



associazione
delle arti **grafiche** di bologna
opera in collaborazione con
UNINDUSTRIA BOLOGNA



ASSOCIAZIONE
POLIGRAFICI
MODENESI



Clausole e regolamentazione del settore grafico (Prestampa, Stampa, Legatoria e Cartotecnica/Packaging)

Queste “Clausole e regolamentazione del settore grafico” sono le prime in Italia che recepiscono le nuove situazioni operative derivate dalla rivoluzione digitale che ha interessato il nostro settore come pochi altri. Le norme prima di questa, quasi tutte derivate dagli Usi e consuetudini della provincia di Milano, erano oramai fuori tempo: nessun riferimento, per esempio, alla circostanza che si stampa sempre più spesso senza alcun controllo cartaceo, che la creatività e l’esecuzione degli impianti è quasi sempre realizzata al di fuori dell’azienda di stampa; che sempre più spesso è lo stesso cliente finale — completamente all’oscuro di problematiche tecniche quali abbondanze, risoluzioni, profili colore — a fornire documenti digitali che si pretende vadano in stampa senza ulteriori interventi; che queste problematiche sono sempre più sconosciute anche dai grafici professionisti. Il tutto mentre le norme internazionali della serie ISO 12647 impongono regole nuove e pretendono comportamenti produttivi conseguenti che, però, sono sconosciuti alla maggior parte degli operatori.

Tante figure sono sparite ma le nuove, che hanno oramai una precisa definizione nei compiti, non sempre hanno ancora un nome condiviso: segno evidente di un mondo che ha bisogno di trovare una propria identità professionale. Ecco perchè oltre a rinnovare le “Clausole e regolamentazione del settore grafico” alla luce delle più moderne tecnologie digitali abbiamo voluto aggiungere, accanto al documento legale, alcune note relative agli aspetti più squisitamente tecnici al fine di migliorare la comprensione della norma stessa e creare i presupposti per un atteggiamento comportamentale consapevole che contribuisca all’affermazione di una rinnovata classe di imprenditori che dovrebbe trarre da queste norme — e dagli aggiornamenti che ne seguiranno — se non proprio un codice deontologico almeno una sorta di codice comportamentale per affrontare le prossime sfide della professione.

Bologna-Modena, Gennaio 2009

Questo documento è nato dall’impegno comune dell’Associazione delle Arti grafiche di Bologna, (che opera in collaborazione con UNINDUSTRIA BO) dell’Associazione Poligrafici Modenesi e dai tecnici di TAGA Italia.

*Hanno fatto parte della commissione operativa:
Adalberto Monti - stampa
Elia Nardini - pre stampa
Massimo Pellegrini - legatoria*

hanno dato il loro contributo

Alessandro Beltrami, Attilio Boccardo, Francesco Gherardi, Gianni Grandi, Paolo Lontani, Angelo Meroni, Roberto Moreschini, Alberto Sironi, Gianfranco Vicini

Un ringraziamento va a Gianluigi Poggi per la revisione delle varie stesure del documento e per aver coordinato la scelta della formulazione definitiva del contenuto dei vari articoli.

Annotazione per Preventivi, Conferma d'ordine, Contratti di fornitura periodica o continuativa, Bolle e Fatture per accrescere il valore contrattuale con le "Clausole e regolamentazioni del settore grafico"

Le "Clausole e regolamentazioni del settore grafico" sono una norma non scritta avente funzione integrativa della norma di legge al fine di precisarne il significato e renderla più adeguata agli usi e consuetudini nell'industria grafica o alle mutate particolari esigenze sociali ed economiche.

Cio vale in tutti i casi, ma è opportuno fare riferimento sui seguenti documenti:

- Preventivo
- Conferma d'ordine - contratto di fornitura periodica o continuativa
- Bolla
- Fattura

La frase da adottare è la seguente:

Per quanto non espressamente previsto nel presente preventivo/ conferma d'ordine/contratto si richiamano integralmente ed ai sensi di legge le "Clausole e regolamentazioni del settore grafico" depositate alla CCIAA di Bologna

Sommario

Titolo I – Preventivi e ordini

Preventivi	Art.	1
Ordinazione.....	»	2
Conferma d'ordine.....	»	3

Titolo II – Preparazione/Prestampa

Bozze	»	4
Scansioni	»	5
Prove colore contrattuali	»	6
Cianografiche	»	7

Titolo III – Stampa

Esecuzione.....	»	8
Materie prime.....	»	9
Tolleranze in stampa	»	10
Stampa periodica	»	11
Copie d'obbligo	»	12

Titolo IV – Legatoria e cartotecnica

Consegna del materiale	»	13
Materie prime.....	»	14
Tolleranze in legatoria/cartotecnica	»	15

Titolo V – Norme comuni

Sospensione e modifica del lavoro	»	16
Modifiche o revisione prezzi.....	»	17
Termini di consegna	»	18
Magazzinaggio	»	19
Proprietà artistica.....	»	20
Proprietà degli impianti e delle attrezzature	»	21
Archiviazione degli impianti	»	22
Imballaggio e spedizione.....	»	23
Tolleranze quantitative legate alla variabilità industriale	»	24
Reclami.....	»	25
Assicurazione.....	»	26
Osservanza delle disposizioni di legge e regolamenti.....	»	27

Allegato A - Guida all'uso della norma ISO 12647-2

Titolo I – Preventivi e ordini

Art. 1 - Preventivi.

1. I preventivi che espongono il solo prezzo del lavoro sono gratuiti e a carico dell'azienda offerente.
2. I prodotti utili alla definizione del lavoro come i campioni, i prototipi, i disegni, le pagine di saggio, i bozzetti, le impaginazioni, le elaborazioni, le prove od altro, quando siano eseguiti su richiesta scritta del cliente, sono sempre a carico dello stesso.
3. I prezzi indicati nei preventivi impegnano l'azienda grafica per non più di quindici giorni e si intendono fatti:
 - per lavorazioni eseguite in ore non straordinarie (in caso contrario il sovrapprezzo sarà fissato considerando le maggiorazioni stabilite dai contratti di lavoro);
 - per originali forniti in digitale realizzati con programmi diffusi e in commercio da almeno 6 mesi, oppure per originali dattiloscritti leggibili, ben distinti e ordinati;
 - per originali di qualunque lavoro con indicate le lavorazioni da eseguire in maniera chiara e inequivocabile sia riguardo i testi che le immagini.
4. Non si intendono comprese nel prezzo le spese occorrenti per rendere in condizioni adatte alla regolare lavorazione le fotografie, i disegni, gli scritti ed i file di dati consegnati dal committente – o da chi per esso – in modi non conformi alla loro riproduzione e stampa.
5. In particolare si intendono non conformi i documenti digitali che non garantiscono una corrispondenza univoca tra il contenuto e il risultato derivante dalla loro corretta elaborazione.
6. Le varianti richieste dal committente comportano revisione del preventivo.

Art. 2 - Ordinazione.

1. Le ordinazioni dirette e indirette sono soggette all'approvazione dell'impresa produttrice.
2. L'ordine deve specificare:
 - a) la quantità;
 - b) le caratteristiche tecniche;
 - c) indicazioni su disegni, campioni, bozzetti, ecc.;
 - d) condizioni (prezzo, termini di consegna e di pagamento, trasporto, ecc.) necessarie alla conclusione del contratto;
 - e) il tipo di imballaggio desiderato;
 - f) il luogo di consegna con relative modalità di scarico.
3. La consegna degli originali per l'esecuzione del lavoro significa l'accettazione integrale delle condizioni stabilite nel preventivo, anche se di questo non è stato dato regolare benestare da parte del committente, fatto salvo la verifica da parte dell'azienda esecutrice della corrispondenza dei materiali ricevuti all'oggetto della fornitura preventivata, entro 5 giorni lavorativi dal ricevimento degli stessi.

Art. 3 - Conferma d'ordine.

1. La conferma d'ordine viene comunicata per iscritto al committente entro il termine di otto giorni lavorativi dalla data di ricevimento dell'ordine.
2. Trascorso tale termine, al preventivo firmato per accettazione dal committente, viene attribuita la stessa validità della conferma d'ordine.
3. Eventuali discordanze tra ordine e conferma d'ordine, vengono tempestivamente chiarite dalle parti; chiarimenti sono opportunamente documentati.
4. Le eventuali modifiche regolarmente concordate e specificate con allegati alla conferma d'ordine o con nuova conferma d'ordine, sono contrattualmente vincolanti per entrambe le parti.

1.4. Questo articolo vuole regolare

1. l'accettazione di documenti professionali e 2. l'abnorme flusso di documenti digitali non idonei alla stampa derivato in particolare oggi dalla suite Office di Microsoft.

1. Per quanto riguarda il primo punto si rimanda al documento TAGA. DOC.13, capitolo 3 "Accettazione dei file e delle prove in entrata".

2. Relativamente alla suite Office, facendo riferimento al fatto che i flussi più diffusi gestiscono agevolmente i colori RGB e trasformano automaticamente il nero RGB in 100K e non nel cosiddetto nero ricco in quadricromia la considerazione non vale tanto per l'aspetto intrinseco dello spazio colore RGB dei documenti Office quanto la non corretta definizione dei formati, la mancanza delle abbondanze, la insufficienza della risoluzione delle immagini bitmap, la mancanza delle fonti e la presenza di profili colore capitati per caso. Di fronte a queste situazioni, oltre a determinare un compenso per la sistemazione suggeriamo di effettuare sempre prove colore contrattuali (anche solo per un campione di pagine).

- 1.5. Si intende fare specifico riferimento alle immagini Raw in quanto il loro sviluppo, potendo portare a risultati completamente diversi in base a impostazioni software di tipo creativo, è di esclusiva pertinenza e responsabilità di chi esegue la fotografia.**

Titolo II – Preparazione/Prestampa

Art. 4 - Bozze.

4.2. *Si fa specifico riferimento al formato Pdf e agli strumenti “commenti e marcatura” appositamente creati per la revisione dei testi.*

4.3. *Questo articolo intende contrastare il malcostume imperante, soprattutto da parte di chi fornisce documenti digitali non professionali, di utilizzare le bozze di produzione al pari di una stesura provvisoria del testo.*

1. Nei lavori di composizione e/o impaginazione il committente ha diritto a ricevere due giri di bozze di cui:
 - a) la bozza viene eseguita in bianco e nero se il lavoro da produrre è in bianco e nero;
 - b) la bozza viene eseguita a colori se il lavoro da produrre è a colori (la bozza non è considerata una prova colori contrattuale di cui al successivo Art. 6).
2. Le bozze possono anche essere fornite in formato digitale, con le immagini in alta o in bassa risoluzione e la correzione può avvenire con lo stesso mezzo o su una stampa che il committente ha prodotto con proprie attrezzature: in entrambi i casi valgono le considerazioni dei commi successivi.
3. Al primo giro di bozze sono considerate normali correzioni all'impaginazione concordata quelle che non superano il 10% della superficie di ogni singola pagina; stessa percentuale vale per le titolazioni e le didascalie che l'impaginazione effettiva può richiedere diverse, per un miglior bilanciamento della pagina, mentre per i testi non può eccedere il 4%.
4. In seconda bozza le percentuali di cui sopra sono ridotte ad 1/4.
5. Non sono previsti rifacimenti di fotografie e/o grafici se sviluppati secondo gli accordi preliminari.
6. Il committente è tenuto a restituire le bozze corrette, in forma cartacea o digitale, entro il più breve tempo possibile, in relazione alla natura e/o all'entità del lavoro e comunque entro i termini previsti dal programma di lavoro stabilito di comune accordo.
7. Se la natura e/o l'entità delle variazioni e correzioni da apportare sulle bozze sono tali da richiedere un termine di consegna diverso, questo viene concordato.
8. Il ritardo nella riconsegna delle bozze determina una revisione dei termini di consegna del prodotto finito.
9. Trascorsi 90 giorni dal termine di cui al precedente comma 6, l'azienda grafica ha la facoltà di ritenere sciolto il contratto, previa diffida al committente, con lettera raccomandata con avviso di ricevimento: in tal caso il committente dovrà tenere indenne l'azienda grafica delle spese del lavoro eseguito e del mancato guadagno.
10. Quando il committente restituisce le bozze definitive o le prove di stampa, deve apporre su queste la propria approvazione e data; la mancata approvazione del committente non autorizza l'azienda a procedere al lavoro.
11. L'approvazione esonera la pre stampa o lo stampatore da qualsiasi responsabilità per errori od omissioni non segnalati dal committente sulla bozza definitiva e/o sulle prove di stampa approvate.
12. Tutte le comunicazioni o variazioni relative ad un impaginato devono essere fatte per iscritto sulle bozze o sui documenti digitali.

Art. 5 – Scansioni.

1. Le scansioni sono fatturate in rapporto al numero e alla superficie; sono previste delle superfici minime fatturabili da definirsi nel preventivo.
2. Qualora il servizio richiesto sia limitato alla sola riproduzione, nel prezzo è compresa una prova colore contrattuale; non è invece compresa ogni operazione aggiuntiva di elaborazione di originali e file, quali cromia, fotoritocchi, montaggi, impaginazioni e ulteriori colori oltre la quadricromia di scala.

Art. 6 – Prove colore contrattuali.

1. È necessario che il lavoro sia accompagnato da prove colore contrattuali come definite dalle norme della serie ISO 12647 e specificate nel documento TAGA.DOC.05 allo stato di revisione corrente.

2. La prova deve necessariamente essere misurabile attraverso la stampa di una scala di controllo chiaramente definita accanto al soggetto e deve essere eseguita secondo le condizioni di stampa previste.
3. L'approvazione della prova colore cartacea avviene mediante apposizione della firma del committente su ogni singolo foglio di prova; mentre per la prova colore virtuale (soft proof) come definita al successivo Art. 7 comma 4, l'approvazione dovrà avvenire con le modalità del successivo Art. 7 comma 3.
4. Per le tipologie di supporti esclusi dalle norme ISO 12647 si applica il successivo comma 6 del presente articolo.
5. I colori speciali faranno riferimento a campioni definiti e identificati presenti in commercio o a campioni appositamente preparati e approvati dal cliente e pure ad essi si applicano le stesse tolleranze a seconda del procedimento di stampa, previste dalle norme per i colori pieni di quadricromia, in assenza di specifici accordi tra le parti.
6. Per i supporti di stampa esclusi dalle norme ISO 12647 si deve procedere alla esecuzione di una prova colore contrattuale realizzata secondo le condizioni di stampa previste al fine di verificare la rispondenza del contenuto digitale dei documenti e le eventuali discordanze con le stampe fornite dal committente: le tolleranze saranno determinate – ove applicabile – con la metodologia di cui al comma precedente.
7. Qualora non si sia proceduto alla esecuzione delle prove richiamate ai commi precedenti prima dell'inizio della stampa è necessario, al fine di prevenire qualsiasi contestazione sul possibile diverso risultato atteso tra riferimento del committente e quanto ottenuto, apporre sulla forma di stampa una scala di controllo al fine di poter verificare in quale modalità avverrà la stampa stessa.

Art. 7 - Cianografiche.

1. Si definisce “cianografica impostata” una prova di posizione e contenuto che riproduce fedelmente tutte le caratteristiche grafiche del prodotto (testi, formati, impaginazioni, effetti dovuti alla sovrastampa) ad esclusione della cromia; si definisce “cianografica elettronica” o “soft proof” un documento elettronico spedito per via telematica, stampabile in remoto o visualizzabile a monitor che riproduce fedelmente tutte le caratteristiche grafiche del prodotto nello stesso modo di quella cartacea.
2. L'approvazione della cianografica sotto forma cartacea avviene mediante apposizione della firma del committente su ogni singola segnatura del lavoro e rende formalmente responsabile lo stampatore alla sola riproduzione fedele ed esatta di ogni parte messa in evidenza dalla cianografica tranne le corrispondenze cromatiche.
3. L'approvazione della cianografica virtuale avviene con un qualsiasi mezzo di comunicazione elettronica capace di dare sufficiente garanzia che il documento di approvazione non sia manipolabile.
4. Qualora committente e servizio pre stampa o stampatore abbiano a disposizione le relative tecnologie, l'approvazione potrà riguardare anche la cromia.
5. L'approvazione esonera la pre stampa e lo stampatore da qualsiasi responsabilità per errori od omissioni non segnalati dal committente.
6. Responsabilità della pre stampa e dello stampatore restano invece il controllo delle lastre e il “controllo di macchina”, ovvero il controllo sulle prime copie di avviamento, dell'avvenuta esecuzione delle eventuali correzioni richieste.
7. Tutte le correzioni di cianografica apportate dal committente, ad esclusione di quelle derivanti da precedenti interventi richiesti e non eseguiti, sono per la loro natura intrinseca, a titolo oneroso.
8. Negli impianti o matrici di stampa non sono previste tolleranze riguardo ai contenuti in quanto le operazioni che portano alla loro esecuzione vengono eseguite previa verifica del committente, controllo dell'esecutore e convalida

6.2. *Le tolleranze per le prove colore riguardano non solo i valori colorimetrici dei primari e delle loro sovrapposizioni (con riferimento al ΔE calcolato su CIELAB 1976), ma anche il colore della carta (o la sua simulazione) che sarà uno dei 5 tipi previsti dalla norma. A questo proposito è opportuno sottolineare che la prova deve essere realizzata per le condizioni di stampa previste, stante che una prova realizzata, per esempio, per la condizione Fogra 39 (carta patinata di tipo 1 o 2) non sarà valida per un Fogra 29 (uso mano di tipo 4) e viceversa. Nella pratica le tolleranze sono dichiarate dai software di validazione della Media-Wedge Ugra/Fogra unica scala riconosciuta de facto.*

6.5. *In Italia quasi esclusivamente la scala Pantone e, fuori da questa, campioni effettivi fisici di riferimento. Poiché per questi colori le norme non definiscono valori colorimetrici, al fine di poter valutare il ΔE tra campione e stampato, e quindi la rispondenza alle tolleranze, è necessario riferirsi alla lettura spettrofotometrica del campione, confrontata con quella effettuata contestualmente, con lo stesso strumento, sullo stampato.*

6.6. *Si fa qui riferimento alla miriade di stampe fornite dai clienti, alcune delle quali anche molto belle, ma assolutamente incoerenti rispetto alle reali condizioni di stampa e alle carte utilizzate. A fronte della consegna di una tale prova, priva dei requisiti della prova contrattuale (scala riconoscibile e misurabile), è comunque opportuno fare formale contestazione altrimenti può poi risultare problematico ottenere lo stesso risultato nella fase di stampa.*

7.3. *Facendo una graduatoria decrescente sul grado di sicurezza e protezione offerto dai sistemi oggi disponibili relativamente alla valenza giuridica di una transazione attraverso un documento digitale avremo:*

1. pdf con firma digitale
2. transazioni con sistemi specializzati di approvazione sui flussi di lavoro
3. pdf inibiti alle modifiche e protetti da password
4. approvazione semplice via e-mail o chat

7.6. 7.7. 7.8. 7.9. *Le responsabilità sia della pre stampa che quelle ancor più onerose dello stampatore hanno generato, e generano, con l'avvento dei sistemi informatici in continua e rapida evoluzione, un crescente livello di contenzioso che incide pesantemente sui costi sia per personale preposto a continue verifiche e controlli che per rifacimenti o ristampe. Visto che ciò non è superabile totalmente anche a causa dei ridottissimi tempi concessi per l'esecuzione dei vari lavori è bene che una certa percentuale economica venga riservata e prevista nei preventivi a tale proposito.*

8.1. *La norma ISO 12647-2 per quanto riguarda le tolleranze in stampa fa riferimento a pochi ma significativi valori. Le carte sono definite a norma in base ai valori $L^*a^*b^*$ del colore della stessa (con tolleranze $\Delta L^* \pm 3$ e $\Delta a^* \pm 2$ e $\Delta b^* \pm 2$) nonché al grado di lucido (± 5). Per quanto riguarda i colori – oltre alla necessità di utilizzare inchiostri a loro volta a norma (ISO 2846-1) – stante la riconosciuta variabilità delle misurazioni densitometriche che hanno valore solo quando fatte all'interno di una stessa azienda con lo stesso strumento, si fa riferimento pure qui a valori $L^*a^*b^*$ specifici per ogni tipo di carta e relativi ai pieni dei primari, e alle loro combinazioni, con ΔE massimo di 5 sulla tolleranza di deviazione rispetto ai valori di norma e di ΔE 4 per CMK e 5 per Y per la tolleranza di variabilità rispetto alla copia "OK si stampi" e sempre che la tinta (ΔH) non abbia variazioni superiori a 2,5. Altro elemento fondamentale è l'aumento del punto che deve stare entro valori prestabiliti di norma diversi per tipo di carta e lineatura (vedi l'appendice Allegato A con la sintesi commentata alla norma realizzata da TAGA).*

8.2. *Al fine di prevenire situazioni conflittuali, in particolare quando vi è evidente discordanza tra la prova prodotta e il risultato di stampa, è consigliabile produrre un certo numero di fogli su una carta a norma che sia la più vicina al lavoro in corso curando di stare entro i parametri ISO al fine di dimostrare che la forzatura successiva dei parametri è stata imposta dalla ricerca di un miglioramento del risultato*

del committente; sono invece previste tolleranze per quanto riguarda gli aspetti fisici degli stessi i cui valori sono rilevabili dai documenti TAGA.DOC.01 e TAGA.DOC.07 allo stato di revisione corrente.

9. Nell'ambito della filiera produttiva, in caso di difetti dell'impianto determinati dall'esecutore, questi dovrà farsi carico del corretto rifacimento dello stesso e delle spese dell'avviamento suppletivo o del fermo macchina per la sostituzione dell'impianto.

Titolo III – Stampa

Art. 8 – Esecuzione.

1. La norma ISO 12647-2 per la stampa offset trova applicazione esclusivamente nel caso di utilizzo delle seguenti 5 tipologie di carta: 1. patinata lucida senza pasta legno, 2. patinata opaca senza pasta legno, 3. patinata lucida per offset da bobina, 4. naturale bianca uso mano, 5. naturale giallastra; è conforme alla norma un lavoro che – prodotto con un impianto di pre stampa preparato in funzione delle corrette condizioni di stampa come indicato al comma 8 dell'Art.7 – alla lettura delle scale di controllo su un foglio di stampa realizzato su una di dette carte rientri nelle tolleranze previste dalla norma stessa, anche se visivamente si discosta dal campione di riferimento fornito dal committente che non sia una prova colore contrattuale.
2. Indipendentemente dal tipo di carta e dalla presenza o meno di campioni colore di riferimento che non siano prove contrattuali sarà opportuno per lo stampatore rispettare le densità corrispondenti ai valori colorimetrici entro le tolleranze e i valori tonali previsti dalla norma di riferimento, in modo da stampare in bilanciamento cromatico, ovvero non debbono essere presenti dominanti cromatiche sulla apposita scala di controllo.
3. L'impresa produttrice garantisce la corrispondenza alle prove colori contrattuali da essa prodotte o a quelle fornite dal committente e accettate dall'impresa quale prova contrattuale entro i limiti definiti dall'Art. 6.
4. Nel caso in cui il colore da riprodurre sia definito da valori colorimetrici (CIE-LAB) definiti in funzione del sistema di stampa e del tipo di supporto previsti, è opportuno concordare il ΔE (differenza cromatica tra il colore campione di riferimento e quello che si deve realizzare).
5. Ove non siano intervenuti tra le parti precisi accordi sulla destinazione e l'uso del prodotto, l'azienda grafica non risponde dell'alterabilità dei colori a causa difetti di trasporto, conservazione del prodotto in ambiente non idoneo a variazioni atmosferiche non comprese dalle limitazioni tecniche dichiarate dal produttore d'inchiostro.

Art. 9 – Materie prime.

1. La materia prima necessaria all'esecuzione dell'ordine è acquistata dall'azienda grafica, salvo diversa pattuizione.
2. Qualora la materia prima relativa al lavoro commissionato sia fornita dal committente, questa dovrà possedere i requisiti necessari alle esigenze tecniche dello stampato da realizzare, relativamente ai procedimenti di stampa e di confezione impiegati.
3. Materie prime o materiali difformi forniti dalla committenza escludono ogni responsabilità dell'azienda grafica.
4. Nel caso di eccezionali difficoltà produttive, l'azienda stampatrice dovrà segnalarle immediatamente al committente.
5. Di fronte alla comprovata impossibilità di contattare il committente non potrà essere contestata la scelta dell'azienda stampatrice.

6. Previo accordo con il committente, è prevista la revisione del preventivo nel caso sia documentata la non rispondenza delle materie fornite dal committente e la stessa possa determinare una produzione inferiore dovuta, per esempio, alla necessità di diminuire la velocità di esecuzione.

Art. 10 – Tolleranze in stampa.

a) Tolleranze di quantità

1. Le tolleranze di quantità del prodotto commissionato, salvo le tirature entro le 100 copie per cui sono previste solo tolleranze in eccesso, sono indicate nella tabella qui sotto riportata:

Quantità ordinata	Tolleranza	
	Lavorazioni standard	Lavorazioni complesse
Fino a 5 copie	+ 1 copia	+ 2 copia
Fino a 10 copie	+ 2 copie	+ 3 copie
Fino a 50 copie	+ 5 copie	+ 10 copie
Fino a 100 copie	+ 10 copie	+ 15 copie
Fino a 300 copie	+ 10% / - 4%	+ 15% / - 5%
da 301 a 500 copie	+ 8% / - 3%	+ 12% / - 4%
da 501 a 5.000 copie	+ 5% / - 2%	+ 10% / - 3%
da 5.001 a 50.000 copie	+ 2% / - 1%	+ 5% / - 1%
Oltre	+ 1% / - 0,5%	+ 1,5% / - 1%

sono definite lavorazioni standard quelle che prevedono la stampa da 1 a 4 colori di quadricromia senza nobilitazioni di superficie e/o che non richiedano l'intervento della legatoria o della cartotecnica.

2. In caso di richiesta di una quantità minima garantita la tolleranza sarà la somma dei valori assoluti delle percentuali positive e negative di cui al precedente comma a. 1.

3. Il committente è tenuto al pagamento della quantità effettivamente consegnata al prezzo stabilito dalla conferma d'ordine purché rientrino nelle tolleranze (\pm) previste nella tabella di cui al precedente comma a. 1.

4. Se il committente fornisce la carta, nel rendiconto di questa sono ammessi degli scarti entro i limiti indicati nella tabella sottostante (per stampe a 4 colori di quadricromia a registro, definite lavorazioni standard):

Determinazione del consumo di carta (scarto) nelle fasi di avviamento e tiratura

Specifiche tecniche	Quantità di fogli	
	Formato fino a 70x100	Formato fino a 120x160
Macchine a foglio a 4 colori in linea con stampa in bianca		
Scarto del 1° avviamento, un lato	300	350
Scarto per avviamento successivo dello stesso lavoro o volta o segnature multiple. Fogli per lato	100	150
Tiratura	1,5%	1,5%
8 colori in linea con stampa in bianca e volta contemporaneamente	Formato fino a 70x100	Formato fino a 120x160
Scarto del 1° avviamento, due lati	400	450
Scarto per avviamento successivo dello stesso lavoro	200	250
Tiratura	1,5%	1,5%

Stampa con numero di colori diverso da 4 si dovrà calcolare il 20% di fogli in più (o in meno) per ogni colore, mentre resta invariata la percentuale di scarto per la tiratura.

10.a.1. 10.a.2 È sempre più frequente che i Committenti richiedano in consegna la quantità esatta delle copie ordinate. In un processo industriale caratterizzato da numerose fasi, tutte soggette ad avviamenti, quindi con scarti, questa richiesta porta ad una sostanziale modifica dell'atteggiamento produttivo. Se non è più possibile, per ragioni economiche di preventivazione, mettere in produzione una quantità certamente sufficiente a sopperire ai possibili scarti derivanti da una lavorazione accidentalmente venuta male, è giocoforza necessario prendere il rischio di non poter consegnare il totale delle copie richieste. Ecco perché ad un diffuso diverso comportamento della Committenza nasce la necessità di poter consegnare un minor numero di copie senza con ciò disattendere al contratto sottoscritto. È per questo stesso motivo che, qualora il committente richieda la consegna di un numero minimo garantito di copie deve farsi carico di accettarne un numero equivalente alla somma dei valori assoluti della tolleranza positiva e negativa. Per esempio se richiede 5.000 copie garantite come minimo di un lavoro complesso egli dovrà accettarne non 5.519, bensì 5.677 (e cioè non circa il 10% in più bensì circa il 10% +3% =13%). Il perché circa 10% (un po' di più) e non esattamente 10% è dovuto al fatto che il totale delle copie eccedenti va calcolato per il 15% fino a 300 copie (=45), per il 12% da 301 a 500 (500-300=200; 200x12% =24), e per il 10% sulle rimanenti 4.500 (=450) per un totale di 45+24+450+5.000 = 5.519.

10.a.4. Esempio della modalità di calcolo degli scarti ammessi nelle fasi di avviamento e tiratura di **macchine piane**: una stampa a 6 colori su una 70x100 1 lato per il primo avviamento prevede 420 fogli (300+60+60) mentre dopo il primo avviamento prevede 140 fogli (100+20+20). Per un impianto a 2 colori saranno sufficienti 60 fogli (100-20-20) per ogni avviamento successivo al primo

10.a.4. Esempio della modalità di calcolo degli scarti ammessi nelle fasi di avviamento e tiratura di rotative:

Rotativa 4 elementi stampa

- 1° avviamento
1000x4=4000 giri cilindro
- Avviamenti successivi dello stesso lavoro
600x4=2400 giri cilindro
- Scarto in tiratura: 6%

Calcolando che il Kline – fascione esterno e interno – è fisso al 2,5%, avremo così per la tiratura uno scarto reale del 3,5%. Va da sé che il calcolo della superficie della carta deve essere fatto nel seguente modo: giro cilindro x larghezza della bobina

10.b.1. Il massimo di scarto tra il centro dell'immagine di due colori stampati non deve essere superiore a 0,08 mm per macchine fino al formato 70x100 con carte sopra il 65 gr/mq e 0,12 mm per le altre condizioni.

Rotative a bobina 8-16-24-32-48-64-96 pagine	<i>Giri cilindro per elemento colore stampato su due lati</i>
Scarto del 1° avviamento	1000
Scarto per avviamenti successivi dello stesso lavoro	600
Scarto in tiratura	6%

5. Restano escluse le lavorazioni di straordinaria difficoltà, definite lavorazioni complesse per le quali le tolleranze di produzione dovranno essere concordate con il committente in forma scritta.

b) Tolleranze di registro di stampa

1. Si richiama la norma ISO 12647-2 per la stampa offset e successive modifiche o integrazioni (o la relativa linea guida alla norma curata da TAGA nel proprio documento TAGA.ISO 12647-2: Guida all'uso della norma).

c) Tolleranze di registro dei moduli multipli

1. Nella stampa dei moduli multipli, le copie rispetto al primo foglio possono essere di:
– più o meno 0,5 mm nel senso laterale;
– più o meno 1 mm nel senso verticale.

d) Tolleranze sui colori

1. Si richiamano integralmente le disposizioni di cui agli Art. 6 e Art. 8 e relativi rimandi alle norme ISO 12647.

Art. 11 - Stampa periodica.

1. La stampa di giornali, di riviste, di bollettini e di ogni altra pubblicazione di carattere periodico si intende assunta con il reciproco impegno per tutta la durata dell'anno solare in corso, ove non sussistano accordi specifici.
2. L'impegno è tacitamente rinnovato se una delle due parti non ne abbia data disdetta entro due mesi dalla data di scadenza del contratto in essere: la disdetta deve essere effettuata tramite lettera raccomandata con ricevuta di ritorno salvo diverso accordo tra le parti.
3. La consegna può essere ripartita solo nei casi di ingenti quantitativi o di difficoltà nel trasporto, purché si esaurisca entro il termine contrattuale, salvo diverso accordo tra le parti.
4. Qualora il committente intenda procedere ad un controllo particolareggiato deve controfirmare la bolla di consegna con la formula «salvo verifica».
5. Il pagamento della stampa dei periodici viene effettuato alla consegna di ogni numero salvo diversa pattuizione tra le parti.
6. A fronte di contratti per la stampa di periodici con frequenza di consegna della merce settimanale, quindicinale, mensile o prodotti similari, che abbiano scadenze predefinite, in caso di insolvenza per mancato pagamento da parte del committente, lo stampatore espletato senza successo il tentativo di recupero del credito attraverso azioni extragiudiziali, acquisisce il diritto di sospendere le forniture previo invio al committente di una lettera raccomandata a.r. o documento equivalente, senza che lo stesso possa avanzare alcuna pretesa.
7. Considerato che i periodici vengono consegnati dallo stampatore direttamente al distributore, mentre al committente vengono consegnate le poche copie di servizio, i termini decadenziali di denuncia dei vizi previsti in 8 giorni, viene modificata come segue: il committente a seguito del controllo delle copie di servizio o segnalazione del Distributore e/o lettore prende atto delle anomalie o imperfezioni segnalate e informa lo stampatore per iscritto; sarà compito del committente organizzare un controllo tramite i Distributori per ottenere una campionatura non

11.6.11.7. Le azioni extragiudiziali, soprattutto quando la cadenza del periodico è ravvicinata e quindi l'aumento del danno col passare del tempo può diventare considerevole, possono essere limitate alla notifica con raccomandata a.r. nella quale saranno indicate anche le modalità di restituzione di eventuali materiali di proprietà del committente.

In tutti i casi in contratti di questo tipo è sempre opportuno che lo stampatore si faccia rilasciare delle garanzie solide, quali fidejussioni bancarie, lettera di patronage (garanzia di un terzo), ipoteca (per quest'ultima occorre una attenta verifica che non sia di grado troppo elevato, che equivarrebbe a nessuna garanzia).

inferiore al 5% della tiratura totale e la stessa sarà sottoposta ad un controllo congiunto committente-stampatore e dovrà essere valutata con i parametri e tolleranze di stampa e legatoria previste nel presente documento.

Art. 12 - Copie d'obbligo.

1. Tutte le copie che, per disposizioni di legge o di regolamenti, devono essere consegnate a biblioteche o all'Autorità sono a carico del committente.

Titolo IV – Legatoria e cartotecnica

Art. 13 - Consegna del materiale.

1. L'ordine e la consegna del materiale è predisposto in modo da poter facilmente individuare: il titolo, il numero (in caso di periodici) ed eventualmente la lingua, la versione/edizione di appartenenza del foglio o segnatura, il formato dei fogli e la posizione di pinza e squadro.
2. La consegna è accompagnata da campione o da "cianografica" firmata.
3. Per lavori di cartotecnica l'ordine o la consegna del materiale è predisposto in modo da poter facilmente individuare: i formati dei fogli la posizione di pinza e squadro le diverse grafiche accompagnate da campioni e relative "cianografiche" che riportino il tracciato di fustella.
4. Il prodotto deve avere caratteristiche di buona lavorabilità: gli stampati debbono essere realizzati con le necessarie riserve laddove sono previste zone di incollatura, l'inchiostro deve essere asciutto, il materiale in fogli deve essere ben pareggiato con imballi idonei a proteggerlo senza deformarne il contenuto; il materiale da rotativa dovrà essere confezionato in stecche con assicelle in compensato o in materiale di rigidità equivalente in formato idoneo o in mazze ben pareggiate, con protezione e posto su pallet.
5. Per i supporti cartacei (matt o similari), che nelle loro caratteristiche di asciugatura dell'inchiostro conservano un rischio di trasferimento del colore durante le fasi di lavorazione di legatoria, è opportuno proteggere le immagini stampate con apposita vernice.
6. Le fustelle e i clichè o punzoni per rilievo e stampa a caldo forniti dal committente devono avere i requisiti necessari alle esigenze tecniche dei sistemi produttivi prescelti e devono pervenire adeguatamente protette; eventuali danni derivanti da una inadeguata attenzione durante la consegna di questi materiali e il tempo impiegato per il loro rifacimento o ripristino verrà addebitato al committente così come i ripristini, le revisioni od i rifacimenti resi necessari da una normale usura.

Art. 14 - Materie prime.

1. La materia prima fornita dal committente, intermedio o finale, deve avere i requisiti necessari alle esigenze tecniche dei sistemi di lavorazione impiegati ed essere in quantità adeguata alla tiratura da produrre.
2. La legatoria o la cartotecnica non sono responsabili per i difetti che dipendono dalla qualità delle materie prime o dei materiali che le vengono forniti dal committente.
3. I refili di edizione (sfridi) derivanti dalla lavorazione e i refili delle taglierine si considerano di proprietà del legatore, che si impegna a farli correttamente smaltire a sue spese; così come gli scarti e le eccedenze di fine lavorazione, queste ultime se non diversamente pattuito.

Art. 15 – Tolleranze in legatoria/cartotecnica.

1. Per le tolleranze di lavorazione di legatoria si richiama integralmente quanto previsto dal documento TAGA.DOC.10 allo stato di revisione corrente.

2. Gli scarti di legatoria riconosciuti per lavorazioni industriali sono i seguenti:

Tipologia di produzione	N° copie avviamento		Scarti in tiratura
	Fogli stesi	Segnature roto	
Punto Metallico	150	75	1,50%
Brossura cucita/fresata	200	100	2,00%
Cartonato	200	100	2,50%

3. I fogli di scarto, se portanti il timbro della Società Italiana Autori e Editori (SIAE) non sono addebitabili al legatore: le copie di scarto recuperate con bollo SIAE vanno consegnate allo stampatore o all'Editore.

4. Gli scarti di cartotecnica riconosciuti per lavorazioni industriali sono i seguenti:

Quantità in produzione	Scarti
Fustellatura	
<i>Avviamento</i>	
Da resa 1 a resa 5	20 fogli
Da resa 6 a resa 10	40 fogli
Oltre	60 fogli
<i>Produzione - percentuale applicabile ai fogli di macchina, non sui pezzi finiti</i>	
Tirature fino a 1.000 fogli	3%
Tirature da 1.001 e 10.000 fogli	1,5%
Tirature da 10.001 e 50.000 fogli	0,8%
Tirature oltre 50.001	0,5%
Finestratura	
<i>Avviamento</i>	
Finestratura standard	50 pezzi
Finestratura con cordonatura	150 pezzi
<i>Produzione</i>	
Finestratura standard	3%
Finestratura con cordonatura	5%
Incollatura	
<i>Avviamento</i>	
1 punto colla	100 pezzi
2 punti colla	150 pezzi
3 punti colla	200 pezzi
4 punti colla e oltre	300 pezzi
<i>Produzione</i>	
Fino a 1.000 pezzi	5%
da 1.001 e 10.000 pezzi	3%
da 10.001 e 100.000 pezzi	1%
oltre 100.001 pezzi	0,3%

5. Il committente è tenuto al pagamento della quantità effettivamente consegnata al prezzo stabilito dalla conferma d'ordine purché rientri nelle tolleranze (\pm) previste nella tabella dell'Art. 10, lettera a) Tolleranze di quantità, paragrafo 1.

Titolo V – Norme comuni

Art. 16 - Sospensione e modifica del lavoro.

1. Iniziato il lavoro, le spese, per la sua sospensione o per qualunque modificazione richiesta dal committente, sono a suo carico.
2. Il produttore è tenuto a dare regolare preventivo dei costi aggiuntivi relativi alle modificazioni richieste dal committente.
3. Ove il committente, anche se per motivi di tempi ristretti, non richiedesse preventivamente una valutazione, accetta le spese indicate dall'impresa produttrice.
4. Sono altresì a carico del committente le spese per arresti di macchine e/o so-

sensioni del lavoro che causino il fermo di attrezzature di produzione, avvenute per causa e/o fatto e/o volontà della committenza.

5. In caso di acquisto di materie prime (carta, inchiostri, collanti speciali, fustelle ecc.) specifiche per la produzione di un ordine eventualmente rescisso, le spese sostenute dovranno essere rimesse al produttore in base ai costi di acquisto maggiorati delle spese documentabili per amministrazione, trasporti, magazzino ed eventuale smaltimento, applicando i termini di pagamento specificati nella conferma d'ordine.
6. Le bozze e le prove non sono suscettibili di modificazioni senza revisione dei costi, quando si tratta di riproduzioni di bozzetti, fotografie, grafici, disegni o dipinti precedentemente approvati; in tal caso le prove contrattuali si intendono presentate solo per l'approvazione dei colori.
7. La presentazione delle bozze non è d'obbligo per le ristampe integrali.

Art. 17 - Modifiche o revisione prezzi.

1. Le parti sogliono addivenire ad una equa revisione del prezzo nel caso di variazioni del costo della manodopera e della materia prima, nel corso dell'esecuzione del lavoro prendendo come riferimento gli indici Istat delle retribuzioni dell'industria grafica e ai prezzi delle carte rilevati mensilmente dalla CCIAA di Milano; qualora la carta prescelta non avesse una propria rilevazione, verrà inserito un tipo di carta simile.
2. È prevista una revisione del preventivo nel caso in cui la committenza fornisca materie prime o file o originali difformi da quanto pattuito o non di buona qualità che determinano un rallentamento documentato di produzione o generino un maggior numero di scarti.

Art. 18 - Termini di consegna.

1. I termini di consegna sono prorogati per un periodo almeno pari a quello della durata della sopravvenuta forza maggiore (interruzione generalizzata di forza motrice, astensioni generalizzate dal lavoro, cataclismi, sommosse, ecc.) e agli eventuali ritardi da parte di terzi nella consegna di materie prime di apposita fabbricazione.
2. I ritardi nell'invio degli originali o l'invio di originali non conformi a quanto pattuito in fase di ordinazione, il ritardo nella restituzione delle bozze o nelle indicazioni del luogo di destinazione del prodotto finito danno luogo alla revisione dei termini di consegna.

Art. 19 - Magazzinaggio.

1. Se il committente, intermedio o finale, non provvede al ritiro o al ricevimento della merce entro il termine indicato nell'avviso di approntamento della stessa, i rischi e l'onere della conservazione della merce, oltre ad eventuali spese straordinarie di locazione o di magazzinaggio o di trasporto sono a suo carico.
2. Nel caso di magazzinaggio di materie prime da lavorare presso l'esecutore i materiali restano giacenti, a rotazione, non più di 3 mesi: trascorso tale termine l'azienda esecutrice ha diritto ad emettere fattura per le merci immagazzinate in ragione del 3% mensile del valore della merce custodita.
3. Stesso compenso previsto al precedente comma 2 vale per il periodo di custodia di materie prime e/o merci che vengono poi ritirate o dirottate verso altre aziende esecutrici.
4. Tutti i prodotti confezionati con collanti debbono essere conservati in adeguate condizioni ambientali soprattutto per quanto riguarda temperature minime, massime e umidità relativa: l'esecutore non potrà farsi carico del danno derivante da tale omessa regola pratica del buon padre di famiglia.
5. L'esecutore dovrà fornire, su richiesta del committente, i dati tecnici relativi ad una corretta conservazione dei prodotti consegnati: in particolare per i prodotti cartotecnici adibiti all'allestimento in automatico dovranno essere posti

16.7. *Giova ricordare che a parità di impianti un cambio di carta può portare ad un risultato cromatico diverso.*

in essere, oltre alle suddette condizioni ambientali, anche adeguati accorgimenti atti ad evitare deformazioni successive del prodotto.

Art. 20 - Proprietà artistica.

1. Salvo diversa pattuizione il diritto di riproduzione di modelli di progettazione grafica, disegni, bozzetti, fotografie, confezioni, e quant'altro, restano di proprietà esclusiva dell'azienda grafica realizzatrice compreso l'utilizzo parziale e le idee ricavate da tali lavori.
2. Qualora espressamente richiesta, la consegna al committente di un progetto grafico, disegno, bozzetto, fotografia, confezione, ecc. come definito al comma 1, anche con i relativi impianti, non implica la cessione del diritto di usufruirne in proprio, né di trasmetterlo ad altri per le riproduzioni a stampa.
3. Anche quando il cliente abbia acquistato il diritto di riproduzione, la proprietà industriale e in particolare i brevetti rimangono in ogni caso di proprietà esclusiva del venditore.
4. Se l'azienda grafica produce un oggetto ricavato da un proprio bozzetto in esclusiva per un proprio committente, quando non vengano commissionate le stampe per 2 anni dall'ultima consegna, il soggetto si intende svincolato dall'esclusiva.

Art. 21 - Proprietà degli impianti e delle attrezzature.

1. Per impianto di stampa si intende tutta la lavorazione necessaria alla preparazione di quanto serve per effettuare il processo di stampa compreso di file elaborati, pellicole ed eventuali fustelle, clichè o punzoni per rilievo e stampa a caldo.
2. Qualora tra le parti non sia previsto il passaggio di proprietà di detti impianti col relativo corrispettivo economico da indicarsi tassativamente in fattura, gli impianti stessi rimangono di proprietà dell'azienda grafica.
3. L'esecutore è tenuto all'archiviazione dei dati elettronici sino alla consegna del prodotto commissionatogli salvo quanto disposto al successivo articolo 22 comma 1.
4. La restituzione degli impianti intesi come dati digitali, deve essere considerata come restituzione dei dati digitali originali escluso ogni successivo intervento della azienda grafica.
5. Nel caso in cui il committente richieda una copia dei dati digitali elaborati e resi compatibili per la stampa queste copie dovranno essere fatturate a parte.
6. Lo stampatore, per quanto al precedente comma 5 del presente articolo, è tenuto unicamente a fornire i suddetti elaborati su supporto digitale compatibile con i propri sistemi di prestampa e non forzatamente compatibili con il sistema informativo del cliente.

Art. 22 – Archiviazione degli impianti.

1. Qualora, per accordi intercorsi con il committente, gli impianti debbano essere conservati per un certo periodo di tempo, l'azienda grafica non risponde degli eventuali danneggiamenti subiti dagli stessi dovuti a manipolazioni, spostamenti, o perdite di dati digitali causati da forza maggiore, è comunque dovuto un compenso per il servizio proporzionato alla durata.
2. L'azienda grafica non risponde in alcun modo di eventuale insorta inutilizzabilità degli impianti digitali a causa della sopravvenuta obsolescenza del software e/o dell'hardware originariamente utilizzati per l'archiviazione ed elaborazione grafica.
3. La spesa di revisione, correzione e ripristino per le eventuali ristampe è a carico del committente.

Art. 23 – Imballaggio e spedizione.

1. Le spese di imballaggio sono a carico del committente se non comprese nel preventivo.
2. La spesa di trasporto è a carico del committente e la merce viaggia a suo rischio e pericolo.
3. Se la merce è venduta con la clausola trasporto a carico del venditore, questi ha

21.4. È responsabilità del Committente eseguire e conservare una copia dei file originali prima della spedizione, dato che l'esecutore non può essere considerato responsabile di eventuali danni provocati accidentalmente al materiale ricevuto (a meno che venga specificato nel contratto di fornitura). In ogni caso si raccomanda all'azienda esecutrice di eseguire e conservare una copia dei file originali.

la facoltà di scegliere il mezzo e la via di trasporto ritenuti più convenienti; ove il committente richieda la spedizione per altra via o tramite un servizio accelerato, il maggior costo del trasporto è a suo carico.

4. L'eventuale assicurazione per la merce viaggiante è a discrezione del committente ed a sue spese.

Art. 24 - Tolleranze quantitative legate alla variabilità industriale.

1. Si conviene che il 95% della fornitura debba rimanere entro le tolleranze qualitative pattuite o regolate dalle norme di riferimento, mentre il restante 5% può essere accettato anche se si pone oltre tali tolleranze, sempre che il prodotto non risulti evidentemente difettoso o inutilizzabile. Prodotti evidentemente difettosi o inutilizzabili non devono superare l'1% della fornitura (ridotto a 0,5 % per lotti superiori a 10.000 pezzi).
2. Le campionature necessarie alla valutazione della rispondenza delle tolleranze di cui al precedente comma 1 saranno effettuate con le modalità descritte nell'allegato A del TAGA.DOC.10 allo stato di revisione corrente.

Art. 25 - Reclami.

1. I reclami da parte del committente sono fatti per iscritto.
2. Il termine per la denuncia dei vizi è di otto giorni dal ricevimento della merce per il peso, la quantità e per i vizi di qualità apparenti, e di novanta giorni dal ricevimento per i vizi e i difetti occulti.
3. Le merci riscontrate difettose devono essere tenute a disposizione del produttore per 15 giorni dalla data dell'elevata contestazione e, per tale periodo, non possono essere messe in circolazione o in commercio.
4. Per quanto riguarda le lavorazioni antecedenti e successive della stampa (pre-stampa e legatoria), non potrà, in ogni caso, essere preteso o richiesto un risarcimento dei danni, presunti o accertati, che superi di cinque volte il valore complessivo delle lavorazioni richieste.
5. I reclami non possono comportare, in ogni caso, la sospensione o il differimento dei pagamenti stabiliti.

Art. 26 – Pagamenti.

1. Il pagamento del corrispettivo, a mezzo assegno, bonifico bancario o ricevuta bancaria, deve essere effettuato entro 30 giorni dal ricevimento, da parte del committente, della fattura che verrà emessa dallo stampatore al momento della consegna della merce. In caso di ritardo nei pagamenti oltre il termine sopra indicato, lo stampatore avrà diritto agli interessi di mora per ritardato pagamento, interessi che saranno determinati applicando quanto previsto al riguardo dal D.Lgs 231/02.

Art. 27 – Assicurazione.

1. Le opere e i materiali consegnati dal committente all'impresa esecutrice del lavoro vanno assicurati contro gli incendi, furti, ecc., a cura e spese del committente stesso.
2. In difetto di assicurazione, lo stampatore o colui che realizza la parte di produzione nell'ambito della filiera non risponde che nei limiti della comune diligenza del buon padre di famiglia.

Art. 28 – Osservanza delle disposizioni di legge e regolamenti.

1. La mancata osservanza o violazione da parte del committente delle leggi sulla stampa, sui diritti d'autore o di quelle di P.S., oppure il rifiuto a modificare o ad omettere la pubblicazione di quanto, a motivato giudizio dell'impresa produttrice, possa alla stessa essere contraria, dà diritto all'impresa produttrice di risolvere immediatamente il contratto in corso e di rivalersi verso il committente per tutti i danni ad essa derivanti.

24.1. *In un qualsiasi processo industriale non è possibile garantire la rispondenza di tutti gli elementi di un lotto produttivo al risultato ricercato. La statistica ci dice che in un qualsiasi processo, o un suo campione rappresentativo, il 68,27% degli elementi si discostano dalla media di un valore specifico che sarà più o meno distante dalla media stessa in funzione della precisione del processo (definito σ o deviazione standard). Al raddoppiare di questo σ la percentuale di oggetti/eventi che probabilisticamente rientreranno nei valori della media+2 σ saranno il 95,45%. Al triplicare ci troviamo quasi alla totalità probabilistica e cioè al 99,97%. Quasi la totalità, ma la totalità non si può raggiungere mai al punto che un evento che si discosti dalla media+6 σ ha la probabilità di verificarsi nel 99,9999998% dei casi, ma non nel 100%. Questo vuol dire che per quanto un processo sia preciso e controllato esiste sempre la probabilità che uno o più eventi non rientrino nelle tolleranze previste e quindi non si potrà garantire a chi-chessia la totalità del prodotto.*



STANDARD INTERNAZIONALE

ISO 12647- 2

Tecnologia grafica – Controllo del processo per la produzione delle selezioni retinate a colori, delle prove e delle copie stampate

Parte 2: Procedimenti litografici Offset

Graphic technology – Process control for the production of half-tone colour separations, proof and production prints

Second edition: 2004-11-15

AMENDMENT 1: 2007-04-15

SCOPO

L'obiettivo di questa "Guida all'uso" è di mettere a disposizione degli Operatori Grafici le regole e le disposizioni contenute nella Norma in oggetto.

Si tratta di un documento abbastanza complesso che dovendo analizzare l'argomento in tutti i diversi passaggi può risultare talvolta di difficile assimilazione per i diretti interessati. Si è pertanto cercato di facilitarne la comprensione considerando con maggiore attenzione i punti essenziali.

Questi, ordinati con la medesima numerazione dell'originale per facilitarne il reperimento, sono stati analizzati ed interpretati liberamente evidenziando, a fronte, le parti principali e fornendo eventuali commenti, chiarificazioni e, in certi casi, esemplificazioni con riferimenti alla pratica operativa comune.

In carattere più piccolo sono stati riportati i titoli degli altri punti, individuabili quindi per contenuto ma considerati complementari per cui si è ritenuto di poterne rimandare ad altro momento la eventuale consultazione nell'edizione originale.

CAMPI D'IMPIEGO

La diffusione e l'impiego delle Norme, come riferimento per le lavorazioni grafiche, è una conseguenza della utilità e dei vantaggi che ne possono derivare anche sul piano pratico. Per meglio comprendere questa affermazione è opportuno considerare i seguenti punti:

- ✓ **La numerosità e importanza delle Aziende grafiche, Enti e Istituti di ricerca che partecipano alla stesura e all'aggiornamento delle Norme, fanno ritenere che esse descrivano una metodologia di lavorazione sperimentata, conosciuta e condivisa dagli Operatori del settore.**

Le Norme possono quindi essere utilizzate per valutare le condizioni in cui si svolgono le proprie lavorazioni o altre proposte da Fornitori o Utenti.

- ✓ **Le Norme rappresentano un riferimento nel caso di contestazioni.**

A fronte di contestazioni su un prodotto, e salvo altri accordi specifici tra le parti, si possono utilizzare le indicazioni e i dati di norma come riferimenti riconosciuti, anche formalmente, per il giudizio finale.

- ✓ **Rappresentano un aiuto possibile nella scelta dei mezzi di produzione.**

Macchine da stampa, materiali e attrezzature grafiche in genere, sono costruite tenendo presenti le Norme di riferimento. Devono pertanto essere in grado di fornire prodotti che, come minimo, rispettano le caratteristiche qualitative definite dalle Norme stesse. Valori di eccellenza qualitativa ai quali possono tendere le singole Aziende, assumono un significato più definito se rapportati a quelli di norma.

- ✓ **Indicano le condizioni di lavorazione da rispettare in assenza di specifiche più precise.**

In assenza di altre indicazioni i dati di Norma rappresentano le condizioni di regolazione base con le quali operare. Ad esempio, se non esistono prove colore di riferimento, lo Stampatore può ritenersi autorizzato a regolare la macchina e ad effettuare la tiratura nel rispetto dei valori medi previsti dalla Norma e il Cliente è tenuto ad accettare il prodotto.

- ✓ **Rappresentano un riferimento riconosciuto a livello nazionale e internazionale per la certificazione tecnica della propria Azienda**

NORME DI RIFERIMENTO

Le Norme ISO della serie 12647 considerano l'insieme delle lavorazioni grafiche e comprendono 7 parti suddivise nel modo seguente:

- Parte 1: parametri e metodi di misurazione
- **Parte 2: procedimenti litografici offset**
- Parte 3: procedimento offset a freddo per quotidiani
- Parte 4: stampa di pubblicazioni rotocalco
- Parte 5: stampa serigrafica
- Parte 6: stampa flessografica
- Parte 7: prove fuori macchina da dati digitali

La **Parte 2** di cui si occupa questa "Guida all'uso" si riferisce alle lavorazioni di pre stampa e stampa Offset da foglio, da bobina con forno (heat-set) e da bobina a modulo continuo.

Le Norme originali sono reperibili presso la sede UNI di Milano, in lingua inglese o presso il sito www.iso.ch

ISO 12647- 2: Guida all'uso della Norma

n	Contenuto della Norma	Osservazioni
1,2,3	Scopi, Riferimenti normativi e Terminologia	
4	Requisiti	
4.1	Note generali	
4.2	File di dati, pellicole di selezione e forme di stampa	

4.2.1 Generalità

I dati inviati per la stampa dovrebbero essere in CMYK, o nei tre componenti (RGB). Dati digitali o pellicole devono essere sempre accompagnati da:

a) una prova che simula le condizioni di stampa previste, ha le caratteristiche indicate al punto 4.3 e può essere controllata misurando una scala stampata posta accanto al soggetto



b) i dati digitali devono anche riportare l'indicazione della condizione di stampa prevista e usata per le lavorazioni. Se è compresa tra quelle registrate da ICC e i dati sono CMYK, indicare il nome usato nel registro ICC (*). In caso contrario includere nel file il profilo ICC di output utilizzato
Per dati RGB indicare il profilo ICC di input, oltre a quello di output CMYK e l'intento di rendering che deve essere usato per le conversioni.

Come preparare i file

Fornire file completi di tutte le informazioni per poter applicare le condizioni di stampa previste.

Accompagnare i file con prove che:

- simulano fedelmente il risultato di stampa
- sono eseguite secondo le condizioni di stampa previste (procedimento di stampa, tipo di carta, lineatura, dot gain) e possono essere usate come guida vincolante per la stampa
- sono munite di scale di controllo (es. a lato : Media Wedge) misurabili e con eventuale report di conformità alle condizioni di stampa previste

Indicare le condizioni di stampa o il profilo usato se generico (es.: ISOcoated. V2) oppure accludere il profilo stesso se di tipo personalizzato.

Fornire dati RGB solo in presenza di informazioni complete, previo accordo con lo Stampatore e nelle condizioni indicate dalla Norma: definendo i profili di input RGB e output CMYK e l'intento di rendering (colorimetrico, percettivo, ecc.).

*) Profili generici. Vedi www.eci.org e www.fogra.org

Condizioni di stampa	profilo	nome del file	caratteriz.
Offset foglio 60l/cm carta 1 e 2	ISO Coated v2 (ECI)	ISOcoated_v2_eci.icc	Fogra 39L
Offset foglio 60l/cm carta 1 e 2	ISO coated v2 300% (ECI)	ISOcoated_v2_300eci.icc	Fogra 39L
Offset bobina 60l/cm carta 3	ISO Webcoated	ISOwebcoated.icc	Fogra 28L
Offset foglio 60l/cm carta 4	ISO Uncoated	ISOuncoated.icc	Fogra 29L
Offset foglio 60l/cm carta 5	ISO Uncoated Yellowish	ISOuncoatedyellowish.icc	Fogra 30L
Offset modulo 60l/cm carta 2	ISO Cofcoated	ISOcofcoated.icc	Fogra 31L
Offset modulo 54 l/cm carta 4	ISO Cofuncoated	ISOcofuncoated.icc	Fogra 32L
Offset bobina 60l/cm carta SC*	SC Paper (ECI)	SC_paper_eci.icc	Fogra 40L
Offset bobina 60l/cm carta MFC**	PSO MFC Paper (ECI)	PSO_MFC_paper.eci.icc	Fogra 41L
Offset bobina 60l/cm carta SNP***	PSO SNP Paper (ECI)	PSO_SNC_paper.eci.icc	Fogra 42L
Offset foglio FM 20µ carta 1 e 2	PSO Coated NPscreen ISO12647 (ECI)	PSO_Coated_NPscreen_ ISO12647_eci.icc	Fogra43L
Offset foglio FM 20µ carta 1 e 2	PSO Coated 300% NPscreen ISO12647 (ECI)	PSO_Coated_300_NPscreen_ ISO12647_eci.icc	Fogra43L
Offset foglio FM 30µ carta 4	PSO Uncoated NPscreen ISO12647 (ECI)	PSO_Uncoated_NPscreen_ ISO12647_eci.icc	Fogra44L

- 4.2.2 Qualità delle pellicole o delle matrici**
Plate o film setter devono essere in grado di assicurare la riproduzione di almeno 100 passaggi tonali.
- 4.2.3 Lineatura** (pellicole o lastre): per lavorazioni a 4 colori la lineatura varia da 60 a 80 l/cm. In particolare:
- da 45 a 70 l/cm per periodici in web-offset
 - da 52 a 70 l/cm per stampa di moduli continui su carta patinata, 52 l/cm per carta non patinata
 - 60 l/cm e maggiore per stampa commerciale e speciale
- 4.2.4 Angolazioni di retinatura** (pellicole o lastre)
- Per retini senza un asse principale: 30° tra C, M e Nero. Giallo a 15° rispetto a un altro colore. Angolazione del colore dominante a 45°
 - Per retini con un asse principale: 60° tra C, M e Nero. Giallo a 15° da un altro colore. Angolazione del colore dominante a 45° oppure 135°
- 4.2.5 Forma dei punti** (pellicole o lastre)
Usare punti tondi, quadri o ellittici. Per retini con un asse principale il primo legame deve avvenire non sotto il 40% e il secondo non oltre il 60%.
- 4.2.6 Tolleranze di misura** (pellicole o lastre)
La lunghezza delle diagonali delle illustrazioni oppure delle pellicole o lastre pronte per la stampa non devono differire più di 0,02%.
- 4.2.7 Somma dei valori tonali** (file o pellicole)
Total Area Coverage o Total Ink: dovrebbe essere inferiore e non deve superare 350% per Offset da foglio e 300% per web-offset.

Esempio: per un retinato a 70 l/cm si dovrebbe usare una risoluzione di almeno 700 l/cm (1800 dpi). Con la tecnologia della super cell si può usare anche una risoluzione inferiore.

Sono considerate lineature standard:

- Offset da foglio: da 60 a 80 l/cm
- Offset da bobina heat-set: da 45 a 70 l/cm
- Offset moduli continui su patinata: da 52 a 70 l/cm
- Offset moduli continui su carta non patinata: 52 l/cm

Sono considerati solo retini di tipo geometrico. Retini diversi, o a modulazione di frequenza (FM), rientrano in categorie speciali con lavorazioni specifiche a seconda dei casi

Da rilevare che i valori forniti dalla Norma si riferiscono esclusivamente a questi tipi di retino. Se si utilizzano retini di altro tipo bisogna ricercare sperimentalmente i valori corrispondenti.

Esempio: le diagonali delle lastre 700 x 1000 mm di un lavoro a 4 colori, possono presentare una differenza massima di mm 0,24 (0,02%). Ciò vale anche per la ripetibilità di scrittura e per la stabilità dei materiali.

Salvo altre indicazioni, dato che dipende dal tipo di macchina, carta e prodotto lavorato.

NOTA: questa caratteristica della lavorazione di pre stampa è contenuta nel profilo utilizzato per eseguire la conversione da RGB a CMYK che, a sua volta dipende dalla condizione di stampa prevista (output intent). Da osservare che proporzionalmente all'entità di riduzione dei colori CMY si modifica la struttura del nero: il giusto equilibrio tra questi elementi determina la qualità del risultato finale che si otterrà in macchina, anche in relazione alle caratteristiche delle illustrazioni in lavorazione.

4.3 Prove e stampe di produzione

4.3.2 Caratteristiche visive dei componenti dell'immagine

4.3.2.1 Carta

La carta usata per eseguire le prove dovrebbe essere identica a quella di produzione e, se non è possibile, dovrebbe avere caratteristiche il più possibile simili per quanto riguarda: colore, grado di lucido, tipo di superficie (patinata, non patinata, supercalandrata, ecc.) e grammatura (gr/mq). Nella Tavola 1 sono elencate le caratteristiche di cinque carte di riferimento, secondo questo standard ISO, che servono per scegliere i supporti da usare per prove in macchina, fuori macchina e per la stampa finale. Il tipo di carta previsto nella stampa finale deve sempre essere dichiarato.

Come scegliere il supporto - Tavola 1

Per verificare se un supporto ha le caratteristiche elencate nella Tavola 1 si può chiedere l'assistenza dei fornitori della carta o delle prove. I parametri colorimetrici si possono misurare direttamente sulla carta con uno spettrofotometro.

Nel caso di una carta sconosciuta, con parametri nettamente diversi da quelli fissati, si può effettuare una prova in stampa per verificare se assimilarla ad una famiglia già nota e di cui si è definito il profilo di stampa, oppure effettuare la caratterizzazione (vedi TAGA.DOC.14) e creare il profilo da applicare nelle lavorazioni.

4.3.2.2 Grado di lucido del supporto delle prove

Se possibile uguale a quello di stampa di produzione oppure scegliere quello maggiormente simile tra i supporti elencati nella Tavola 1.

Se il prodotto finale deve essere verniciato o plastificato è opportuno fornire copie di prove con e senza la verniciatura o plastificazione per favorire la corretta regolazione della stampa.

Tavola 1 – Carte di riferimento per offset - Coordinate CIELAB, lucido (gloss), grado di bianco (ISO brightness) valori centrali e tolleranze

TIPO DI CARTA	REQUISITI				DATI SUPPLEMENTARI	
	L* ^a 1	a* ^a 1	b* ^a 1	Lucido ^b %	Grado di bianco ^c %	Grammatura Gr/mq
1: Patinata lucida senza pasta legno	93 (95)	0 (0)	-3 (-2)	65	89	115
2: Patinata opaca senza pasta legno	92 (94)	0 (0)	-3 (-2)	38	89	115
3: Patinata lucida per offset da bobina	87 (92)	-1 (0)	3 (5)	55	70	70
4: Naturale uso mano, bianca	92 (95)	0 (0)	-3 (-2)	6	93	115
5: Naturale giallastra	88 (90)	0 (0)	6 (9)	6	73	115
Tolleranze	± 3	± 2	± 2	± 5	-	-
Carta di riferimento	94,8	-0,9	2,7	70 a 80	78	150

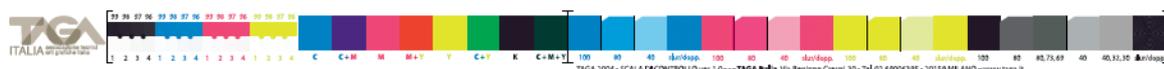
Tra parentesi sono i valori sul fondo bianco specificato da CGATS.5⁽⁵⁾ e vengono forniti come dati supplementari
Per la stampa su carte con caratteristiche identiche a quelle elencate da 1 a 5 ma con grammatura apprezzabilmente superiore, usare i valori tra parentesi.

^a misurazione secondo ISO 12647-1: D50, 2°, 0/45 o 45/0, bb (black backing) cioè su fondo nero
^b lucido = gloss : misurazione secondo ISO 8254-1, metodo TAPPI
^c grado di bianco = ISO brightness: ISO 2470: 1999, su fondo dello stesso supporto (substrate backing)

(VEDI ANCHE NOTE SUPPLEMENTARI SULLA NORMA ORIGINALE)

4.3.2.3 Valore dei pieni di colore

Prove: per i cinque tipi di carta definiti nella Tavola 1, i valori colorimetrici dei pieni di colore CMYK devono corrispondere a quelli della Tavola 2 con le tolleranze di deviazione indicate nella Tavola 3. I valori colorimetrici delle sovrapposizioni a due colori ed a tre colori senza nero dovrebbero corrispondere a quelli della Tavola 2.



Stampa: si regola l'inchiostrazione in macchina per copiare i valori delle prove di riferimento sino ad ottenere una copia ottimale che viene definita "visto si stampi" che serve come guida per l'intera tiratura.

Le eventuali differenze tra visto si stampi e prove non devono essere superiori alle tolleranze di deviazione indicate nella Tavola 3.

Come regolare i pieni di colore

Esempio: il pieno del Cyan per un supporto di tipo 4, (carta naturale bianca) dovrà avere valori L* = 58, a* = -25, b* = -43 (Tavola 2). La differenza massima tollerabile è $\Delta E^*_{ab} \leq 5$ (Tavola 3).

Per gli altri colori primari usare lo stesso criterio.

Effettuare le misurazioni con spettrofotometro

Proseguendo con l'esempio il "visto si stampi" dovrà presentare, sempre per il Cyan, un valore colorimetrico L*a*b* uguale a quello delle prove di riferimento. La tolleranza di deviazione, cioè la differenza massima, rispetto alle prove stesse, espressa come ΔE^*_{ab} , dovrà essere ≤ 5 .

NOTA: quando si regola un foglio o una segnatura in macchina bisogna avvicinarsi il più possibile alle prove ed ai campioni forniti o visti dal Cliente. A seconda del tipo di prodotto e del livello qualitativo voluto è possibile vengano concordati altri valori di tolleranza rispetto a quelli definiti da questo standard che comunque rappresenta il riferimento fondamentale in assenza di altre indicazioni.

Lo stampatore, in mancanza di prove o di altri accordi, per regolare il foglio di macchina può utilizzare i valori elencati nella Tavola 2 con le tolleranze stabilite nella Tavola 3 ed il risultato così ottenuto deve essere accettato dal Cliente.

La capacità di rispettare i valori definiti dalla Norma con i limiti di tolleranza stabiliti rappresentano un importante criterio per la valutazione della affidabilità e qualità degli stampatori.

Tavola 2 – Coordinate CIELAB dei colori per la sequenza di stampa nero, cyan, magenta, giallo

	Carta 1 e 2 ^a			Carta 3 ^a			Carta 4 ^a			Carta 5 ^a		
	L* ^{bc}	a* ^{bc}	b* ^{bc}	L* ^{bc}	a* ^{bc}	b* ^{bc}	L* ^{bc}	a* ^{bc}	b* ^{bc}	L* ^{bc}	a* ^{bc}	b* ^{bc}
Nero	16	0	0	20	0	0	31	1	1	31	1	2
	(16)	(0)	(0)	(20)	(0)	(0)	(31)	(1)	(1)	(31)	(1)	(3)
Cyan	54	-36	-49	55	-36	-44	58	-25	-43	59	-27	-36
	(55)	(-37)	(-50)	(58)	(-38)	(-44)	(60)	(-26)	(-44)	(60)	(-28)	(-36)
Magenta	46	72	-5	46	70	-3	54	58	-2	52	57	2
	(48)	(74)	(-3)	(49)	(75)	(0)	(56)	(61)	(-1)	(54)	(60)	(4)
Giallo	87	-6	90	84	-5	88	86	-4	75	86	-3	77
	(89)	(-5)	(93)	(89)	(-4)	(94)	(89)	(-4)	(78)	(89)	(-3)	(81)
Rosso	46	67	47	45	62	39	52	53	25	51	55	34
	(47)	(68)	(48)	(47)	(67)	(43)	(54)	(55)	(26)	(53)	(58)	(37)
Verde	49	-66	24	47	-60	25	53	-42	13	49	-44	16
	(50)	(-68)	(25)	(50)	(-64)	(27)	(54)	(-44)	(14)	(50)	(-46)	(17)
Blu	24	16	-45	24	18	-41	37	8	-30	33	12	-29
	(24)	(17)	(-46)	(25)	(20)	(-44)	(38)	8	(-31)	(34)	(12)	(-29)
C+M+Y ^d	22	0	0	22	0	0	32	0	0	31	0	0
	(23)	(0)	(0)	(23)	(0)	(0)	(33)	(0)	(0)	(32)	(0)	(0)

Tra parentesi sono i valori sul fondo bianco specificato da CGATS.5⁽⁵⁾ e vengono forniti come dati supplementari

^a I tipi di carta sono indicati alla Tavola 1

^b Inchiostri conformi a ISO 2846-1: allegato A

^c Misurazione secondo ISO 12647-1: Illuminante D 50, osservatore 2°, geometria 0/45 o 45/0, fondo nero (bb). I valori tra parentesi si riferiscono a misurazioni sul fondo bianco specificato da CGATS.5⁽⁵⁾

^d Solo per informazione: i valori di sovrastampa sono inseriti per i calcoli di costruzione del profilo. In pratica i valori si distribuiscono nella zona definita da $C^* < 5$

Tavola 3 – CIELAB ΔE^*_{ab} tolleranze per i pieni dei colori di scala

	Nero	Cyan	Magenta	Giallo
Tolleranza di deviazione	5	5	5	5
Tolleranza di variabilità ^a	4	4 ^a	4 ^a	5 ^a

^a il contributo della variazione del valore della tinta non deve essere superiore a 2,5

4.3.2.3
continua

Tiratura: le eventuali oscillazioni dei pieni dei colori primari nel corso della tiratura devono essere tali per cui per almeno il 68% delle copie stampate la differenza tra le copie di produzione e il foglio visto si stampi non deve essere superiore alla metà ($\frac{1}{2}$) del valore della tolleranza di variazione specificato nella Tavola 3.

Come controllare la tiratura

Continuando l'esempio del Cyan, per almeno il 68% della produzione la differenza tra il pieno delle copie e quello del visto, si deve mantenere entro un $\Delta E^* \leq 2,0$ che rappresenta $\frac{1}{2}$ della tolleranza indicata nella Tavola 3 (2,5 per il Giallo).

Lo stesso principio si applica anche agli altri pieni di colore.

Per il calcolo della percentuale indicata (68%) vedi l'esempio sottoriportato.

NOTA: la percentuale del 68% rappresenta il minimo di copie in tolleranza per l'accettazione del prodotto, salvo altri accordi. Per una produzione di eccellenza si deve tendere ad aumentare la percentuale di copie in tolleranza ed a ridurre i valori della tolleranza stessa.

ESEMPIO: Controllo di qualità della tiratura Variazione del pieno del colore: **CYAN**

Parametri misurati	L*	a*	b*	ΔE^*	tinta h°	ΔH^*
Visto si stampi	57,2	-31,2	-50,2		238,2	

Copie controllate (*)						
1	56,9	-31,2	-50,4	0,34	238,3	0,09
2	57,4	-31	-49,9	0,40	238,2	0,00
3	55,7	-31,1	-51,4	1,94	238,9	0,70
4	56,3	-31,2	-51	1,23	238,6	0,40
5	57,1	-30,8	-50,2	0,35	238,4	0,26
6	56,6	-31	-50,7	0,85	238,6	0,43
7	55,2	-31	-50,9	2,13	238,7	0,49
8	56	-31	-51,3	1,64	238,9	0,70
9	56,3	-31,3	-50,8	1,12	238,4	0,20

X = media delle differenze ΔE^*	1,11	0,36
σ = deviazione standard (delle differenze ΔE^*)	0,69	0,25
X + 1 σ = intervallo di variazione entro cui si ritrova il 68% dell'intera tiratura	1,80	0,61

Analisi del risultato: dato che la tolleranza di variazione massima è ΔE^* 2,0, che il 68% della produzione si trova entro ΔE^* 1,80 e che la variazione massima della tinta risulta entro ΔH^* 0,70 (limite massimo 2,5), il prodotto si deve considerare in tolleranza.

(*) **Attenzione - la numerosità del campione usata nell'esempio è limitata: deve essere definita in funzione della tiratura e del tipo di controllo (vedi ISO2859-1). Inoltre la distribuzione deve risultare normale (gaussiana a campana). Infine il ΔE^* è calcolato rispetto al visto si stampi, come richiede la norma e non al valore in tabella 2.**

4.3.2.4 Grado di lucido degli inchiostri

Vedi norma ISO 8254-1

4.3.3 Limiti della riproduzione tonale

- a) retinati da 40 a 70 l/cm: da 3 a 97%
- b) retinati a 80 l/cm di prove per rotocalco: da 5 a 95%

Particolarmente importante per il controllo visivo del minimo stampante, zona in cui solitamente non si effettuano misurazioni, ma critica come giudizio. Tenere sotto osservazione anche durante la tiratura.

4.3.4 Registro o posizionamento dell'immagine

Il massimo scarto tra il centro dell'immagine di due colori stampati non deve essere superiore a 0,08 mm per macchine fino al formato 70 x 100 con carte sopra i 65 gr/mq, e 0,12 mm per le altre condizioni.

Il limite di registro visibile, come scostamento tra due colori, in posizione di osservazione normale (distanza di 30 cm circa) corrisponde 0,10 mm, quindi discriminante: la Norma si aggira su valori simili.

4.3.5 Aumento del dot gain nei mezzitoni

Usare densitometro Status E e filtro polarizzatore

Esempio: se un 50% su file diventa 65% in stampa, si dice che il dot gain è 15%, indipendentemente dalla variazione subita su lastra.

4.3.5.1 Valori attesi Conformi alla Tavola 4.

4.3.5.2 Tolleranze sull'aumento del dot gain

La tolleranza di deviazione dell'aumento di punto nei mezzitoni delle prove o della stampa OK, rispetto ai valori specificati, non deve essere superiore a quanto indicato nella Tavola 5.

Per la tiratura la media dei valori dei mezzitoni (40-50%) deve mantenersi entro il 4% del valore specificato. La deviazione standard statistica dei valori tonali non deve superare 1/2 del valore di variabilità indicato sulla Tavola 5.

L'escursione tonale dei mezzitoni per i tre colori, delle prove e della stampa non deve essere superiore ai valori indicati nella Tavola 5.

Esempio: per un retinato a 60 Lcm al 50% nominale, su carta di tipo 1 o 2 si prevede un aumento di punto del 14% (Tav 4) per cui:

PROVA: può diventare 64%, da 61 a 67%

COPIA OK: può risultare 64%, da 60 a 68%

Tra C, M e Y l'escursione massima deve mantenersi entro 4 o 5%, (Tav 5) per garantire il bilancio dei grigi. (se il Cyan diventa 63% i colori M e Y devono risultare ad esempio entro il 68%).

TIRATURA: per il Cyan con il 63% sulla copia OK la variabilità in tiratura per almeno il 68% del prodotto ($\pm 1\sigma$) deve essere contenuta entro $\pm 2\%$ (Tav 5).

Tavola 4 – Aumento del valore tonale per il retino al 50% dello strip di controllo. Retino a punto tondo, densitometria Status E con polarizzatore

CARATTERISTICHE DI STAMPA	Aumento del valore tonale % per le lineature		
	52 Lcm	60 Lcm	70 Lcm
Moduli continui a quattro colori, colori di scala^b			
Lastre positive, carte tipo ^a 1 e 2	17	20	22
Lastre positive, carte tipo ^a 4	22	26	-
Lastre negative, carte tipo ^a 1 e 2	22	26	29
Lastre negative, carte tipo ^a 4	28	30	-
Offset da foglio e da bobina – colori di scala^b			
Lastre positive e carte tipo ^a 1 e 2	12	14 (A) ^d	16
Lastre positive, carte tipo ^a 3	15	17 (B) ^d	19
Lastre positive, carte tipo ^a 4 e 5	18	20 (C) ^d	22 (D) ^d
Lastre negative, carte tipo ^a 1 e 2	18	20 (C) ^d	22 (D) ^d
Lastre negative, carte tipo ^a 3	20 (C) ^d	22 (D) ^d	24
Lastre negative, carte tipo ^a 4 e 5	22 (D) ^d	25 (E) ^d	28 (F) ^d
^a I tipi di carta sono indicati alla Tavola 1 (punto 4.3.2.1)			
^b Per il nero si possono avere valori uguali oppure fino al 3% superiori			
^d Le lettere da A a F si riferiscono alle curve della Figura 4			

Figura 4.- Aumento dei valori tonali per le condizioni di stampa indicati nella Tavola 4

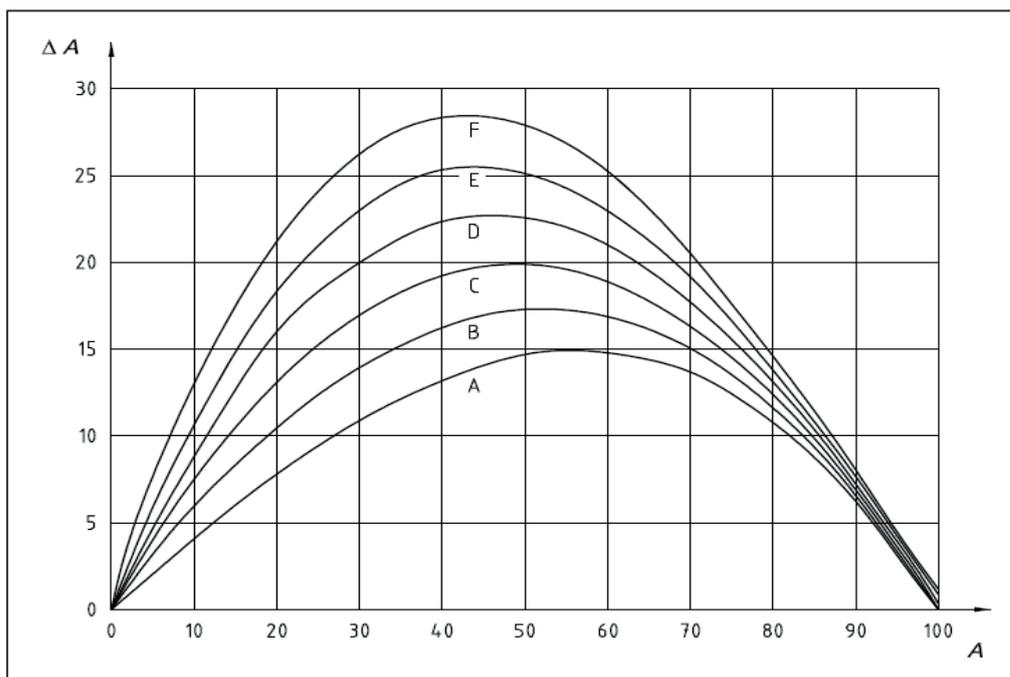


Tavola 5 – Tolleranze per l'aumento del dot gain sui toni medi per prove e stampa

Valore tonale della tacca di controllo	Tolleranza di deviazione per le prove	Tolleranza di deviazione per l'OK si stampi	Tolleranza di variazione in tiratura
40 o 50%	3	4	4
75 o 80%	2	3	3
Escursione massima tra i tre colori	4	5	5

ESEMPIO n 2: Controllo della tiratura Variazione del Dot Gain dei mezzitoni **CYAN**

Parametri misurati	Dot Gain al 50%	tolleranza
% dot gain al 50% di riferimento per carte patinate (tipo 3) (Tavola 4)	17	± 4%
% dot gain al 50% ottenuto sulla copia OK	19	OK

Copie controllate (*)	1	17,0
	2	18,5
	3	17,6
	4	22,0
	5	19,5
	6	20,0
	7	18,3
	8	16,0
	9	20,5

X = valore medio dei dot gain dei mezzitoni	18,8	17 ± 4%: OK
σ = deviazione standard dei valori di dot gain	1,87	<= 2%: OK
X ± 1 σ = circa 68% dell'intera tiratura	da 16,9 a 20,7	

Analisi del risultato:

il dot gain medio(18,8 al 50%) è in tolleranza con la tabella 5 (17± 4%) e risulta quindi conforme.
Dato che la dev st dei valori di dot gain è 1,87 e quindi inferiore al 2% prescritto, questo valore è in tolleranza, infatti almeno il 68% delle copie del campione rientrano in un intervallo inferiore al valore indicato e quindi la tiratura è in tolleranza **con i limiti indicati alle NOTE del punto 4.3.2.3.**
Il prodotto analizzato si può quindi considerare accettabile.

(*) **Attenzione: data la insufficiente numerosità del campione l'esempio serve solo per descrivere la modalità di controllo e il tipo di dati che si possono ricavare per la pratica applicazione della Norma.**

5 Metodi di prova

6 Forma del report delle condizioni di stampa

Allegati

- A Metodo per stabilire il colore di un inchiostro standard sui diversi tipi di carta
- B Rapporto tra l'aumento del valore tonale in stampa in funzione della lineatura del retino
- C Bilancio di grigio

Per queste parti della Norma si consiglia di consultare il testo originale.

Quanto sopra è una libera interpretazione dei punti ritenuti determinanti nel controllo delle lavorazioni grafiche, secondo ISO 12647-2:2004.

Per approfondimenti sui parametri usati e sui metodi di misurazione si consiglia la consultazione della Norma 12647-1.