP LaserJet- La prima stampante personal

1977



E la DeskJet, la prima inkjet

2012



Come illustrato nell'immagine qui sopra, la tecnologia di stampa digitale ha subito un'evoluzione rapidissima. In soli quarant'anni siamo passati dal primo prototipo a centinaia di modelli destinati a migliaia di applicazioni. Dai primi macchinari ingombranti e costosissimi, disponiamo oggi di un'ampia offerta, dalle più economiche macchine per uso personale a diversi modelli industriali dall'architettura personalizzabile. E se ci sono tutti questi tipi di stampante, è perchè sono state identificate necessità molto diverse tra loro: diversi prodotti, diversa quantità di stampe richieste, diversi materiali da stampare e via dicendo. In sostanza, l'innovazione di Gutenberg ha reso possibile la diffusione dei testi, quella della stampa digitale ha facilitato la produzione di qualunque tipo di contenuto su qualunque tipo di materiale.

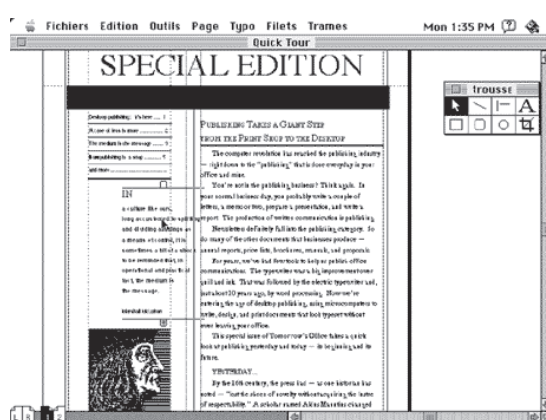
Cosa è cambiato?

Sono passati 28 anni da quel fatidico 1984 in cui un fenomeno di portata mondiale, pur diverso da quello previsto da Orwell, ha modificato radicalmente le abitudini dell'intero pianeta. Il personal computer ha introdotto nell'uso comune nuovi metodi di ricerca, assimilazione e gestione delle informazioni. Il conseguente ingresso delle stampanti nelle case e negli uffici ha modificato sostanzialmente il modo di comunicare e di gestire documenti, mettendoci a disposizione un'innovativa memoria esterna. La diffusione di software dedicati, dai word processor² ai database, dalla fotografia alla grafica fino al desktop publishing³ (DTP per gli amici), ha fornito indipendenza operativa e nuovi metodi creativi.

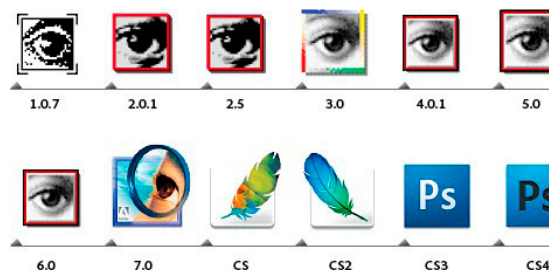
Calligrafia e disegno sono stati messi da parte, consentendo a chiunque di pubblicare testi o immagini con uno sforzo minimo. A livello professionale, molti stampatori si sono adeguati (loro malgrado) alle nuove tecnologie, convinti o speranzosi di aver

trovato la bacchetta magica. A cavallo del millennio la stampa digitale ha avuto un boom notevole, incentivata da molte promesse che, purtroppo, esaltavano l'innovazione senza tenere conto dello status sperimentale di questa metamorfosi, della necessità di una ricerca coordinata e di una formazione in prospettiva.

La stampa digitale, più di altre pratiche informatiche, soffre infatti di una documentazione approssimata, inadeguata e frammentaria. Fino ad oggi, ogni variabile del processo di stampa è stata trattata indipendentemente dalle altre in forma di manuali esclusivamente tecnici, rigorosamente legati all'uno o all'altro sistema. La documentazione monografica



Aldus Pagemaker, il primo software per il DTP (successivamente acquisito da Adobe).



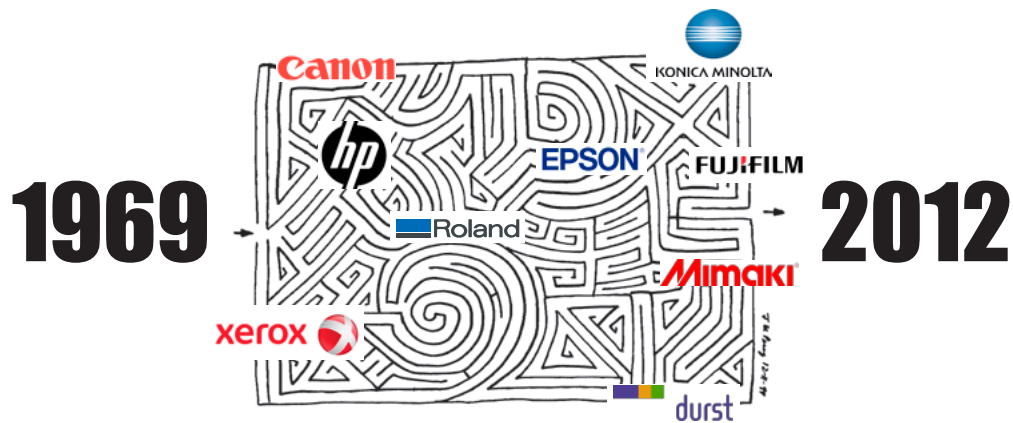
Le tecnologie informatiche si rinnovano continuamente. Nella foto, le icone del programma Adobe Photoshop durante 15 anni di evoluzione.

² Programmi di scrittura, come Microsoft Word o OpenOffice.

³ Impaginazione di libri, riviste e altri prodotti editoriali.

degli strumenti di stampa, senza voler indagare sulla presunta completezza o sulla capacità didattica delle singole edizioni, presenta nella maggior parte dei casi una sostenuta carica autoreferenziale atta a presentare il prodotto come il più funzionale, versatile e completo sulla faccia della terra, senza ovviamente proporre alcun termine di paragone. Insomma, nella maggior parte dei casi il marketing sostituisce le proprie informazioni mirate a una vera (e utile) conoscenza della nuova arte e dei suoi strumenti.

Decine di brand producono attrezzature per la stampa digitale. Ognuno tenta di imporre le proprie regole.



L'idea comune della stampa digitale come “semplice e naturale evoluzione tecnica della stampa tradizionale” ha inoltre precluso ulteriori indagini sul piano sociologico, antropologico ed estetico. Non sono molti, né molto diffusi, gli studi sull'uso creativo, sul mutamento della comunicazione visiva (nella realizzazione come nella sua percezione) e sull'influenza ambientale di questo fenomeno. Una situazione tristemente analoga a ciò che accadde oltre un secolo fa per la fotografia. Il potenziale nell'uso sensibile e sinestetico non è stato valorizzato adeguatamente, anzi, l'interesse espressivo è stato spesso disincentivato sia nell'uomo comune che nel professionista.

La decorazione veicolare ha accresciuto la sua diffusione (e la sua spettacolarità) grazie alla stampa digitale.

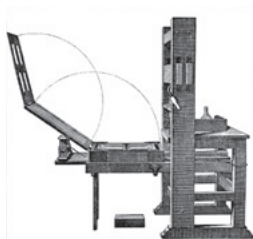


Ciò che avrebbe dovuto essere (ed è) un potentissimo strumento di personalizzazione si è trasformato in un bieco scaricabarile di responsabilità creativa. Si confondono i pregi dell'automazione, validissimi, con la delega alla creazione. In realtà, la stampa digitale non è un'evoluzione

della stampa tradizionale più di quanto un computer non lo sia della macchina da scrivere. E un computer, da solo, non può scrivere un romanzo, una lettera personale, un'opinione.⁴

A queste imprecise formule di informazione si aggiungano la repentina evoluzione delle singole tecnologie e il mutevole contesto generale della stampa, in cui le innovazioni si influenzano a vicenda modificando tendenze estetiche, metodologie produttive e scelte di mercato. La promozione commerciale, dicevo poc'anzi, si sostituisce all'informazione e agli stimoli reali, accompagnandosi all'estraniamento inflitto dagli altri strumenti informatici agli utenti più o meno avanzati. In parole più semplici, l'immagine (o il testo) elaborata al computer e, di fatto, virtuale, è rimasta anche concettualmente all'interno del Sistema, invischiata in sofismi tecnologici altrettanto virtuali e intangibili. Questa mancanza di contatto ha reso il processo creativo diretto alla stampa troppo innovativo, astratto e "tecnico" per essere discusso o assimilato con una giusta tempistica.

XV-XIX Secolo



XX-XXI Secolo



I cambiamenti portati dalle due rivoluzioni. Il digitale è molto più rapido e complesso.

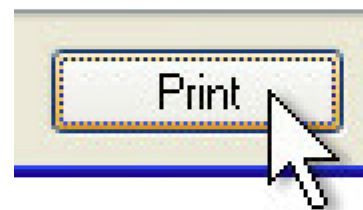
Diffusione della cultura scritta	Diffusione della possibilità di stampare
Tecnologia meccanica	Tecnologia meccanica ed elettronica
Tecnologia singola	Tecnologia complessa e mutevole
Poche variabili	Variabili infinite in diversi rami
Cultura tecnica orizzontale	Cultura tecnica verticale e competitiva

Per una valutazione più attendibile di questo fenomeno, possiamo identificare nel grafico qui sopra gli effetti legati alle due rivoluzioni. Ci sono almeno cinque punti in cui il digitale implica cambiamenti molto più complessi rispetto a quelli portati dall'invenzione di Gutenberg. Oltre agli aspetti divulgativi già discussi, spicca la complessità della tecnologia

⁴ Non credo che un'intelligenza artificiale possa sostituire quella umana. Al limite può affiancarvisi.

in uso. Se nel primo caso abbiamo un uso della meccanica nel suo aspetto più semplice, che si è poi evoluto e articolato nel corso di secoli, il sistema digitale presenta fin dalla nascita la complicata unione di una meccanica avanzata e di elettronica di alto livello. La poliedricità di questo abbinamento è cresciuta in pochi anni sfociando in due tecnologie di base, elettrofotografica e getto d'inchiostro, che a loro volta hanno dato vita a diverse tecnologie specialistiche mentre la tipografia, bene o male, è rimasta tale fino all'avvento della fotoincisione. Va da sé che la cultura relativa alla disciplina tradizionale si è sviluppata lentamente e in un'unica direzione per progettisti, operatori e fruitori, mentre nella situazione attuale si è creata una forte ramificazione. E se i produttori si scambiano⁵ brevetti e tecnologie a vicenda per costruire sistemi più complessi in continua concorrenza, gli operatori navigano con difficoltà in questo mare di innovazione per trovare la propria strada, mentre l'utente finale non può fare altro che subire in silenzio.

Si tratta di grosse differenze, alle quali non abbiamo avuto né tempo né modo di abituarci. Ci siamo invece illusi che il passaggio avvenisse in maniera naturale, e questa errata valutazione ha avuto diverse conseguenze. La semplicità attribuita alla stampa digitale (il fatidico *click-to-print*) ha dato vita a un caos imprenditoriale notevole: molte aziende sono nate prematuramente dal big bang della novità tecnologica, per poi rendersi conto di avere fatto il passo più lungo della gamba. Altre imprese preesistenti si sono convertite, anche solo in parte, alle nuove tecnologie, confidando nelle esperienze pregresse. Molte di loro sono rimaste egualmente scottate da una tecnologia ancora poco esplicita, non sufficientemente ergonomica e molto più distante di quanto fosse lecito pensare da quelle padroneggiate fino ad allora.



Solo negli ultimi anni la stampa digitale professionale ha raggiunto un certo equilibrio, dolorosamente conquistato nell'anarchia dei singoli operatori alcuni dei quali, più oculatamente, si sono nel frattempo specializzati in un particolare settore produttivo. Sono nate nuove figure professionali, dall'operatore di pre stampa a quello di stampa per l'uno o l'altro modello, dal color consultant al production manager per queste specifiche tecnologie. I software e l'hardware dedicati alla gestione dei pesantissimi calcoli che stanno alla

⁵ A pagamento.

base di ogni processo di stampa crescono e si evolvono quotidianamente, all'insegna della velocità, della qualità e della produttività.

Grazie alla stampa digitale sono nati nuovi prodotti e nuovi mercati, dalla decorazione veicolare al transpromo, dai gadget personalizzati alle belle arti, dall'allestimento urbano alla standistica, e molti altri ancora. Con la diffusione di Internet, infine, è cambiato il modo di dialogare tra fornitori e clienti, di inviare i materiali, di gestire le commesse e verificarne la realizzazione.

Meno tecnica, più emozioni

Le argomentazioni eccessivamente tecniche e complesse, che riscontriamo in ogni settore ma sono più evidenti in campo informatico, vengono spesso nascoste dietro a una limitante (e limitata) maschera di automazione che, spacciandosi per aiuto, mantiene il controllo di ciò che l'uomo produce. Il risultato è una falsa conoscenza (per l'uomo) da una parte e una standardizzazione verso il basso (per gli stampati) dall'altra⁶. L'evoluzione diviene, umanisticamente, involuzione.

Se stai leggendo questo libro, sono pronto a scommettere che hai già usato una stampante. In maniera diretta, cliccando sull'iconcina in alto a sinistra e sfilando il foglio dal cassetto inferiore. Oppure indirettamente, inviando o consegnando un file grafico o di testo a colui che un tempo si chiamava "tipografo" e oggi è genericamente conosciuto come "stampatore". In entrambi i casi hai avuto un'idea, l'hai sviluppata al computer verificandone la stesura sullo schermo e, infine, hai voluto riportarla al mondo materiale.

Con questa introduzione, vorrei sollevare qualche piccolo dubbio: hai ottenuto esattamente ciò che desideravi? Sicuro che sia stata la scelta giusta o c'era un modo di farlo meglio? In quale altro modo avresti potuto stampare il tuo progetto? E infine, cos'altro avresti potuto fare per presentare la tua idea?

Queste domande devono sorgere perché tutti noi – chi più e chi meno, ognuno a modo suo e in relazione alla propria cultura e formazione – possiede una propria estetica, basata sui

⁶ In questo testo, e per comprendere appieno la filosofia dell'autore, il termine "standard" è da considerarsi alla stregua di "limite" in quanto solo una ristretta casistica può essere tenuta sotto controllo. In questo contesto cercheremo sì di identificare gli "standard", peraltro faticosamente studiati e in fase di studio da parte di esimi ricercatori, accettandone il valore di "minimo indispensabile" su cui fondare una più ampia e qualitativa ricerca.

sensi e sui gusti e influenzata da una praticità regolata dalla ragione. Siccome stiamo parlando di stampa, ovvero di (ri)produzione⁷ di immagini e/o testi finalizzati a comunicare qualcosa a terzi, cerchiamo di mettere in primo piano la forza visiva della comunicazione, l'espressività dell'oggetto stampato. È un fattore fondamentale per il coronamento delle nostre idee.

Concludendo, la missione:

Al giorno d'oggi le tecnologie di stampa digitale sono tante, molte più di quanto si pensi. Come vedremo, tutte seguono bene o male lo stesso percorso produttivo e utilizzano meccanismi e funzioni analoghe, anche se le "piccole" differenze portano a risultati estremamente diversi nella funzione e nell'aspetto.

Con questo libro vorrei portare l'attenzione sul gusto della stampa digitale. Stampare non è solo un'azione meccanica o un susseguirsi di tecnologie preimpostate, ma un flusso di informazioni che prende forma. Questa forma deve comunicare la nostra idea nel modo più corretto, rispettandone sia l'origine che la destinazione d'uso.

Lo scopo che mi sono prefisso è proprio quello di rimediare alle problematiche sopra citate: fornire una documentazione generale apolitica ed estemporanea, eludere i tecnicismi e risvegliare le emozioni. Ma come è possibile raccapezzarsi in questo nuovo universo senza dedicare la propria esistenza alla ricerca per memorizzare migliaia di dettagli, nomi e sigle? Senza immergersi in qualcosa di così alieno come l'informatica, la chimica, la meccanica? La risposta è: esperienza diretta, empirica e tangibile.

Le tecnologie di stampa digitale - per la prima volta tutte le tecnologie - verranno riportate sul piano materiale per favorire un'analisi più diretta e percettiva. Così come i bambini guardano, toccano, assaggiano il mondo per capirne il significato, così faremo con la stampa digitale. Così come Gutenberg scompose la matrice, anche noi divideremo il concetto di stampa digitale in pezzi più piccoli, più comprensibili e gestibili, a prescindere dalla

⁷ Nel corso del testo si incorrerà più volte nella distinzione tra produzione, intesa come realizzazione originale, e riproduzione, cioè replica di contenuti già realizzati. Nel primo caso il processo è, o dovrebbe essere, interamente dedicato al risultato finale sin dalla concezione iniziale, mentre nel secondo si cerca di creare un surrogato del modello iniziale mantenendone il più possibile le caratteristiche. I processi creativi e operativi per i due metodi, come vedremo più avanti, sono molto differenti.

cultura individuale e dalle conoscenze tecniche. Perché la stampa digitale è, come vedremo, un mondo vasto e complesso, ma riducibile a pochi elementi primari e alle loro reciproche relazioni.

Partiremo dal lato sensibile dell'oggetto stampato, perché è il risultato della stampa quello che interessa realmente, quello a cui miriamo sin dall'idea di partenza e che desideriamo realizzato nel miglior modo possibile. È lo stampato che comunica attraverso i sensi con il segno, i colori, i contenuti ma anche con le dimensioni, con il modo in cui si maneggia o riflette la luce, con la vibrazione materica del supporto o la densità degli inchiostri, nella maniera in cui viene presentato o assemblato in un contesto specifico. Percepire e riconoscere tutto questo, con un minimo di attenzione e qualche piccolo suggerimento, è molto più accessibile rispetto alle fredde e distaccate analisi tecniche a cui siamo abituati. Il ritorno al piano sensibile sfrutta a piene mani il fenomeno dell'imprinting grazie al quale, dopo una prima fase di apprendimento, saremo sempre in grado di riconoscere empiricamente questi dettagli senza alcuno sforzo, e di valutarli secondo l'esperienza pratica generale e, perché no, il gusto personale.

La natura della stampa digitale sarà quindi suddivisa in **Elementi** di base: Immagine, Tecnologia di stampa, Inchiostro, Supporto e Finitura. Ogni elemento sarà rapportato ai suoi predecessori più tradizionali e analizzato nello specifico utilizzo in campo digitale, evidenziando le predisposizioni e le ostilità, i limiti e la flessibilità, i legami con gli altri elementi e con l'intero processo produttivo.

Partendo da esempi finiti, ogni singolo Elemento dello stampato verrà identificato, analizzato e interpretato come fosse un ingrediente di una gustosa ricetta, cogliendone l'aspetto, il sapore e gli abbinamenti effettuati, indagando il metodo di preparazione e quello di cottura. Una volta stimolati i sensi sul risultato, sarà più semplice risalire agli strumenti che lo hanno generato, composto e adattato alle funzioni desiderate.

Naturalmente la casistica contenuta in questo volume non può essere

Immagine**Tecnologia****Inchiostro**

Gli Elementi della stampa digitale, come una ricetta.

Supporto**Finitura**

completa, sarebbe una contraddizione a queste stesse premesse. Gli esempi raccolti saranno però più che sufficienti a gestire l'argomento nella sua vastità, permettendo di individuare di volta in volta i punti focali di ogni progetto.

L'autore:

Massimo Cremagnani - aka Capitoulouno - è artista e ricercatore, ma qualcuno lo conosce meglio come giornalista, insegnante o consulente aziendale.

Si è laureato con lode all'Accademia di Belle Arti di Brera nel 1999, con una tesi su etica ed estetica dell'arte digitale, intitolata "*Arte Digitale Capitolo Uno*". In ambito accademico è stata la prima sull'argomento e la prima su supporto multimediale interattivo. Nel 1998 presentava alla mostra Salon I, presso il Palazzo della Permanente di Milano, il suo primo lavoro digitale, *Homo Sapiens Marsupialis*, ed era assistente ai corsi di computer grafica e fotografia digitale per l'Accademia milanese. Nello stesso anno redigeva la rubrica "*Computerarte?*" per la rivista Computer Graphics & Publishing, l'inizio di un'esperienza protrattasi per oltre un decennio su diverse testate professionali che gli ha permesso di approfondire e sperimentare direttamente ogni tecnologia per la figurazione digitale, familiarizzando con i maggiori rappresentanti del settore.

Massimo Cremagnani

Stampa Digitale

Capitolo Uno

Mini enciclopedia del XXI secolo

**376 pagine
600 illustrazioni**

**Sviluppato per
studenti di arti grafiche,
comunicazione e marketing,
operatori del settore,
imprenditori e privati**

Sfoglia qualche altra pagina...

Nei punti vendita

Un negozio di solito contiene due tipologie di messaggi promozionali: quelli per promuovere i prodotti che vende e i servizi che offre, e quelli per promuovere la propria identità e il proprio brand.

I prodotti e i servizi contenuti in un punto vendita possiedono il più delle volte un'immagine indipendente, creata a priori dai singoli produttori e che quindi può assumere le formule più svariate: etichette e packaging, volantini e brochure, espositori da terra o da banco realizzati in cartone o altri materiali, adesivi e gadget. L'abilità del rivenditore consiste nel presentarli in modo coerente e renderli visibili nel limite della compatibilità reciproca e di una gerarchia di mercato concordata.

Di maggiore impatto è la presentazione del negozio stesso, il modo con cui si invita il pubblico a entrare o a visionare i prodotti. L'insegna riveste un ruolo principale, identificando il negozio, il tipo di servizio offerto e in un certo modo anche il suo target. Con la stampa digitale possiamo realizzare

principalmente due tipi di insegna: stampando direttamente un pannello (in metallo, materiali sintetici, legno o qualsiasi altro tipo di lastra) oppure realizzando un adesivo che sarà applicato su un pannello preesistente. Possiamo avere un'insegna retroilluminata stampando su materiali trasparenti o più spesso opalini, oppure un'insegna opaca illuminata dal fronte.

Le vetrine sono il secondo punto di forza per attirare l'attenzione dei possibili clienti. La vetrata stessa può essere decorata con pellicole adesive o elettrostatiche, utilizzando immagini opache o traslucide. Il teatrino al suo interno può essere allestito con fondali su pannello o su tessuto, e gli oggetti essere disposti su strutture decorate o espositori sagomati. A completare la composizione metteremo dei cartellini con descrizioni e prezzi.



**TAGS**

Insegne
Vetrata
Espositori
Totem
Fondali
Pannelli
Mobili
Stendardi
Depliant
Etichette
...

Uno sguardo al futuro

- Le piccole produzioni (prezziari, promozioni, manifesti piccolo formato, vetrofanie) verranno stampate direttamente dagli esercenti con attrezzatura propria, per un rinnovo visivo e commerciale più immediato.

- Le comunicazioni ai clienti saranno maggiormente personalizzate (dato variabile per intestazioni, offerte speciali, selezione prodotti).

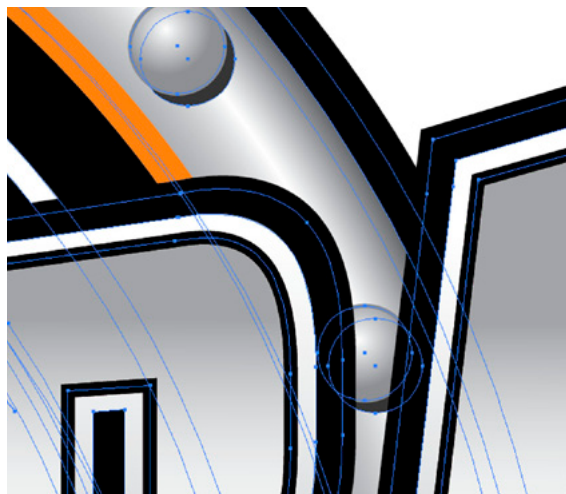
- Immagine commerciale e arredo saranno maggiormente coordinati grazie a rivestimenti e scenografie dedicate.

Sempre sul lato esterno del punto vendita possiamo trovare una tenda parasole o una veranda, altri espositori e i simpatici totem promozionali, i poster incastonati su strutture pieghevoli e autoportanti o altre forme di affissione. Un tocco in più può essere dato dalla pavimentazione, rivestita da pellicole adesive antisdrucchiolo o arricchita da tappeti e zerbini personalizzati.

Non ci resta che pensare all'immagine coordinata del negozio, con il marchio riprodotto su scontrini e biglietti da visita, cartoline e depliant promozionali, adesivi e gadget, divise per i dipendenti e borse per i clienti.

Si dice invece **vettoriale** quel tipo di immagine composta da punti, linee e riempimenti definiti da coordinate matematiche. Partendo dalle più semplici primitive geometriche è possibile creare forme complesse ben delineate, spesso utilizzate nella grafica di comunicazione per il loro impatto netto e distinto. Queste forme sono assolutamente virtuali, definite in tempo reale dal software di turno e, di conseguenza, possono essere ridimensionate a piacere.

Le immagini vettoriali non perdono definizione quando vengono ingrandite. I puntini blu sono i vettori, le linee sottili blu sono i tracciati.



Come si compone un'immagine vettoriale

Una figura vettoriale è definita da una formula matematica che tiene in considerazione la posizione dei punti necessari a dare al tracciato la forma voluta e il loro rapporto reciproco. I punti sono chiamati **vettori** e sono specificati dalla posizione e dall'angolo relativo alla linea passante, chiamata **tracciato**. L'orientamento e l'ampiezza dell'angolazione determinano le curve del tracciato, che possono essere morbide o spigolose. Sia il tracciato che l'area al suo interno possono essere colorati con una tinta piena, una sfumatura o un pattern ripetuto. Il colore dello spazio interno della figura è detto **riempimento**.

Riassumendo, una figura vettoriale è data dal tracciato, definito da una curva matematica e dal colore con cui viene rappresentato, e dal colore del suo riempimento. Per avere un'immagine complessa come quella qui sopra dobbiamo utilizzare più figure vettoriali. Le singole parti sono chiamate **oggetti** perché restano indipendenti gli uni dagli altri. Ogni lettera è un oggetto, un altro è il contorno nero; poi ogni cerchio grande, ogni bussola e ogni striscia della bandiera. Ogni oggetto o gruppo di oggetti può essere ridimensionato a piacere, poiché non esistono singole informazioni come i pixel ma solo linee e spazi colorati.

Oltre alle grafiche di comunicazione, anche il disegno tecnico (CAD) e la modellazione 3D sono basate sul disegno vettoriale. Un altro caso, più particolare, è dato dai caratteri tipografici, che meritano un paragrafo a sé.



I caratteri tipografici possono essere utilizzati come immagini vettoriali

Il testo digitale

Il testo è un codice visivo basato sulle lettere dell'alfabeto, che altro non sono che simboli grafici. Sempre mantenendo una struttura riconoscibile, questi simboli possono avere diverse forme e vengono comunemente chiamati **caratteri** o **font**. I font sono quindi raggruppati in **famiglie**, cioè dei file che contengono le lettere dell'alfabeto ed eventualmente altri segni come i glifi o le legature. Una famiglia, infine, può essere composta da più stili, ad esempio normale, corsivo e grassetto⁵, e quindi da più file.

Font: Goodfish
by Typodermic Fonts - www.typodermicfonts.com



Una famiglia tipo(grafica)

Ecco l'esempio di una tipica famiglia di font, i Goodfish. La colonna a sinistra mostra i quattro stili disponibili: normale, grassetto, corsivo e grassetto corsivo. Al centro abbiamo la mappa dei caratteri per lo stile normale, con maiuscole, minuscole e numeri. A destra troviamo i glifi, cioè una raccolta di simboli utilizzati insieme alle lettere come i segni di punteggiatura, gli accenti e alcune lettere di alfabeti diversi da quello standard occidentale. Non tutte le famiglie di font dispongono degli stessi glifi, quindi cambiare da un carattere all'altro può provocare dei "buchi" nel testo.

⁵ Anche in italiano è d'uso riconoscere gli stili con termini inglesi: *regular* (normale), *italic* (corsivo), *bold* (grassetto) e così via. Oltre a queste varianti molto comuni, in alcune famiglie troviamo stili ancora più eclettici come *thin* (sottile), *condensed* (stretto), *extended* (allargato) o *black* (super-grassetto).

L'analisi per Elementi consente la piena comprensione dell'argomento e lo sviluppo professionale a prescindere dalla cultura pregressa del lettore.

Gli Elementi

e le loro funzioni

Immagine



Ciò che deve essere stampato

Soggetto Qualità Tecnica Impatto visivo Colori Dimensione Effetti

Tecnologia di stampa



Lo strumento di riproduzione

Capacità Produttività Finalità Affidabilità Costo copia

Inchiostro



La materia visiva

Composizione Quantità Gamut Impatto Resistenza Densità Grip

Supporto



Lo sfondo della composizione

Dimensione Resistenza Punto di bianco Superficie Materia Costo

Finitura



Lavorazioni e accessori

Presentazione Protezione Esaltazione Struttura Resistenza Costo

Ecco i nostri cinque Elementi fondamentali, dalla cui unione nasce ogni stampa digitale. L'**Immagine** rappresenta il contenuto da stampare nella sua forma visiva, ma anche il concetto che deve comunicare. La **Tecnologia di stampa** identifica la stampante da utilizzare ed eventuali suoi componenti specifici. L'**Inchiostro** determina la visibilità della stampa nelle sue variabili fisiche e percettive fondendosi con il **Supporto**, ovvero la materia su cui si deposita. La **Finitura** include tutte le lavorazioni e gli accessori che vengono applicati alla stampa perchè sia protetta, presentata e utilizzata.

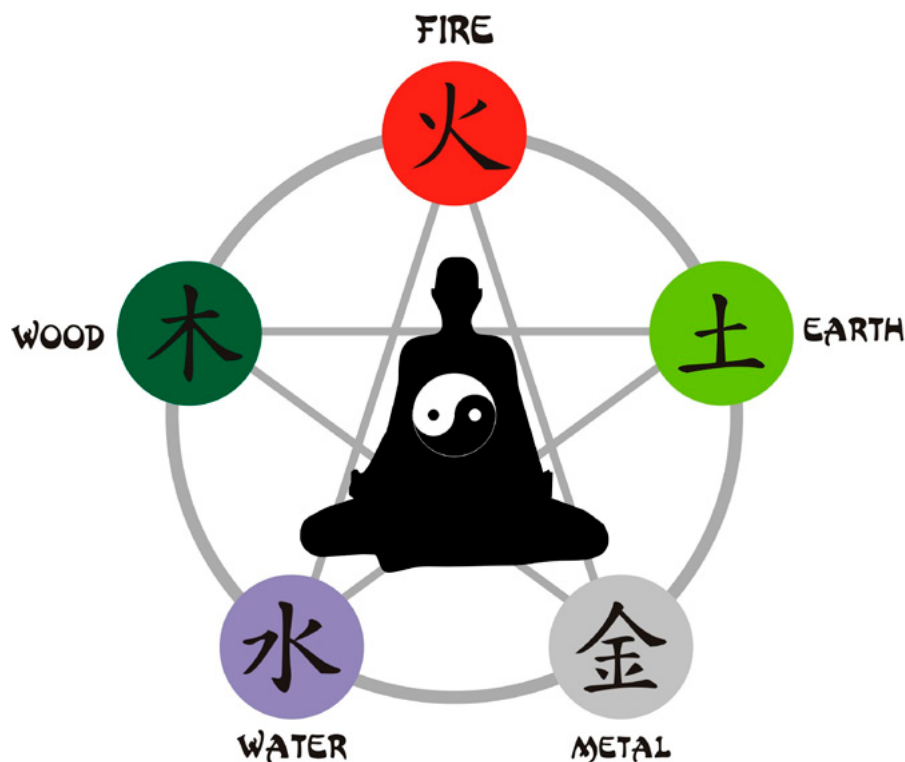
A ogni Elemento è stato associato un simbolo per rendere più evidenti le descrizioni nelle schede seguenti e nel processo di analisi.

Filosofia e metodo pratico

La ricerca degli elementi è una pratica nota a tutte le culture. Palleggiando tra scienza e filosofia, alternando scoperte di chimica e fisica a metodi di interpretazione più o meno complessi, si hanno molte versioni della teoria degli elementi. Nel mondo occidentale la scelta cade su quattro soggetti: la terra, il fuoco, l'aria e l'acqua, componenti primari di qualunque cosa esistente. Il buddhismo utilizza simboli analoghi, mentre altre culture utilizzano anche il ferro (o il metallo), il legno o l'energia divina.

L'interpretazione più utile a rappresentare il nostro caso è una teoria orientale, quella sviluppata dal taoismo. Innanzitutto qui gli elementi sono cinque (e quattro non erano sufficienti a costituire una stampa nella sua interezza) ma soprattutto, oltre ai singoli fattori viene considerato fondamentale il rapporto tra i componenti. Secondo il taoismo, l'equilibrio degli elementi porta produzione e controllo, mentre uno sbilanciamento causa reazioni eccessive, soprattutto in negativo.

La stessa cosa accade a una stampa: in molti casi, anche senza una corretta (o perfetta) procedura avremo comunque una stampa. Ma il suo contenuto sarà impreciso e la resa poco piacevole: in una parola, avremo un messaggio controproducente, ovvero negativo dal punto di vista della comunicazione.



La raffigurazione taoista degli elementi e del loro rapporto con l'uomo. L'equilibrio degli elementi porta produzione e controllo, mentre uno sbilanciamento causa reazioni eccessive, soprattutto in negativo.

schede pratiche

Esempio di analisi 9: transpromo

Member Service 0800 88 88 88
or online at www.2roadsoutfitters.com

two roads
outfitters

40 Hardcastle Hill
Weston
Somerset
BA01 6XX

Ms Katherine Welch
39 Mulduke Park
Southfork
West Devon
HMO 2PP

Spring Skiing in The Alps
Join like-minded enthusiasts for an unforgettable week of fresh powder, including a holidaying adventure co-sponsored by two roads outfitters and West Coast Travel. Full itinerary at www.2roads.com/travel

ACCOUNT INFORMATION

Account Number
4239 1213 3014 9310

Statement Date 1/1/07	New Balance £1,405.00
Minimum Payment 38.62	Payment Due 2/1/07

ACCOUNT SUMMARY

Previous Balance	424.38
- Payments & Credit	424.38
± Finance Charge	0.00
+ New Charges	1,405.00
= New Balance	1,405.00
Minimum Payment	38.62

TRANSACTIONS

Date	Ref. Number	Description	Amount
03Dec	42388	Payment—thank you	424.38
07Dec	39281	PFDs/boating vests, kayak accessories	141.05
09Dec	39581	Womens rangear, books and magazines	145.05
14Dec	41788	Kayak paddle, kayak accessories	131.33
16Dec	43355	Womens running shoes, camping tents, camping stoves	993.03
27Dec	47522	Kayaking DVDs, books and magazines, gloves and mitts	57.73

20% off
Womens Outdoorwear

Valid on all White River and Two Roads Winter Gear

1 bill 97

Details and mail this notice with your card to Two Roads Outfitters. Do not send cash.



- **Progetto complesso**
Alta definizione, colori, leggibilità...



- **Laser o inkjet, piccolo f.**
Alta produttività, dati variabili...



- **Toner, pigmento**
Resistenza, vivacità colori ...



- **Carta uso mano**
Economica, bassa grammatura...



- **Consegna**
Rifilo, imbustamento, spedizione...

Con l'avvento di Internet e delle e-mail, la posta tradizionale ha subito un duro colpo. A risentirne maggiormente è stata la promozione cartacea, il cui ritorno commerciale non giustifica più i costi di realizzazione e spedizione. Ma il digitale, nelle sue mille sfaccettature, ha permesso di sviluppare una strategia alternativa, più contemporanea e funzionale. Il transpromo consiste nell'unire messaggi pubblicitari mirati a comunicazioni che verrebbero comunque inviate (e lette) come bollette, fatture o rendiconti.

L'immagine del transpromo consiste in una struttura di base contenente le informazioni "necessarie" più una serie di box (o di pagine aggiuntive) che vengono riempiti di inserzioni mirate.

La tecnologia di piccolo formato ad alta produttività miscela questi due ingredienti in fase di produzione con una tecnica definita *a dato variabile*, che abbina le informazioni del destinatario alle promozioni più indicate. Inchiostri e Supporti sono gli stessi della produzione documentale, con un buon impatto visivo ma, il più delle volte, senza troppe pretese.

Come Finitura abbiamo l'eventuale fascicolazione e l'imbustamento o la confezione in formato postale, sia in linea che fuori linea.

Esempio di analisi 10: Sagome ed espositori



- **Progetto complesso**
Media definizione, grafica, testi...



- **Flatbed, grande formato**
Alta velocità, media risoluzione...



- **UV**
Resistenza all'uso, grip...



- **Re-board (cartone)**
Autoportante, economico...



- **Struttura**
Taglio, piega, montaggio...

La stampa su supporti rigidi si abbina spesso alla sagomatura, che viene effettuata con plotter da taglio a controllo digitale. La realizzazione di strutture tridimensionali e autoportanti si sta diffondendo nei punti vendita grazie alla facile personalizzazione e ai costi contenuti in relazione all'impatto visivo.

L'immagine è studiata insieme al progetto 3D per sfruttare al meglio i punti visibili e coordinare i diversi piani in fase di montaggio. È sempre consigliabile fare un mock-up in scala prima di procedere alla produzione esecutiva.

Per la stampa usiamo una Tecnologia flatbed con Inchiostri UV. La sagoma aperta deve rispettare le dimensioni massime della stampante, solitamente due metri.

Se l'immagine è molto coprente, la polimerizzazione degli Inchiostri forma uno strato protettivo sul supporto, irrigidendolo nel contempo ed evitando una Finitura di superficie.

Il Re-board utilizzato in questo esempio è un Supporto composto da cartone ondulato a canne verticali, tipo nido d'ape. È rivestito sui due lati da cartone pressato che può essere resinato per una maggiore rigidità e resistenza.

La sagoma tagliata e cordonata viene consegnata piana e assemblata in loco.

analogie tecnologiche, familiarizzazione più rapida

Come un'automobile

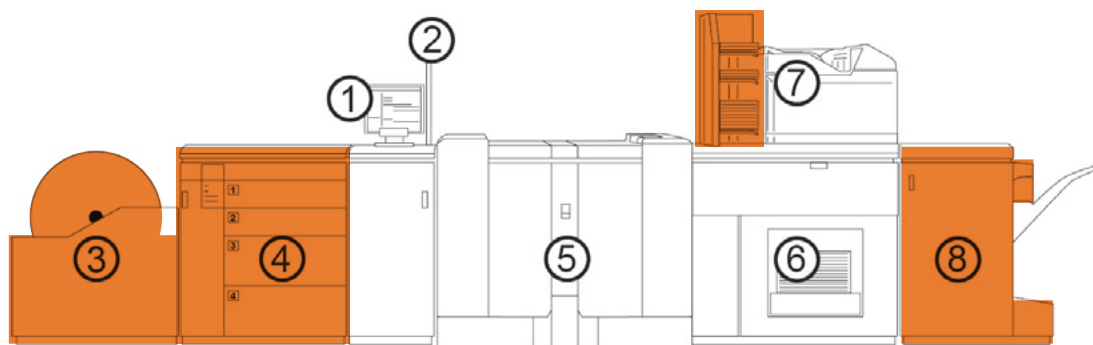


Spaziosità e formato

Un'auto deve avere spazio sufficiente per il numero di persone o il carico che di solito deve trasportare. Inutile scegliere una station wagon se si è un'impiegato single, o una Smart se si hanno quattro figli e nonna a carico. Allo stesso modo è inutile mettere in moto (o peggio acquistare) una stampante da tre metri per un solo 50x70, oppure sperare di fare quaranta copie del resoconto aziendale di 200 pagine con una laserina da cento euro.

Il bagagliaio delle stampanti è rappresentato dalla loro capacità di carico dei supporti. Nel piccolo formato, una stampante più produttiva possiede anche sistemi di caricamento dalla capacità adeguata. In alcuni casi possiamo avere anche più di un caricatore, e impostare progetti "misti" o più progetti consecutivi anche se di tipologia diversa.

Una stampante di piccolo formato ad alta produttività può essere configurata con diversi moduli opzionali a seconda delle esigenze. In questo disegno vediamo sia la bobina (3) che la cassetteria per i fogli (4), oltre a diversi moduli di finitura (6,7,8).

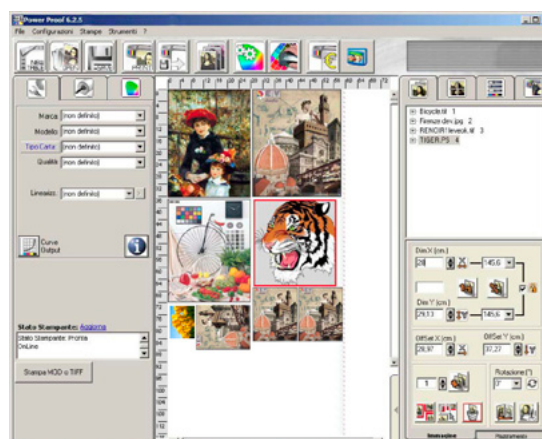


Con il grande formato parliamo invece della bobina o delle lastre, o meglio della capacità della stampante di gestirne larghezza, diametro e peso. Non è importante solo l'ingombro, ma anche che la meccanica sia in grado di gestire il supporto muovendolo con regolarità e precisione assoluta.

Una volta determinata la dimensione massima del supporto si è sempre in tempo a realizzare anche prodotti più piccoli: l'ottimizzazione degli spazi, se non già presente nel progetto grafico, può essere impostata via software in maniera automatica o manuale.

E ricordiamo infine che a una maggiore capacità di carico corrisponde la necessità di alimentare abbondantemente la macchina, un'operazione che può comportare uno studio logistico degli spazi e l'uso di attrezzature di movimentazione.

I RIP delle stampanti professionali gestiscono automaticamente diversi soggetti, posizionandoli in modo da sfruttare al massimo l'area di stampa disponibile.



Comodità ed ergonomia

Arriviamo dunque a parlare di ergonomia, in particolare di un insieme di usabilità e comfort. Chi viaggia spesso per lavoro conosce l'importanza di sedili comodi, aria condizionata e comandi regolabili. Chi lavora a stretto contatto con una stampante, sia come operatore, sia più semplicemente tenendola di fianco al portatile, deve ricercare gli stessi comfort.



L'HP Scitex TJ8500 è grossa come una roulotte, e per la manutenzione ci si può entrare dentro.

Come ho appena accennato, una stampante deve avere il proprio spazio di manovra per caricamento ed espulsione: deve essere posizionata in modo da rendere accessibili i vani di carico e di uscita, esattamente come abbiamo bisogno di spazio per aprire portiere e baule quando parcheggiamo l'auto. Anche i comandi devono essere facilmente accessibili, così come gli sportelli o le parti interessate alla manutenzione ordinaria.

Economia

Il costo di un'auto si divide in tanti fattori. C'è l'acquisto, naturalmente, ma anche il trapasso (o l'immatricolazione), il bollo, l'assicurazione, il carburante e la manutenzione. Anche la stampante ha i suoi costi, che si possono dividere in modo analogo.

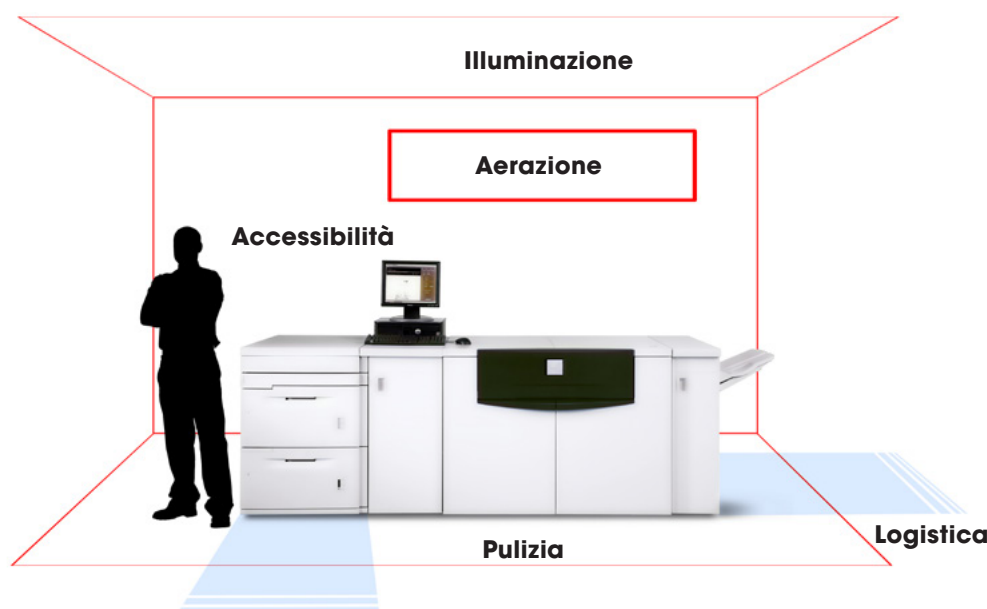


Acquisto	=	Acquisto, leasing o noleggio	
Ammortamento	=	Chilometri	= Numero commesse
Stoccaggio	=	Box	= Spazio in azienda (incl. consumabili)
Consumi	=	Carburante	= Elettricità, inchiostri, supporti
Gestione	=	Autista	= Operatore/i
Manutenzione	=	Meccanico/assicurazione	= Assistenza tecnica

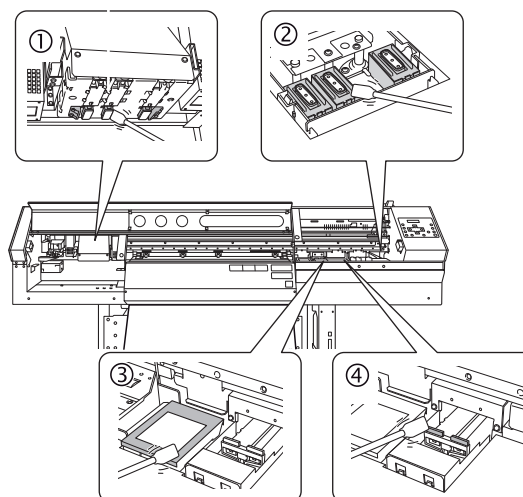
Innanzitutto c'è l'acquisto, che si può effettuare sia con formula leasing che a noleggio. I pacchetti di vendita sono molto personalizzati, e spesso includono un servizio di training più o meno avanzato. Oltre a spiegare il funzionamento della stampante, i corsi solitamente includono alcune nozioni per effettuare la manutenzione ordinaria, mentre quella straordinaria si può acquistare con contratti a cottimo o a forfait.

Con l'acquisto è bene calcolare i tempi e le condizioni di ammortamento della macchina, ovvero quanto e per quanto tempo deve lavorare per ripagarsi e quindi portare guadagno. Per un'automobile questo calcolo viene fatto pensando al numero di chilometri previsti in un determinato periodo. Con le stampanti dovremo prevedere un numero minimo di stampe, in fogli o metri quadri a seconda del formato, e confrontare questo dato con il tempo di produzione. In breve, diciamo che la nostra stampante produce 100 metri quadri all'ora; se abbiamo un guadagno X per ogni metro quadro e la macchina ci costa centomila X , dovremo farla lavorare per mille ore prima di avere un ritorno. In questo calcolo, oltre alla certezza di avere abbastanza clienti, bisogna considerare anche i costi di utilizzo e il tempo massimo di operatività dell'attrezzatura: alcune stampanti possono lavorare 24 ore su 24, altre hanno bisogno di più cure e riposo.

Per lavorare bene e far lavorare bene la stampante, lo spazio operativo deve essere allestito con attenzione.



Pensiamo ora a dove mettere il nostro acquisto. Così come l'automobile ha bisogno di un box, la stampante deve avere un suo spazio che consideri l'agibilità, la movimentazione di supporti e stampe, un impianto elettrico idoneo e un'aerazione adeguata. Le condizioni ambientali per il corretto funzionamento delle stampanti sono analoghe a quelle favore-



In alcune stampanti la pulizia delle testine deve essere effettuata manualmente.

voli agli esseri umani, intorno ai venti gradi e con un'umidità relativamente bassa, per cui questo dettaglio dovrebbe svilupparsi spontaneamente. Infine, la cosa più difficile: la pulizia: lo spazio di lavoro deve essere ripulito periodicamente, per evitare che polvere o altri agenti, attratti dalle cariche elettrostatiche emessi dalle stampanti, si depositino sulle stampe.

Abbiamo quindi i consumabili: la benzina, per una stampante è l'inchiostro, ma dobbiamo considerare anche le parti soggette a usura come tamburi, fusori e cinghie per le laser e testine, lampade ed elementi di pulizia per le inkjet. I supporti hanno un costo legato al tipo di produzione e alle singole commesse; se escludiamo i materiali particolarmente pregiati, l'allestimento di un magazzino di base non incide più di tanto sul budget.

Per fare funzionare il tutto ci vuole il pilota, ovvero l'operatore incaricato di far funzionare e mantenere in buone condizioni l'attrezzatura. Spesso è affiancato da un team per la pre-produzione (preparazione e gestione dei file) e la post-produzione (logistica, finitura e stoccaggio delle stampe). Il team avrà ovviamente bisogno delle giuste chiavi inglesi, quindi di tutte le attrezzature necessarie a svolgere i propri compiti: computer, software, scanner...

Come le automobili, le stampanti devono fare il tagliando. Invece di acqua, olio e gomme dobbiamo pensare al circuito di inchiostrazione, a rulli e tamburi, alla calibrazione e al registro. Molte operazioni di routine sono sempre più automatizzate, ma l'intervento umano non è mai da escludere. In parte viene effettuato dall'operatore, ma in casi più gravi è il caso di chiamare il meccanico, cioè il servizio assistenza. Durata e così degli interventi sono ovviamente differenti per ogni tipo di problema, ma dal punto di vista economico generale è sempre possibile acquistare servizi di garanzia supplementari o abbonamenti di intervento forfettari.

Come sempre, le variabili sono veramente tante. Se pensate di acquistare un modello impegnativo, fatevi fare diversi preventivi dai rivenditori. In molti casi i vendor forniscono prospetti già calcolati al millesimo e propongono soluzioni adeguate alle esigenze produttive dell'acquirente. Una stampante si può acquistare o noleggiare a un costo fisso mensile. Fatevi proporre pacchetti di assistenza ordinaria e straordinaria accuratamente calibrati, con abbonamenti pay-per-click e pay-per-use. Questo in ambito professionale; per il singolo che cerca una stampantina da scrivania, il basso prezzo di acquisto nasconde abilmente quello dell'inchiostro, spesso più oneroso della stampante stessa.

i contenuti come intento di comunicazione

Immagine

Piccolo formato

Libri/Editoria

Documenti Personali

Documenti Transazionali

Grande formato

Insegne

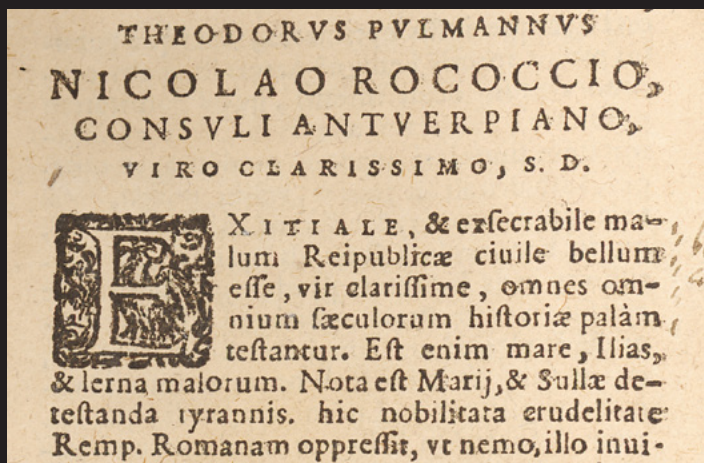
Allestimenti

Segnaletica

Testo

Nei paragrafi precedenti abbiamo trattato i diversi tipi di immagini figurative che possiamo incontrare in una stampa. Nell'ultimo caso si è parlato anche di logotipi, ovvero di nomi di aziende o prodotti raffigurati graficamente, utilizzando scritte simbolicamente accattivanti e ricercate. Ma l'Immagine, usando questo termine nel senso più ampio, può essere composta anche da semplici testi, destinati a informare e descrivere in maniera più concettuale che visiva. Questa semplicità non significa che un testo non meriti di essere stampato con cura, ma semplicemente che nella maggior parte dei casi richiede meno risorse di una raffigurazione.

Testo significa descrizione



Il testo è un codice visivo composto da simboli che, posizionati nel giusto ordine, rappresentano un linguaggio interpretabile attraverso la lettura. Esistono diverse versioni di simboli, raccolte in famiglie chiamate alfabeti e sviluppate più o meno indipendentemente dalle varie culture. Per ogni alfabeto possiamo anche trovare interpretazioni grafiche differenti: il modo in cui le lettere vengono disegnate si

chiama **carattere**, o anche **font**. Ogni font possiede una sua personalità dovuta alla forma generale, al rapporto tra le linee rette e quelle curve e a quello tra larghezza e altezza, alla dimensione dei pieni e dei vuoti, e così via. Ognuno di questi fattori rappresenta uno stato d'animo, che viene percepito durante la lettura insieme al significato oggettivo delle parole. La stessa lettura viene influenzata dal tipo di carattere: sarà più immediata con caratteri a bastoni (ovvero rigidi e lineari), ma solo per testi brevi. I caratteri graziosi, quelli con brevi appendici alle estremità, legano invece tra loro facilitando la lettura di testi lunghi. A questo possiamo aggiungere le varianti come il grassetto (bold) o il corsivo (italic), il maiuscolo e il minuscolo, la dimensione e il colore. Oltre ai caratteri alfabetici principali abbiamo poi i glifi, ovvero simboli aggiuntivi che spaziano da quelli utilizzati in particolari lingue come le lettere accentate o le diresis, a caratteri con particolari legature tra loro fino a simboli di vario genere (matematica, punteggiatura, numerazione...). Tutto questo contribuisce, nell'insieme, al senso della comunicazione.

Nel piccolo formato, testo significa principalmente produzione di libri, ma anche documentazione transazionale come le bollette del gas o gli estratti conto delle banche. Per questi prodotti vengono utilizzate Tecnologie di stampa monocromatiche, dotate cioè del solo colore nero, sia laser che inkjet. L'eccezionale velocità di queste stampanti è favorita dall'uso di un solo colore, che evita ogni complicazione legata alla calibrazione cromatica

La stampa a dati variabili

All'inizio del libro abbiamo visto come la stampa digitale si distingua dalle altre tecnologie, permettendo di stampare facilmente una sola copia di un documento. Questa caratteristica si è evoluta nella possibilità di produrre diverse stampe di un documento modificando solo alcune parti, con il fine di dare un messaggio personalizzato al destinatario. Per fare questo è necessario un software di **gestione dei dati variabili**, di cui esistono diverse versioni per ogni genere di stampanti e di esigenze, dalla fatturazione alla pubblicità. Per realizzare una stampa con dati variabili abbiamo bisogno di diversi ingredienti (foto a destra):

1) un **documento master**, ovvero un layout di base su cui inserire i contenuti, che possono essere fissi (cioè uguali per tutti) o, appunto, variabili.

2) un **database** con i riferimenti incrociati dei contenuti da differenziare per ogni destinatario. I dati possono essere di qualunque tipo, dall'anagrafica ai riferimenti personali fino alle preferenze commerciali. Ad esempio, un foglio di Excel con nome, cognome, settore professionale e colore preferito. 3) una serie di **regole**, ovvero i parametri che interpretano le informazioni del database e decidono se e dove posizionarle nel documento. 4) i **contenuti** veri e propri, cioè dati complessi, testi e immagini associati alle voci del database, che verranno "pescati" e applicati al layout di stampa.

Vediamo l'esempio nell'immagine a destra, che rappresenta un flyer promozionale. Nella figura in alto abbiamo il documento master, con la grafica predefinita che sarà uguale per tutti. Le zone arancioni, che non sono visibili in stampa ma solo nel file, determinano dove inserire i contenuti variabili. Ogni zona ha un nome identificativo (a,b,c,d) per essere associata ai dati e alle regole di formattazione. La figura al centro mostra i dati variabili selezionati e posizionati per sovrapporsi al layout. Significa che nella zona a, ad esempio, si sarà scelto di inserire un testo di cortesia creato appositamente per la fascia di età e la professione del destinatario, nella zona b un messaggio promozionale legato ai suoi interessi e alla zona di residenza, nella zona c l'indirizzo e nella zona d un messaggio di benvenuto personale (Mr. Echevarria).

Abbonamento al Cliente
808 123 321
www.fatturacolor.it

Dados da Conta

Numero da Conto: 1010 1232 1313 1414

Data da Emissão: 05/01/2009

Pagamento Mínimo: 36,50 €

Sumário

• Saldo Anterior	2.100,37 €
• Pagamentos	2.100,37 €
• Saldo Mínimo	36,50 €
• Novo Saldo	1.875,00 €
• Novo Saldo	1.875,00 €
Pagamento Mínimo	36,50 €

Transações

Data	Descrição	Valor
03/01/09	25887 SuperCard - Equipamento Desportivo	120,25 €
03/01/09	89567 SuperCard - Equipamento Desportivo	57,50 €
06/01/09	89574 Via Travel - Viagem Turística	628,79 €
13/01/09	14802 Via Travel - Viagem Turística	78,14 €
18/01/09	14887 Via Travel - Viagem Turística	57,50 €
20/01/09	89598 Saldo de - Comissões de Membros	36,89 €
21/01/09	73543 Saldo de - Comissões de Membros	80,54 €
21/01/09	36589 Saldo de - Comissões de Membros	80,54 €
24/01/09	73554 Saldo de - Comissões de Membros	420,00 €

Av. da Liberdade 23
1000-000 Lisboa

Exma. Senhor Dr. Tiago Falcão,
Rua dos Exemplares, 11
1000-999 Lisboa

mobile

Adicione instantaneamente os seus serviços móveis e poupe 20%

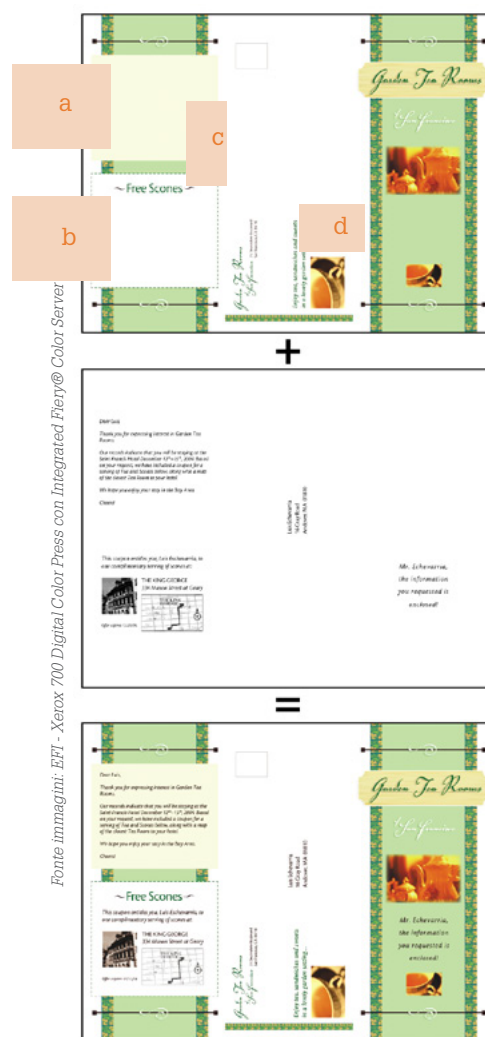
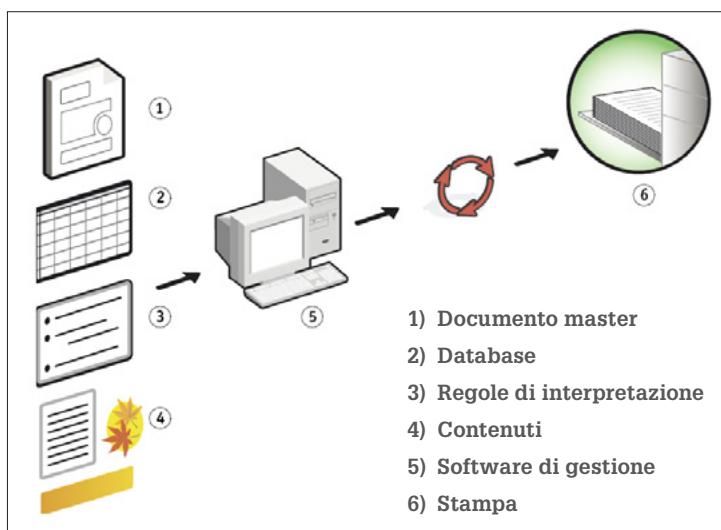
808 123 321

CHAMONIX SKI PASS
1400 €

TIAGO,
A sua aventura de inverno espera por si.

Local: Chamonix
Design: 10 dias
Diret: 10 dias
Pouso: Completo

Un esempio di transpromo: la fattura include un messaggio promozionale legato alle preferenze dell'utente



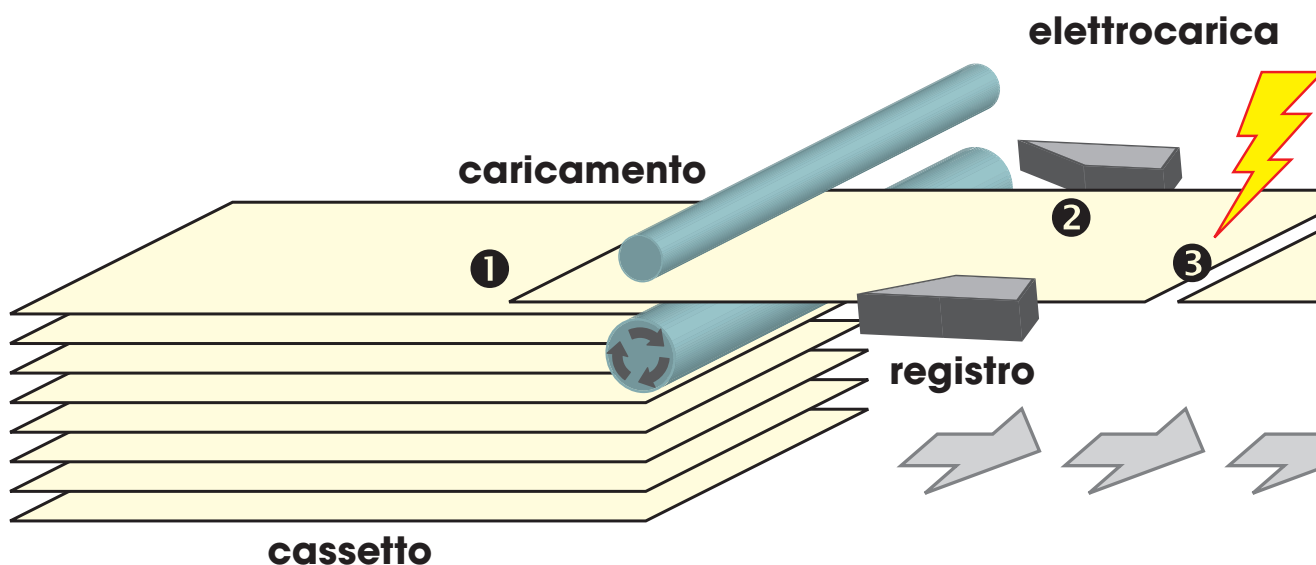
La realizzazione di volantini pubblicitari personalizzati ha una maggiore presa sul pubblico, che si sente coinvolto personalmente e riceve informazioni più consone alle sue preferenze (o almeno così dovrebbe essere se i database sono corretti). Ciononostante, molta posta pubblicitaria finisce comunque nel cestino senza essere letta, così è nato un nuovo strumento di promozione: il **transpromo** è quel documento che unisce i dati transazionali, come le fatture, le bollette della luce o gli estratti conto bancari, con messaggi pubblicitari. Raramente si butta un documento del genere, e il destinatario viene quindi "obbligato" a vedere anche la pubblicità.

Stampa laser (anzi, elettrofotografica)

Abbiamo sempre parlato di stampa *laser* perché questa denominazione è entrata nel linguaggio comune. Molte persone la associano a un determinato tipo di stampante o di stampato, ma il termine ufficiale è *elettrofotografia*, cioè “scrittura elettronica fatta con la luce”. Si tratta di un’evoluzione della xerografia, ovvero della fotocopie, di cui condivide il principio di stampa. Nella fotocopie, l’originale veniva illuminato e impresso su una matrice fotosensibile temporanea, per poi essere riprodotto. In stampa digitale l’originale è sostituito da un file, che viene proiettato e impresso su una matrice analogica. Col tempo si è verificata un’ulteriore fusione delle due tecnologie: anche su molti modelli di fotocopiatrici gli originali vengono scannerizzati e digitalizzati prima della riproduzione, col vantaggio di poter effettuare ritocchi su luminosità, colore e dimensione.

Schema semplificato di una stampante laser in bianco e nero

Il foglio ❶ viene prelevato dal cassetto e raddrizzato nel canale di trasporto ❷, dove viene caricato positivamente ❸ per attirare a sé il toner ❹, che è composto da una polvere finissima. Contemporaneamente il tamburo ❺ viene caricato con ioni negativi, che non permettono al toner di aderire. Il file viene inviato al proiettore laser ❻ che incide il tamburo, cioè smagnetizza le zone da inchiostare. Il fascio di luce viene reindirizzato da un prisma rotante ❼, e focalizzato da una lente. Ruotando, il tamburo consente al laser di incidere una riga dopo l’altra. Il toner cade quindi sul tamburo, attaccandosi alle zone smagnetizzate. Intanto il foglio sta passando sotto il tamburo a stretto contatto; essendo magnetizzato con una carica positiva, attrae il toner staccandolo dal tamburo. Il percorso del foglio continua fino al fusore ❾, una sorta di forno che scalda il toner fondendolo definitivamente sulla superficie del foglio.

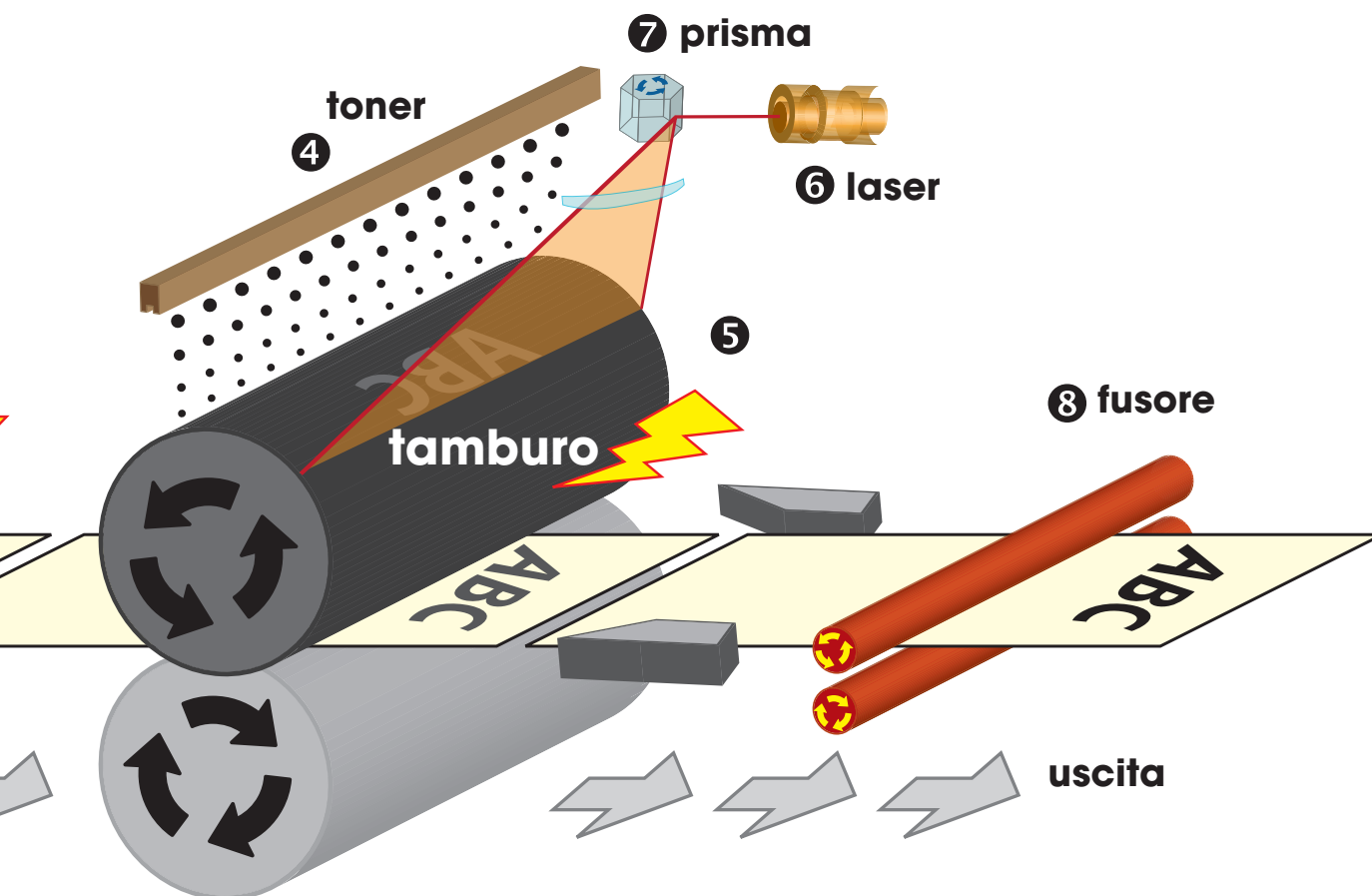


Qui si rende necessaria una piccola parentesi di chiarimento: nel secondo capitolo avevamo affermato che la stampa digitale, a differenza di altre tecnologie, è priva di matrice. In realtà, nella stampa elettrofotografica la matrice esiste, ma viene creata in tempo reale ed è continuamente riciclata, mentre con altri sistemi come la stampa tipografica le matrici sono oggetti fisici, creati a parte per essere innestati nel sistema di riproduzione. Per questo consideriamo la matrice elettrofotografica come un veicolo temporaneo per l'immagine e non una matrice vera e propria.

Inizieremo illustrando il funzionamento della stampa in bianco e nero, più comprensibile, per poi passare a quella a colori. Il procedimento, in breve, è questo: la sorgente, ovvero il file, viene inviata alla stampante, all'interno della quale un proiettore si occupa di riprodurla, riga dopo riga e in maniera speculare, su un



La stampa laser sfrutta gli stessi principi di riproduzione della fotocopia. Nella foto, la Xerox Model A del 1949



Gli inchiostri tessili

Quando si parla di stampa tessile bisogna stare molto attenti a quale tessuto sia destinato alla lavorazione: ogni tipo di fibra richiede una lavorazione differente, dovuta principalmente ai diversi inchiostri utilizzati. Per la riproduzione digitale abbiamo a disposizione quattro coloranti principali, definiti *reattivi*, *acidi*, *dispersi* e *a pigmenti*.



Gli inchiostri tessili digitali sono varianti molto fedeli di quelli utilizzati in serigrafia, la principale tecnica di stampa tessile tradizionale, e ne mantengono le caratteristiche di applicazione e di resistenza. Però, perchè questo avvenga, devono essere adottati i medesimi criteri operativi di preparazione del tessuto e di fissaggio del colore dopo la stampa.

Per i tessuti naturali è quasi sempre necessaria una preparazione con un substrato ricettivo che migliori l'adesione del colore e, dopo la stampa, di un fissaggio. La preparazione è essenziale perché gli inchiostri digitali sono molto più fluidi, e quindi maggiormente volatili, rispetto a quelli tradizionali, una modifica che evita l'intasamento dei circuiti di distribuzione e delle testine. Il fissaggio avviene sempre tramite calore, utilizzando a se-

COLORANTI TESSILI

	Tessuto	Colorante	Preparazione	Fissaggio
N a t u r a l i	Cotone	Reattivo	Sì	Vaporizzazione o termofissaggio
	Cotone	Pigmento	No	Termofissaggio o calandratura
	Seta	Reattivo	Sì	Vaporizzazione o termofissaggio
	Seta	Acido	Sì	Vaporizzazione
	Lana	Acido	Sì	Vaporizzazione
S i n t e t i c i	Poliestere	Pigmento	Sì	Termofissaggio o calandratura
	Poliestere	Disperso	Sì	Termofissaggio o calandratura
	Polyammide	Acido	Sì	Vaporizzazione
	Viscosa	Reattivo	Sì	Vaporizzazione o termofissaggio
	Viscosa	Pigmento	No	Termofissaggio o calandratura

Ogni tipo di tessuto viene stampato solo con uno o due tipi di inchiostro. L'operazione richiede diverse procedure di predisposizione del tessuto e di fissaggio del colore. In arancione sono indicati i tessuti naturali, in giallo quelli sintetici.

conda dei casi il vapore, il termofissaggio a induzione o la calandratura a pressione. Queste lavorazioni accessorie non sono particolarmente complesse ma possono rallentare il flusso di lavoro, diventando convenienti solo con tirature di una certa entità.

Le tecnologie inkjet utilizzate possono essere dotate di essiccatori o di calandre di fissaggio. Alcuni modelli di stampante sono compatibili con più tipi di inchiostri, la cui sostituzione comporta semplicemente il lavaggio del circuito di distribuzione e delle testine. Altri modelli consentono una maggiore versatilità grazie a modifiche modulari, come la sostituzione in blocco delle testine o dell'intera testa di stampa. Le stampanti utilizzano da quattro a sedici colori, raggiungendo un gamut pressoché illimitato. Per ottenere la massima fedeltà cromatica, i produttori di inchiostri forniscono diversi kit colore, gestibili dagli appositi software.

Il metodo più utilizzato per la stampa di tessuti sintetici come Lycra o poliestere è la tecnologia a sublimazione diretta, che sfrutta gli *inchiostri sublimatici* pigmentati. La stampa avviene direttamente sul tessuto senza altri accorgimenti, ma i colori rimangono instabili e sbiaditi fino al fissaggio, che avviene in linea con una calandra posta tra il piano di stampa e il riavvolgitore. Estremamente convenienti in termini di tempi e passaggi di lavorazione (uno solo, se escludiamo il taglio), queste soluzioni necessitano solitamente di un sistema di aspirazione o ventilazione per lo smaltimento dei vapori.

Per il piccolo formato, come ad esempio la stampa di magliette, si utilizzano invece dei processi a trasferimento termico. Si effettuano stampe speculari su fogli appositamente trattati (pellicole transfer, vedi pagina 306) che vengono poi riversate sul tessuto grazie a presse termoriscaldare. I supporti transfer sono disponibili in formati UNI per stampanti ink-jet e laser, che utilizzano inchiostri a pigmento o toner, oppure in bobina per plotter alimentati con inchiostri dye, pigmentati o a eco-solvente. La soluzione che permette il trasferimento dal foglio al tessuto formerà anche una patina protettiva.



Stampa a sublimazione diretta con una d.gen Teleios. Il gruppo di stampa ❶ decora il tessuto ❷, che però risulta sbiadito fino al fissaggio nella calandra termica ❸. In pochi secondi l'inchiostro viene stabilizzato definitivamente, recuperando i colori desiderati ❹.

materiali: caratteristiche fisiche ed estetiche

Supporto

Con i supporti per retroilluminazione bisogna aumentare la densità dell'inchiostro.

La trasparenza indica quanto si può vedere attraverso il supporto. Questo fattore incide sulla corretta densità di inchiostro da applicare: ad esempio, se ne usa il minimo indispensabile per le stampe fronte retro, nelle quali l'impressione sulle due facciate non deve sovrapporsi. All'opposto, con supporti per stampe retroilluminate la densità viene aumentata per compensare la luce emessa.

I supporti lucidi aumentano il contrasto.

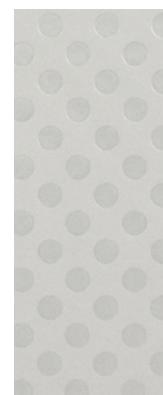
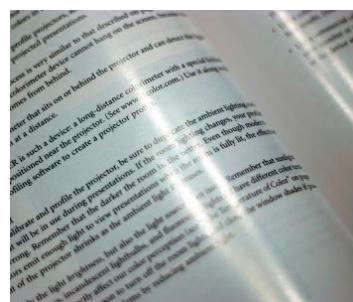
La lucidità è il coefficiente di rifrazione luminosa della superficie, definibile anche come "effetto specchio" o, in inglese, *glossy*. Viene solitamente attribuita alle carte di tipo fotografico o alle patinate, nonostante di entrambe le tipologie esistano anche versioni opache (o *matte*). I supporti molto lucidi possono dare problemi di aderenza dell'inchiostro, e in molti casi si preferisce stampare su carte opache e applicare una finitura lucida in seguito.

Un materiale colorato in pasta si riconosce dal bordo, anch'esso colorato.

Il colore di un supporto può manifestarsi solo in superficie, con una verniciatura o un accoppiamento di diversi materiali. Se invece è presente anche all'interno del materiale significa che i pigmenti sono stati inseriti nell'impasto originario; per notare la differenza, è sufficiente tagliare il supporto e osservarne il bordo. Un colore di superficie o una dominante incidono notevolmente sull'immagine stampata, poiché gli inchiostri non sono mai completamente coprenti. Per ovviare a questa influenza è possibile utilizzare inchiostri bianchi come fondo supplementare.

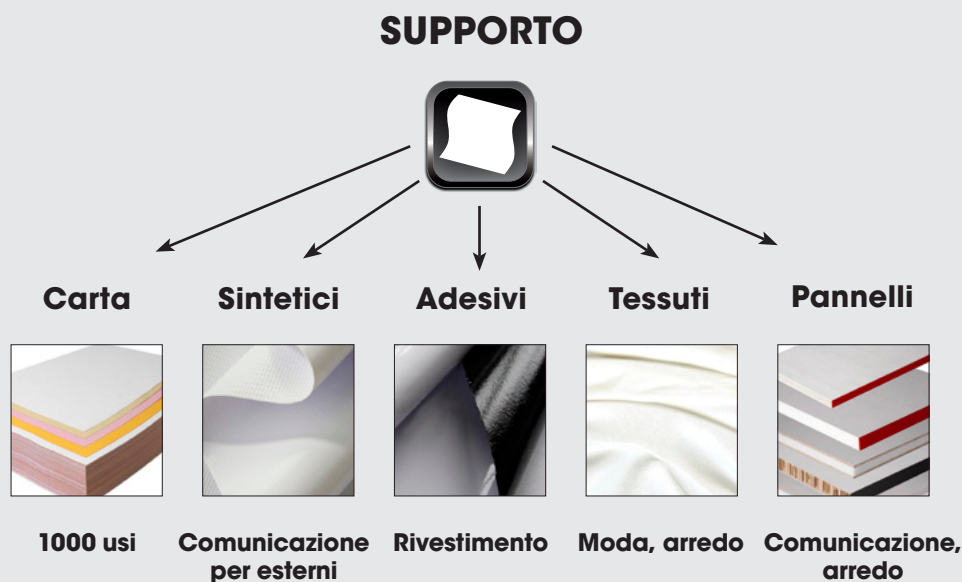
Texture organica e texture geometrica.

La texture è un motivo grafico o materico uniforme presente sulla superficie del supporto. Può essere *geometrico* quando viene composto da forme regolari e visibilmente ripetute, oppure *organico* quando è costituito da elementi irregolari, solitamente astratti. La texture materica, ovvero in rilievo e sensibile al tatto, può provocare diversi tipi di irregolarità nella stesura dell'inchiostro. Con la stampa laser avremo una mancanza di aderenza nei punti più profondi, che non vengono a contatto con il tamburo o non riescono ad attirare le particelle di toner. Con il getto d'inchiostro otterremo invece una diffusione dello spruzzo, con una conseguente sfocatura dell'immagine.



Tipologie di Supporto

Le caratteristiche appena citate sono molto utili a riconoscere e valutare ogni tipo di supporto, ma le possibilità sono così tante che è meglio mettere qualche altra etichetta. Per semplificare l'apprendimento delle diverse varietà di materiali divideremo i supporti in cinque categorie principali facilmente riconoscibili. Innanzitutto abbiamo la **carta**, in tutte le sue incredibili varianti appositamente create per soddisfare la maggior parte delle esigenze di stampa. A seguire troviamo le **pellicole sintetiche**, apparentemente meno diffuse ma molto utilizzati per la comunicazione di grande formato da esterni e nel settore delle etichette. Al loro fianco ecco le **pellicole adesive**, destinate al rivestimento di oggetti e in particolare degli autoveicoli. Un altro caso è rappresentato dai **tessuti**, che distingueremo tra naturali e sintetici per via dei differenti utilizzi e del modo in cui vengono stampati. In ultimo parleremo dei **pannelli**, con particolare attenzione a quelli appositamente studiati per la stampa digitale.

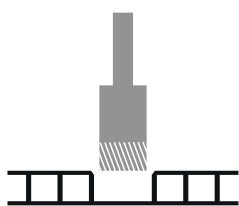


Per ogni progetto c'è un materiale ideale. La carta regna sovrana in moltissimi settori, da quello editoriale al documentale, dalla comunicazione in piccolo e grande formato fino al packaging, alla fotografia e all'arte. Quando è richiesta una maggiore resistenza si passa ai materiali sintetici, soprattutto per l'affissione di grande formato. Le pellicole adesive sono la soluzione ideale per rivestimenti più o meno temporanei di veicoli, mobili e pareti. Nei settori dell'arredo, dell'allestimento e della moda prende sempre più piede la stampa su tessuto, sia naturale che sintetico. I pannelli in diversi materiali, dopo una lunga gavetta nel mondo dell'insegnistica, stanno conquistando nuovi traguardi nell'ambientazione di spazi indoor e outdoor.

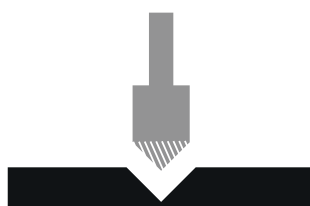
Gli strumenti di cordonatura sono utili per lastre in carta, cartoncino e plastica fino a un certo spessore. Quando l'altezza del supporto si fa troppo consistente o il materiale stesso è eccessivamente rigido, la piega viene predisposta con l'asportazione di una parte in corrispondenza dell'angolo interno desiderato.

Per la piega su supporti spessi viene fresata una parte del materiale in corrispondenza dell'angolo interno.

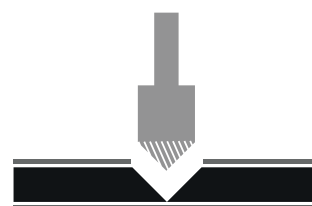
Per il cartone ondulato e i sandwich in carta e polistirolo si possono utilizzare lame inclinate al posto delle frese.



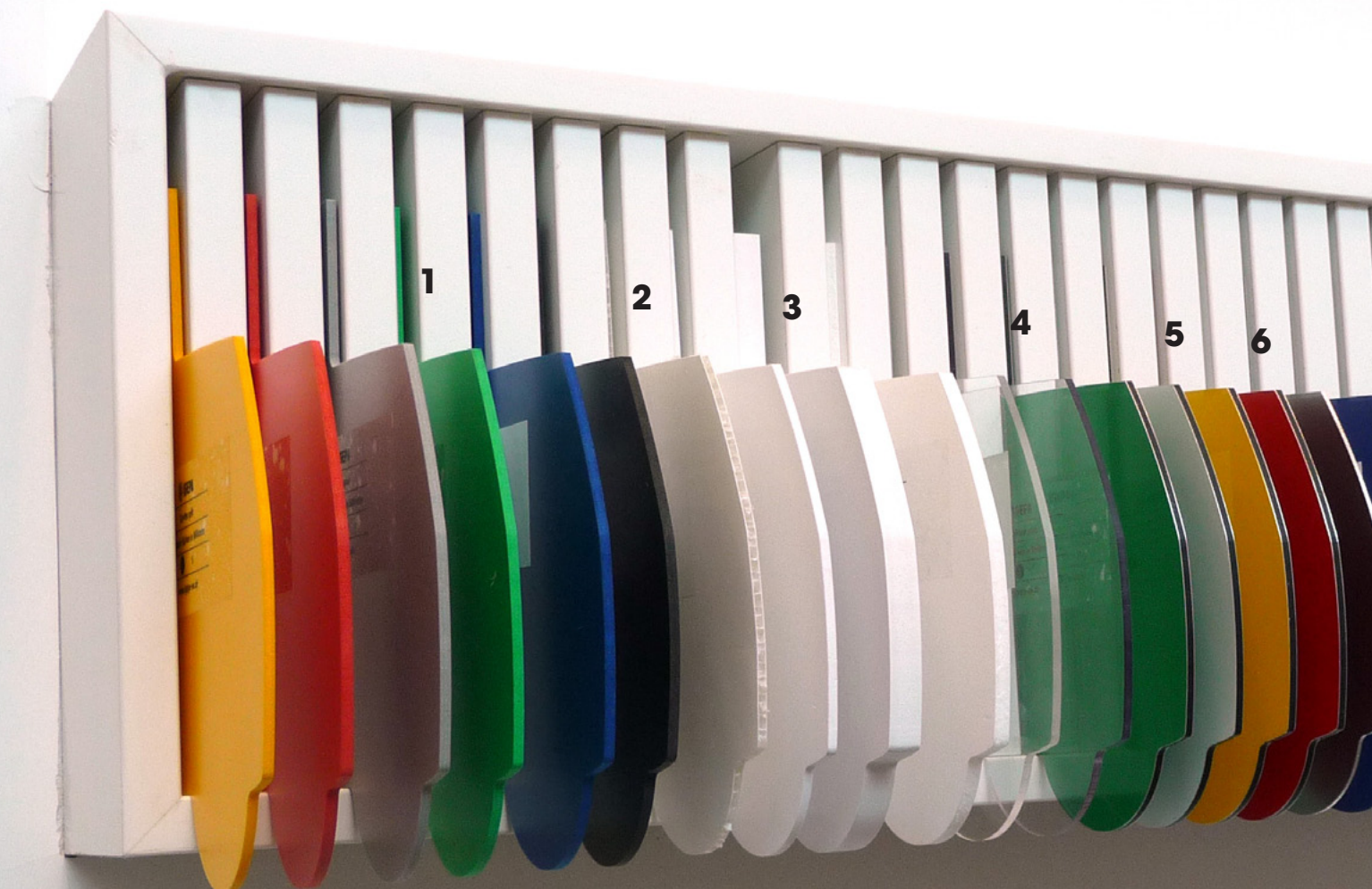
polionda



lastra



sandwich



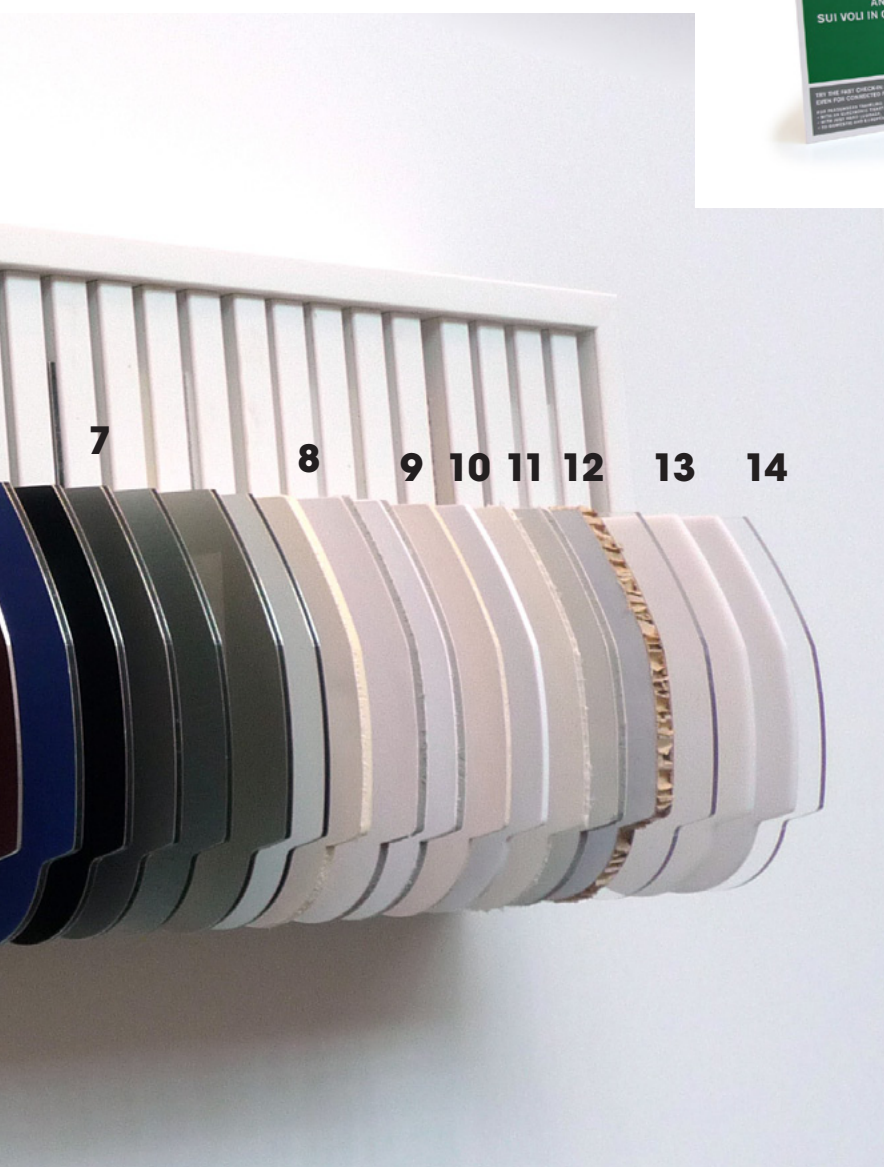
Le lavorazioni di taglio, piega e sagomatura che rientrano nella cerchia del grande formato possono anche dare risultati di piccolo formato. Non sono rari, almeno in ambienti un po' creativi, biglietti da visita su legno, metallo e varie tipologie di plastica in lastra. In altri settori troviamo il packaging e gli espositori da banco (nelle foto sotto), inviti particolarmente eccentrici, adesivi sagomati, targhe, gadget, badge e altri oggetti simili la cui stampa è possibile solo con tecnologie che rientrano nell'ambito del grande formato.



Un cartoncino promozionale tagliato a banco.



Espositori in cartone sagomato.



Gli effetti della sagomatura su diversi materiali. Anche il bordo, in alcuni casi, possiede un valore estetico molto forte.

1. Lastre acriliche colorate
2. Microonda
3. Forex
4. Policarbonato trasparente
5. Dibond colorato
6. Alluminio
7. Dibond metallizzato
8. Kapamont (o simile)
9. Cartoncino compatto
10. Cartoncino a onde
11. Kapaline (o simile)
12. Cartone alveolare
13. Plexiglass opalino
14. Plexiglass trasparente

Questo libro si rivolge a tutti coloro che hanno quotidianamente a che fare con la stampa digitale. Cioè a chiunque.

Non è un manuale tecnico né un trattato di computer grafica, ma rappresenta un approccio più umano, diretto e comprensibile alla comune pratica della stampa digitale, a qualunque livello si operi.

Può essere utile ai graphic designer, ai progettisti, agli editori per ottimizzare i propri progetti grafici in funzione del risultato finale.

Può essere utile ai manager e agli imprenditori che devono scegliere l'immagine e la promozione per la propria attività.

Può essere utile ai fotografi e agli artisti, per capire e scegliere il miglior processo di riproduzione delle loro opere.

Può essere utile agli stampatori, per identificare gli strumenti più adatti al proprio target e ottimizzarne il funzionamento.

Ma soprattutto può essere utile all'uomo comune, per conoscere e apprezzare (o disprezzare) tutte quelle immagini stampate che lo circondano ogni giorno e in ogni circostanza.



**Questo libro è disponibile in formato PDF
all'indirizzo <http://bit.ly/ZkIMJN>.**

**per informazioni:
stampadigitale@capitolouno.com**

© Massimo Cremagnani 2008/2013 - Tutti i diritti riservati

