

ISO e GRACOL

Una conformità di buon auspicio

Perché la norma ISO sulla stampa offset non è conosciuta dagli stampatori italiani? E perché esistono tanti standard nazionali e internazionali che non sono compatibili tra loro? Cerchiamo di capirlo facendo anche cenno alla nuova metodologia di calibrazione G7 di GRACoL, ottimo esempio di conformità tra sistemi differenti.

È noto a tutti che la norma ISO 12647-2 per la stampa offset riguarda la calibrazione della macchina da stampa. La norma indica quali carte e quali inchiostri devono essere usati, quali colori pieni bisogna ottenere e quali devono essere i cosiddetti *dot gain* (cioè gli ingrossamenti dei punti di retino). Insomma questa norma indica in quali condizioni la macchina offset deve essere calibrata e periodicamente ricalibrata.

Opportunità che sfuggono

La norma di cui parliamo non è una specifica americana o europea, ma una norma internazionale emessa da ISO, International Organization for Standardization [www.iso.org], e dunque è rivolta a tutti gli stampatori del mondo che desiderano aderirvi, il che non è obbligatorio, ma può essere un'opportunità. Ecco un caso: il 13 marzo Michael Farkas, responsabile della stampa dei cataloghi Ikea (900 milioni di copie l'anno) ha scritto alla mailing list inglese di ECI, European Color Initiative [www.eci.org], lamentandosi del fatto che i 20 stampatori coinvolti nella stampa dei loro cataloghi non seguivano uno standard

comune: usavano inchiostri e carte diverse, con metodologie diverse, e usavano curve diverse per le loro lastre. In una situazione come questa, essere in grado di stampare a norma può diventare un'opportunità, per uno stampatore. D'altra parte «mettersi a norma» non è un'esigenza sentita dalla maggior parte degli stampatori italiani. Molti non ne hanno mai sentito parlare, altri la confondono con la norma ISO 9000, quella sulla qualità organizzativa.

Cosa c'è che non va?

I motivi sono diversi. Un primo motivo è il fatto gli stampatori italiani sono per natura meno interessati alle normative, alle regole e alla cultura grafica. È proprio una questione di mentalità. Basti pensare che tra i Paesi membri del comitato che ha sviluppato la norma ISO di cui stiamo parlando, l'Italia non c'è. Ci sono i soliti noti: Germania, Francia, Svizzera, Austria, Stati Uniti. E ci sono anche Thailandia, Ucraina e Cina, ma l'Italia no. L'Italia è solo un Paese «osservatore» assieme a Mongolia, Serbia, Egitto, Cuba ed Estonia. La cultura grafica italiana (le arti grafiche, intendo) se non è totalmente assente, vola molto basso (ma personalmente credo



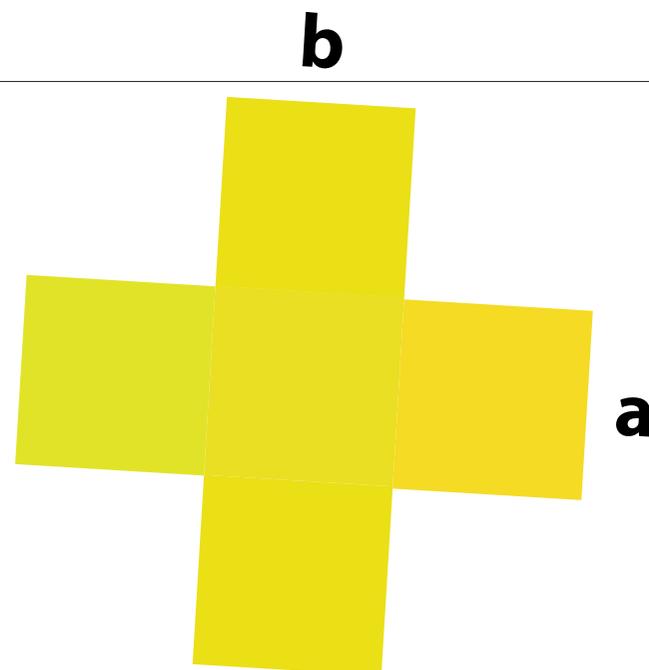
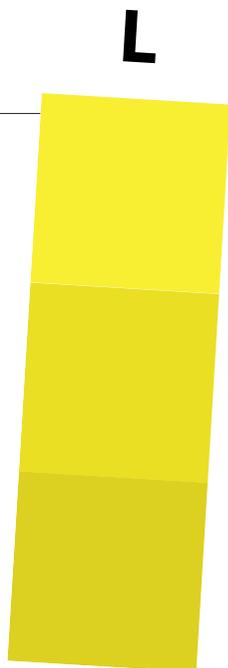
Mauro Boscarol
È laureato in matematica ed è stato per vent'anni docente universitario di informatica. Ora fa il consulente libero professionista nel settore grafico-editoriale tradizionale e online.

che sia sostanzialmente assente). Non ci sono corsi universitari (o quelli che ci sono languono), non ci sono riviste scientifiche e tecniche indipendenti, e nelle riviste straniere articoli di italiani non se ne vedono (se qualcuno li ha visti negli ultimi 10 anni me li segnali). Quando si tengono i congressi all'estero, nessun italiano (che sia commercialmente indipendente) è invitato. Non c'è ricerca né sviluppo, non ci sono associazioni di stampatori e/o editori che promuovano attività culturali. Le società presenti in Italia hanno dichiaratamente interessi soltanto commerciali e nessun anelito a promuovere la cultura.

Mettersi a norma non è ozioso

C'è però un secondo motivo che può spiegare la mancata aderenza allo standard ISO, ed è il fatto che «mettersi a norma» potrebbe non essere opportuno. Non tutti stampano per Ikea, e iniziare a utilizzare carta e inchiostri standard può essere, in Italia, un'impresa scoraggiante. Presso le cartiere italiane, per lo meno quelle che ho contattato, non sono immediatamente disponibili i dati necessari per stabilire quali delle loro carte sono a norma (cioè le coordinate colorimetriche Lab e il fattore di lucidezza misurato

La tolleranza dei colori pieni secondo la norma ISO 12647-2 è molto ampia. Per esempio i due gialli in alto e in basso (a sinistra nella figura) differiscono di $\Delta E = 5$ rispetto a quello centrale, che ha i valori perfettamente a norma. Dunque sono tutti e tre a norma. La differenza è causata da diversi valori L^* (mentre i valori a^* e b^* sono uguali). A destra la situazione è la stessa, ma riguarda i valori di a^* e b^* , mentre il valore di L^* rimane costante.



secondo il metodo Tappi).
E anche sul Web, ho cercato, ma le risposte non ci sono (almeno io non le ho trovate tutte). Sto parlando delle risposte alle seguenti domande: «*Cara cartiera, hai carte a norma ISO 12647-2? Quali sono? Dove posso trovare le coordinate colorimetriche del colore della carta e il fattore di lucidezza secondo il metodo Tappi?*». Risposte imbarazzate, «*adesso le passo il tecnico, ma cosa se ne fa di questi dati, mettersi a norma? Non ne vale la pena, anzi è impossibile*» (mi è stata data anche quest'ultima risposta). Non va meglio sul lato inchiostri. La norma da applicare in questo caso è la ISO 2846-1 (quella che ha sostituito nel 1997 la famigerata Euroscala). E le informazioni che si ottengono dai produttori d'inchiostri sono dello stesso livello di quelle dei produttori di carta. Un produttore d'inchiostri mi ha fornito della documentazione, dove tuttavia erano confuse le tolleranze ISO 2846-1 con le tolleranze ISO 12647-2. Un altro ha fatto sapere di essere consapevole del fatto che il suo ciano non è a norma, ma che gli italiani lo preferiscono così. In ogni caso, lui può fornire

inchiostri a norma, ma sono più cari. Insomma: chi te lo fa fare di metterti a norma? Cercare di mettersi a norma è oggettivamente complesso e richiede parecchio tempo (Ugra, l'istituto di ricerca svizzero [www.ugra.ch], prevede un periodo medio di sei mesi, dal momento in cui si decide di farlo al momento in cui si riesce nell'impresa) ma per lo stampatore italiano quest'operazione oltre che complessa è anche frustrante e deludente. Le società che certificano che uno stampatore è in grado di stampare a norma ISO in Italia sono due e a oggi non sono riuscite a certificare nessuno stampatore. Chi legge potrebbe pensare che sia impossibile (cartiere e inchiostri sembrano spingere in questa direzione) ma in Austria e Germania FOGRA (istituto di ricerca tedesco [www.fogra.org]) ha già certificato circa 100 aziende grafiche.

Problemi tecnici e culturali

Riprendo il filo e torno alla questione iniziale: perché la norma ISO 12647-2 non è adottata dagli stampatori offset italiani? I due motivi che ho suggerito sono: (a) perché lo

stampatore italiano non ha la mentalità e la preparazione culturale per adottare norme di qualunque tipo e (b) perché in Italia mettersi a norma è oggettivamente complicato. A mio modo di vedere ci sono altri due motivi, più tecnici e più seri. Il primo è che la norma è sì internazionale, ma in alcuni Paesi non viene applicata o viene applicata diversamente, e il secondo è che la norma ha tolleranze molto (troppo) ampie per essere veramente utile. Andiamo con ordine. Primo: norme diverse in Paesi diversi. La norma ISO 12647-2 è una norma internazionale, non europea, non americana, non tedesca, ma internazionale. Ma anche la norma che specifica il cosiddetto **Sistema Internazionale di unità di misura (SI)**, approvato nel 1954 dalla Conferenza Generale dei Pesi e delle Misure) è, per l'appunto, internazionale. Ciononostante gli americani sono molto poco propensi a utilizzarlo. Tutti noi abbiamo imparato a ragionare in termini di «pixel per pollici» quando si parla di risoluzione. Ma non si era detto che bisognava usare i centimetri, non i pollici? E come mai la luminanza invece che in candele al metro

quadro è misurata, nell'America del nord in footlambert? Appunto perché gli americani, predispongono (assieme agli altri) e accettano le norme, ma poi spesso non le applicano e si arrangiano per i fatti loro. Così, internazionalmente la stampa con macchina offset piana e su carta patinata è regolata dalla norma ISO 12647-2 con carta tipo 1 o 2, mentre in Nordamerica è regolata da altre specifiche che si chiamano **GRACoL**; la stampa con macchina rotooffset su patinatino è regolata da ISO 12647-2 con carta tipo 3, ma in Nordamerica dalle specifiche **SWOP**; la stampa con macchina rotooffset a freddo su carta da giornale è regolata da ISO 126437-3, ma in Nordamerica da **SNAP**. Per noi italiani ed europei questo è un problema, perché gli stampatori (e le fotolito, gli studi di prepress) che lavorano con il Nordamerica devono utilizzare sistemi differenziati, e perché tutte le tecniche, i miglioramenti, i processi di calibrazione sviluppati in Usa, non possono essere applicati da noi che non seguiamo quelle specifiche (o meglio sono loro che non seguono le norme internazionali).

Tutte le sigle di questo articolo

► ECI

European Color Initiative, un gruppo d'esperti che si occupa di gestione del colore nei processi di stampa. Ha iniziato a operare nel 1996 in Germania su iniziativa di importanti editori e stampatori tedeschi. Ha una mailing list in tedesco e una in inglese.

[www.eci.org]

► FOGRA

Istituto di ricerca tedesco che lavora nel campo delle arti grafiche. Ha sede a Monaco di Baviera e vi lavorano circa 50 tra tecnici, chimici, fisici e altri ricercatori. Ha un budget annuale di oltre 4 milioni di euro. Sviluppa tra le altre cose le caratterizzazioni delle macchine da stampa sulla base delle norme ISO e certifica gli stampatori che sono in grado di conformarsi a queste norme.

L'elenco degli stampatori che hanno ottenuto la certificazione FOGRA è all'indirizzo www.psoinsider.de/Inhalt/Unternehmen/unternehmen.html e comprende circa 100 aziende.

[www.fogra.org]

► G7

Procedura di calibrazione di una macchina

da stampa sviluppata da GRACoL.

Contrariamente alla procedura basata direttamente sulla norma ISO, consistente nella misura di pieni di colore e di ingrossamenti di punto (TVI, Tonal value increment), la procedura G7 è basata sulla misura del bilanciamento del grigio. Nelle arti grafiche, il grigio è tradizionalmente definito in due modi alternativi, come (a) il colore che ha la stessa cromaticità (cioè gli stessi valori a^* e b^*) dell'inchiostro nero oppure (b) un colore che ha la stessa cromaticità (cioè gli stessi valori a^* e b^*) della carta. Queste definizioni alternative hanno impedito di basare le norme sul bilanciamento del grigio (vedi allegato C della norma ISO 12647-2).

Il procedimento di calibrazione G7 parte da una nuova definizione di bilanciamento dei grigi: il colore che si ottiene stampando 50% di ciano, 40% di magenta e 40% di giallo deve avere cromaticità $a^* = 0 \pm 0.5$ e $b^* = -2 \pm 1$. Da qui si parte con una serie di misure e calcoli di densità. Ma non si tratta della densità classica (status E, status T) bensì della cosiddetta densità visiva (*visual density*)

o anche densità del nero. In altre parole il logaritmo in base 10, cambiato di segno, della Y delle coordinate colorimetriche XYZ, insomma della luminanza. Difficile da scrivere, ma un'idea eccezionale che fa piazza pulita di tutte le ambiguità della densitometria tradizionale.

[www.gracol.com]

► GRACoL

Specifica nordamericana che riguarda la stampa offset con macchina piana su carta patinata (il tipo di stampa interessato dalla norma ISO 12647-2 con carta di tipo 1 o 2). GRACoL sta per *General Requirements for Applications in Commercial Offset Lithography* ed è sviluppata da un comitato creato nel 1966. Oggi la specifica GRACoL è arrivata alla versione 7. Mentre le versioni precedenti non erano conformi alla normativa internazionale ISO 12647-2, la versione 7 è conforme e può essere considerata un ampliamento di tale normativa. In particolare GRACoL ha sviluppato una procedura di calibrazione detta G7.

[www.gracol.com]

La conformità di GRACoL

Ma qui, finalmente, c'è una buona notizia. L'ultima versione delle specifiche GRACoL è conforme in tutto alla norma ISO 12647-2 con carta patinata. Finalmente, ci siamo arrivati. Gli Usa accettano (almeno nelle specifiche, vedremo nella pratica) di uniformarsi agli standard che loro stessi hanno contribuito a scrivere. E d'ora in poi chi è a norma negli Usa lo è anche in Europa e viceversa. La specifica GRACoL unisce, non divide più Europa e America (beninteso nel campo della stampa offset su macchina piana con carta patinata).

Ma le buone notizie non finiscono qui. Continuate a leggere. Secondo: tolleranze troppo ampie. ISO 12647-2 è una normativa che stabilisce uno standard di calibrazione della macchina da stampa offset, e come tutte le norme questo standard è stabilito con certe tolleranze. Si dà il fatto che le tolleranze previste, siano molto ampie. Un solo esempio: il giallo deve avere coordinate colorimetriche Lab (88, -6, 90) con tolleranza ΔE minore o uguale 5. Chi ha Photoshop può provare a colorare un'area con il giallo (83, -6, 90) e un'altra area con il giallo (93, -6, 90). Entrambi

sono a norma, ma vedete che differenza enorme tra i due gialli? Senza uno standard che specifichi una tolleranza abbastanza stretta, non c'è un target per un sistema di prove colore. I vari sistemi DuPont, Agfa, Fuji possono simulare ISO 12647-2, sono tutti molto belli, ma tutti diversi tra loro e possono solo approssimare l'aspetto di un foglio stampato da una determinata macchina. Tolleranze troppo ampie vuol dire che essere a norma non è una condizione sufficiente, per esempio, per entrare a far parte del pool degli stampatori Ikea. È necessario fissare calibrazione più «strette», in modo che tutti gli stampatori che hanno

le loro macchine calibrate in quel modo stampino in modo uguale (o molto simile). E qui c'è la seconda buona notizia. Sempre il comitato che sviluppa le specifiche GRACoL ha introdotto un nuovo metodo di calibrazione della macchina da stampa. È un metodo che cambia tutto per alcuni motivi: non utilizza la densitometria nel senso classico della parola (che in Usa è status T e in Europa status E, quindi dividerebbe), utilizza invece la luminanza, cioè la Y delle coordinate colorimetriche XYZ; non misura i colori pieni e gli schiacciamenti, ma la barra dei grigi fatti con K e la barra

> ISO

International Organization for Standards è l'organismo internazionale preposto allo sviluppo e alla pubblicazione di normative in tutti i campi, eccetto quello elettrico ed elettronico, di cui si occupa la IEC (*International Electrotechnical Commission*). Entrambi gli organismi hanno sede a Ginevra.

[www.iso.org]

> ISO 12647-2

Seconda parte della norma internazionale sviluppata da ISO riguardante la calibrazione delle macchine da stampa. Questa parte riguarda macchine offset piane, rotative a caldo e a modulo continuo. La norma prevede l'utilizzo di cinque tipi di carta e di un particolare set d'inchiostri. Indica poi i valori colorimetrici dei colori pieni e l'ingrossamento dei punti di retino. Tutto ciò all'interno di tolleranze abbastanza ampie. La prima versione della norma è del 1996. Questa versione è stata cancellata e sostituita dalla seconda versione del 2004. Un'importante novità di questa seconda versione è che, dal punto di vista normativo, i valori densitometrici sono stati

sostituiti dai valori colorimetrici $L^*a^*b^*$.

[www.iso.org]

> ISO 2846-1

Parte 1 della norma internazionale sviluppata da ISO che riguarda gli inchiostri per la stampa offset con macchine piane e rotative a caldo (la parte 2 riguarda gli inchiostri per rotative a freddo). La norma è del 1997 e specifica i valori colorimetrici degli inchiostri ciano, magenta e giallo (quando stampati su una carta di riferimento con determinati spessori) e la loro trasparenza. Cancella e sostituisce la vecchia norma Euroscala del 1975.

> Printing Across Borders

Iniziativa decollata all'inizio del 2005 con lo scopo di creare, modificare o aiutare a implementare standard di stampa internazionali in modo che un file CMYK sia stampato allo stesso modo in qualunque Paese, cioè «al di là delle frontiere». Alla prima riunione del gennaio 2006 tenuta a Londra hanno partecipato circa 50 specialisti di molti Paesi (Germania, Polonia, Canada, Usa, Regno Unito, Svizzera, Spagna, Olanda, Austria, Brasile, Belgio, Svezia,

Giappone, Danimarca, Francia) ma nessun italiano. Ha un'interessante mailing list.

[www.printingacrossborders.org]

> SNAP

Specificazione nordamericana che riguarda la stampa offset con macchina rotativa senza forno su carta da giornale (il tipo di stampa interessato dalla norma ISO 12647-3). SNAP significa *Specifications for Newsprint Advertising Production*.

[www.naa.org]

> SWOP

Specificazione nordamericana che riguarda la stampa offset con macchina rotativa su carta patinata leggera (il tipo di stampa interessato dalla norma ISO 12647-2 con carta di tipo 3). SWOP significa *Specifications Web Offset Publications*. Per quanto riguarda gli inchiostri, le specifiche SWOP fanno riferimento alla norma ISO 2846-1.

[www.swop.org]

> UGRA

Istituto di ricerca svizzero analogo al germanico FOGRA.

[www.ugra.ch]

dei grigi fatti con CMY; è adatta per qualunque tipo di retino e per qualunque tipo di tecnologia di stampa (anche rotocalco, per esempio). Avremo occasione di parlare ancora e in maggiore dettaglio della tecnologia di **calibrazione G7 di GRACoL**.

Condividere per lavorare meglio e di più

Secondo Don Hutcheson, che ha inventato questo sistema di calibrazione ed è diventato il presidente del comitato GRACoL, lo scopo del sistema di calibrazione G7 è fare in modo che un file CMYK creato per

una macchina da stampa, ma stampato con un'altra, abbia un aspetto il più vicino possibile al progetto originale senza nessuna curva di trasferimento né correzione dovuta a profili ICC, e questo in tutto il mondo. Se tutti gli standard nazionali e internazionali condivideranno questo concetto, gli scambi di file tra differenti sistemi di stampa (offset piana, rotativa a caldo e a freddo ecc.), ovunque collocati, porteranno a risultati simili. Nel passato questo obiettivo era improponibile e impraticabile, ma oggi con l'uso quasi universale di Ctp e prove colore digitali, è possibile raggiungerlo. Grazie a queste tecnologie ogni

macchina può essere calibrata in modo da stampare in conformità a standard predefiniti relativi al bilanciamento del grigio. A questo punto un singolo profilo ICC va bene per tutte le macchine, e i sistemi di prova colore sanno cosa devono fare. All'estero il sistema di calibrazione G7 di GRACoL sta suscitando grande interesse. All'Ipex di Birmingham (aprile 2006) è stato presentato con successo. **Printing Across Borders** [www.printingacrossborders.org] (un'iniziativa euro/americana molto interessante il cui scopo è creare e diffondere standard di stampa «senza frontiere», ma alla quale non partecipa nessun

italiano) sta facendo molto per svilupparlo e diffonderlo (in tutto il mondo, ma ahimè non in Italia). In Usa GRACoL è considerata una rivoluzione. Si stanno addestrando schiere di esperti e di certificatori, abbondano i seminari e i corsi, la stampa specializzata continua a parlarne, basta digitare «gracol g7» su Google e si trovano oltre 150 riferimenti. E pensare che non è ancora una specifica ufficiale, ma solo una bozza (la versione ufficiale dovrebbe uscire in estate). Riusciranno GRACoL e G7 a scuotere l'insonnolito e succube mondo degli stampatori italiani? **g**