

# Curve ColorFlow Offset

|    |   |         |
|----|---|---------|
| 1. | Introduzione e scelta del metodo di lavorazione                     | pag. 2  |
|    | 1.6 Definizione calibrazione TVI senza linearizzazione lastra       | pag. 3  |
|    | 1.7 Definizione calibrazione TVI con linearizzazione lastra         | pag. 3  |
| 2. | Linearizzazione lastra  |         |
|    | 2.1 Perché effettuare la linearizzazione lastra?                    | pag. 4  |
|    | 2.3 Definiamo come lavora la combinazione lastra-CTP-sviluppo       | pag. 4  |
|    | 2.4 Creiamo la curva di linearizzazione lastra                      | pag. 5  |
| 3. | Calibrazione TVI (procedura con spettrofotometro on-line)           |         |
|    | 3.2 Definiamo l'attuale schiacciamento in una condizione di stampa  | pag. 9  |
|    | 3.10 Creiamo la forma-test da stampare                              | pag. 12 |
|    | 3.14 Parametri da utilizzare durante la tiratura di prova           | pag. 14 |
|    | 3.15 Misuriamo la condizione di stampa                              | pag. 16 |
|    | 3.17 Definiamo i valori che vogliamo ottenere sul foglio stampato   | pag. 17 |
| 4. | Calibrazione TVI (procedura con spettrofotometro off-line)          |         |
|    | 4.2 Definiamo l'attuale schiacciamento in una condizione di stampa  | pag. 18 |
|    | 4.4 Creiamo la forma-test da stampare                               | pag. 19 |
|    | 4.5 Parametri da utilizzare durante la tiratura di prova            | pag. 20 |
|    | 4.6 Misuriamo la condizione di stampa                               | pag. 22 |
|    | 4.7 Definiamo i valori che vogliamo ottenere sul foglio stampato    | pag. 22 |
| 5. | Uso della curva   | pag. 25 |
| 6. | Q&A   |         |
|    | 6.1 Perché serve creare le curve di compensazione tonale?           | pag. 27 |
|    | 6.2 Quanto schiaccia la mia macchina da stampa?                     | pag. 28 |
|    | 6.3 Lo schiacciamento di messa in macchina varia [...]?             | pag. 28 |
|    | 6.4 Su che tipo di carta sto stampando?                             | pag. 29 |
|    | 6.5 Quale condizione di stampa corrisponde a quale curva di stampa? | pag. 30 |

## 1. Introduzione e scelta del metodo di lavorazione

- 1.1 Scopo di questo manuale è fornire una procedura per la creazione e la gestione delle curve di compensazione tonale orientate all'uso su macchine Offset.
- 1.2 Questo manuale fa riferimento a ColorFlow v7.5 e Prinergy v7.5.
- 1.3 Questo manuale presuppone che abbiate una buona conoscenza del flusso di lavoro in vostro possesso.
- 1.4 Prima di procedere alla creazione delle curve, decidete il metodo di lavorazione preferito scegliendo fra i seguenti:

- Calibrazione TVI **senza** linearizzazione lastra
- Calibrazione TVI **con** linearizzazione lastra

La calibrazione TVI **senza** linearizzazione lastra è indicata per i clienti che usano lastre offset **senza sviluppo**. (ad es. Sonora XP)

La calibrazione TVI **con** linearizzazione lastra è indicata per i clienti che usano lastre offset **con sviluppo**. (ad es. Trillian SP, Electra XD, etc.)

- 1.5 La lettura del capitolo 6 vi aiuterà a comprendere meglio le motivazioni per cui è necessario creare una corretta curva di compensazione in relazione ad ogni condizione di stampa (denominata PC = Print Condition).

### **Definizione della Calibrazione TVI senza linearizzazione lastra**

1.6 L'obiettivo di questo tipo di calibrazione è ottenere una singola curva di calibrazione per ogni condizione di stampa. Questa curva servirà per compensare le variazioni di tutti i parametri relativi alla messa in macchina, ossia:

- tipo di lastra utilizzata
- variazioni dovute al laser (CTP)
- variazioni dovute al chimico (questa variabile non è presente per lastre senza sviluppo)
- lineatura e tipo di retino utilizzati
- specificità della macchina da stampa
- set di inchiostri utilizzati
- tipo di supporto utilizzato

### **Definizione della Calibrazione TVI con linearizzazione lastra**

1.7 L'obiettivo di questo tipo di calibrazione è ottenere due curve da usare sempre in contemporanea per ogni condizione di stampa. La prima chiamata "Curva Lastra" servirà per compensare le variazioni legate al tipo di lastra:

- tipo di lastra utilizzata
- variazioni dovute al laser (CTP)
- variazioni dovute al chimico (sviluppo)

La seconda chiamata "Curva Stampa" servirà per compensare le variazioni dei parametri relativi alla messa in macchina:

- lineatura e tipo di retino utilizzati
- specificità della macchina da stampa
- set di inchiostri utilizzati
- tipo di supporto utilizzato

Il vantaggio insito in questo tipo di calibrazione consiste nel fatto che utilizzando due curve, si riesce a svincolare le variazioni dovute alla lastra dalle variazioni dovute alla stampa, riducendo complessivamente il numero di curve necessarie a soddisfare tutte le condizioni di stampa (PC).

## 2. Linearizzazione lastra

La linearizzazione lastra, **non è necessaria per lastre senza sviluppo**. Se state lavorando con lastre senza sviluppo passate al capitolo 3 ed applicate la “**Calibrazione TVI senza linearizzazione lastra**”.

La linearizzazione lastra **è vivamente consigliata per lastre con sviluppo**. Se state lavorando con lastre con sviluppo continuate nella lettura di questo capitolo.

### Perché effettuare la linearizzazione lastra?

- 2.1 Dalla versione 4 di Prinergy/Prinergy Evo in poi, è possibile l’utilizzo contemporaneo, in fase di lastrazione, di due curve *Calibration*. Utilizzando due curve distinte potremo svincolare le curve usate per la compensazione dello schiacciamento della macchina da stampa, da quelle relative al tipo di lastra usato, semplificando così la gestione globale delle curve.

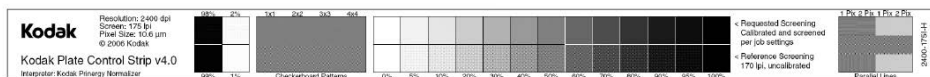
L’operatore potrà usare le medesime curve di compensazione di schiacciamento della macchina da stampa, anche con lastre diverse, semplicemente cambiando la curva di linearizzazione lastra al cambiare della lastra caricata nel CTP. Questo approccio riduce complessivamente il numero di curve necessarie a soddisfare tutte le condizioni di stampa.

- 2.2 Queste curve per poter essere utilizzate correttamente dovranno sempre essere usate in concomitanza di curve di “**Calibrazione TVI con linearizzazione lastra**”.

### Definizione della combinazione lastra-CTP-sviluppo senza alcuna correzione applicata

- 2.3 In questa fase dobbiamo effettuare un’uscita lastra senza applicare alcuna correzione, per stabilire come lavora la combinazione di lastra-CTP-sviluppo. I valori ottenuti misurando una lastra non linearizzata servono per la creazione della curva di linearizzazione lastra.

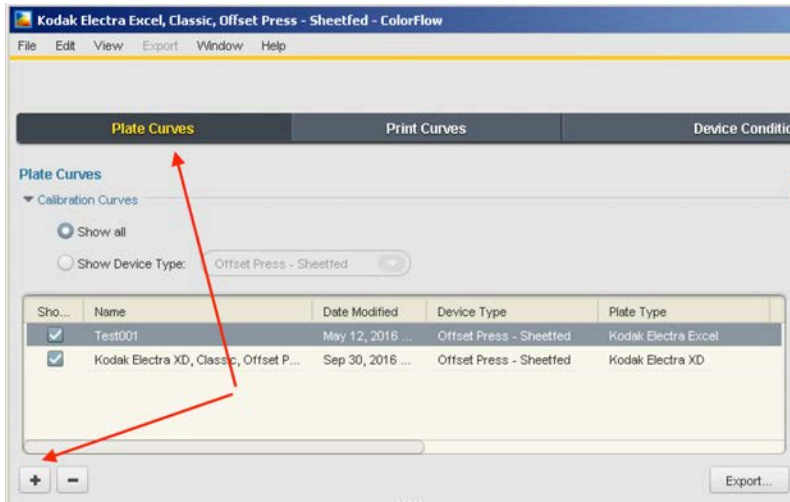
Basterà incidere in lastra la scaletta di riferimento Kodak KPCS, svilupparla come da standard di fabbrica e leggere la scaletta con un **densitometro per lastra**.



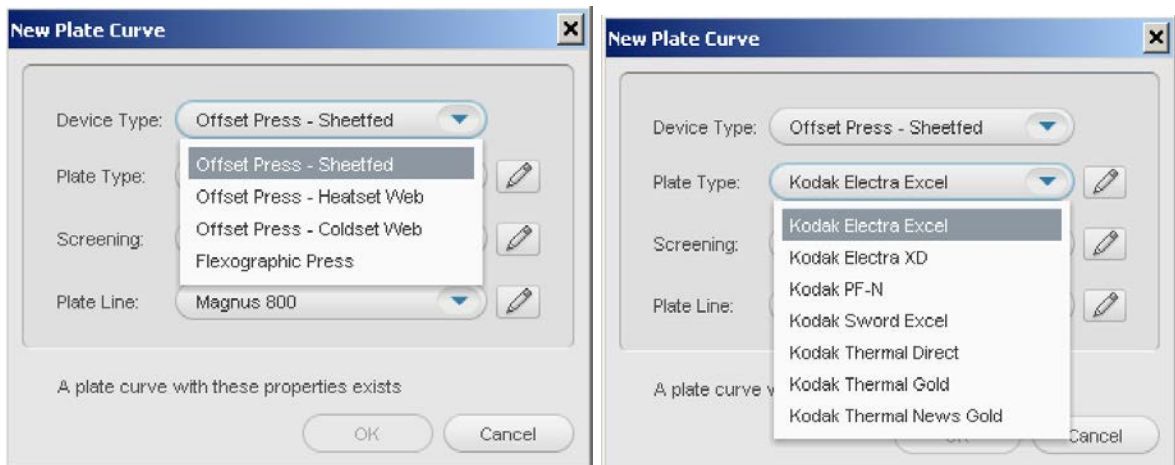
Per essere certi che la lastra sia stata incisa senza alcuna curva di compensazione, misurate le due scale di riferimento con il densitometro e verificate che siano uguali. Se le due scale non sono uguali, significa che è stata involontariamente applicata una curva di linearizzazione. Ripetere il processo rimuovendo ogni curva di linearizzazione e/o calibrazione.

## Creiamo la curva di linearizzazione lastra

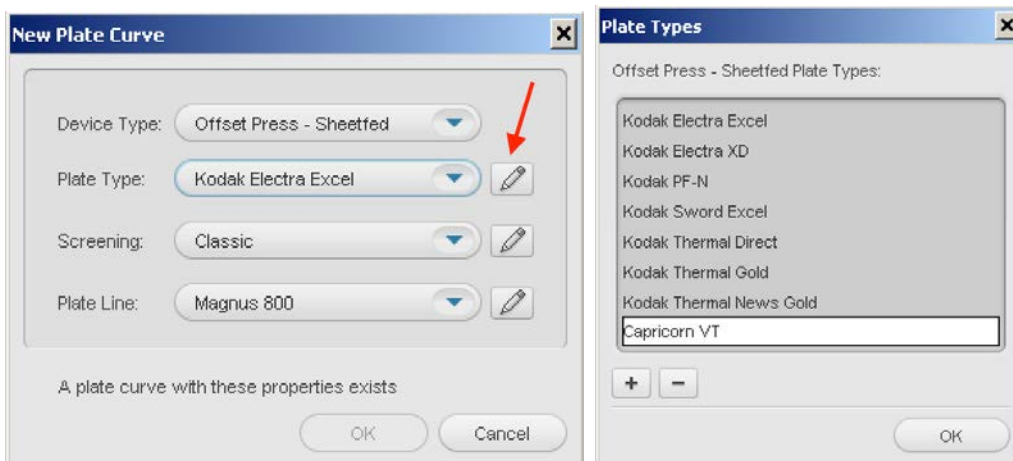
2.4 Nella sezione "Plate Curves" premere il tasto "+".



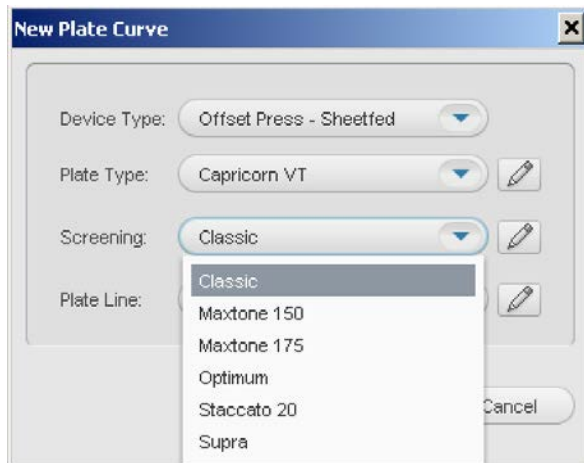
2.5 Nella finestra scegliere il tipo di macchina da stampa ed il tipo di lastra



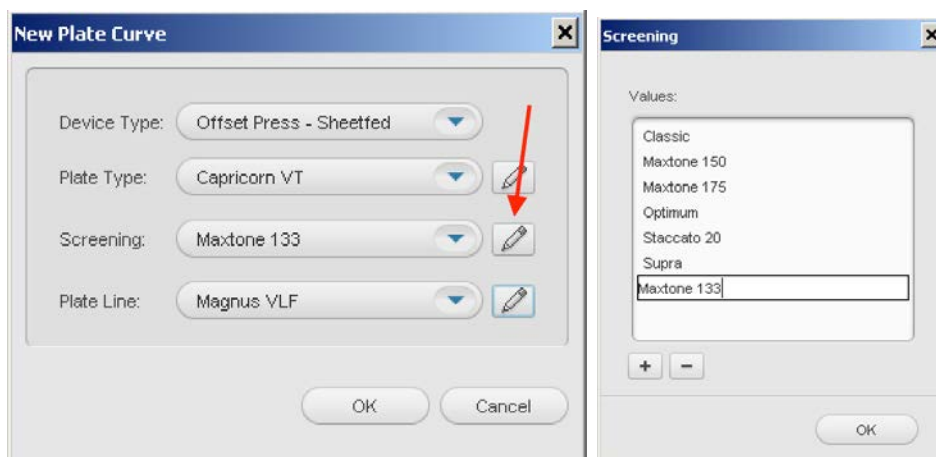
2.6 Se la lastra non fosse presente premere il bottone di modifica, inserire il tipo di lastra e confermare con "OK".



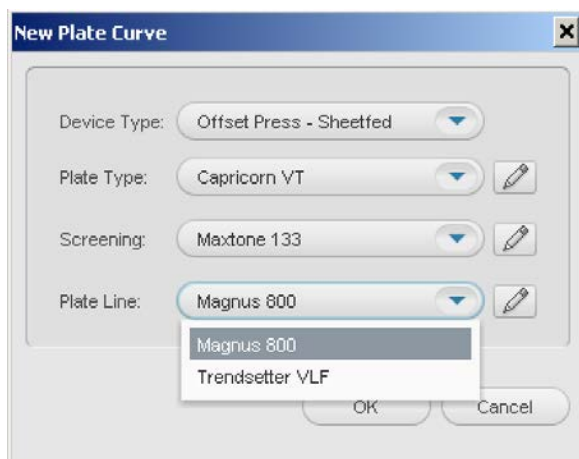
2.7 Scegliere il tipo di retino.



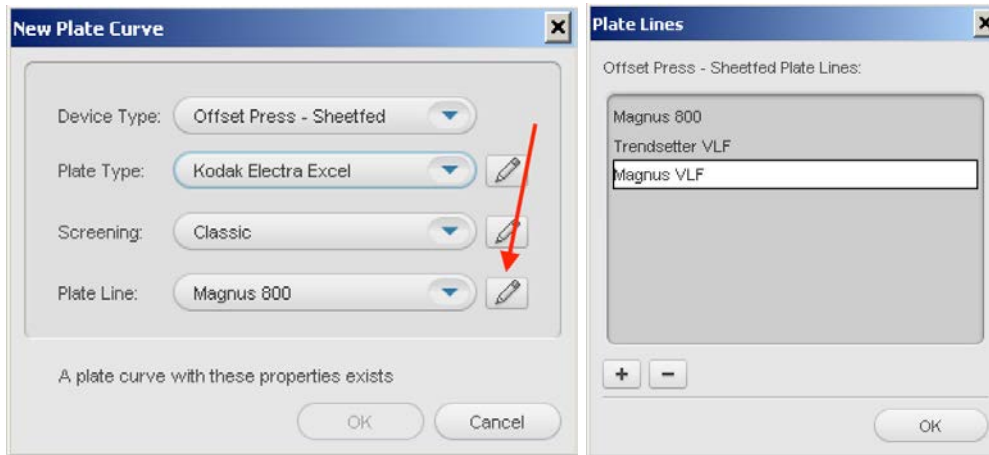
2.8 Se il tipo di retino non fosse presente premere il bottone di modifica, inserire il tipo di retino e confermare con "OK".



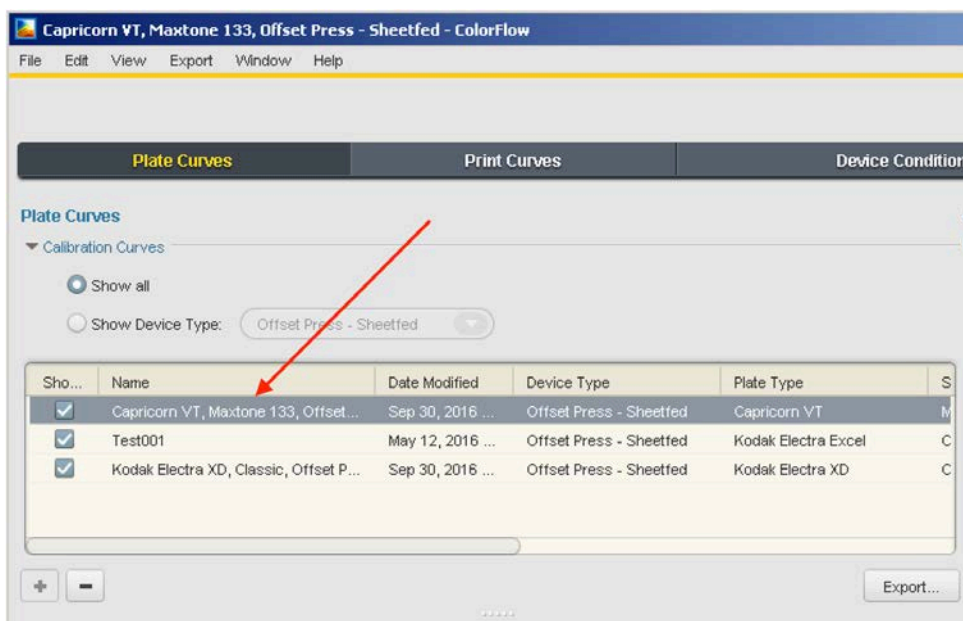
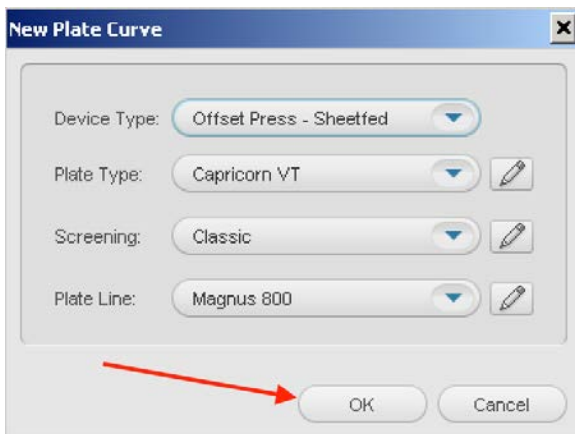
2.9 Scegliere il tipo di CTP.



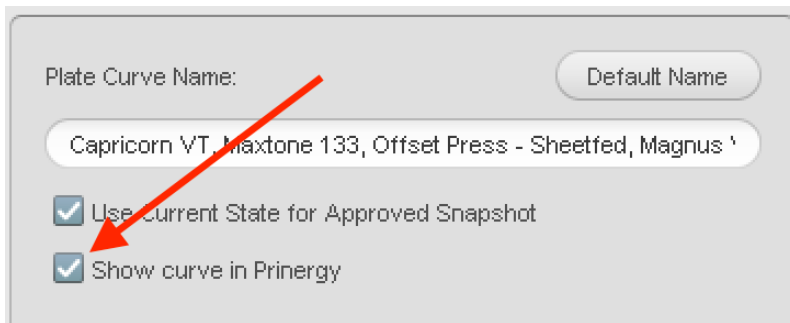
2.10 Se il tipo di CTP non fosse presente premere il bottone di modifica, inserire il tipo di CTP e confermare con "OK".



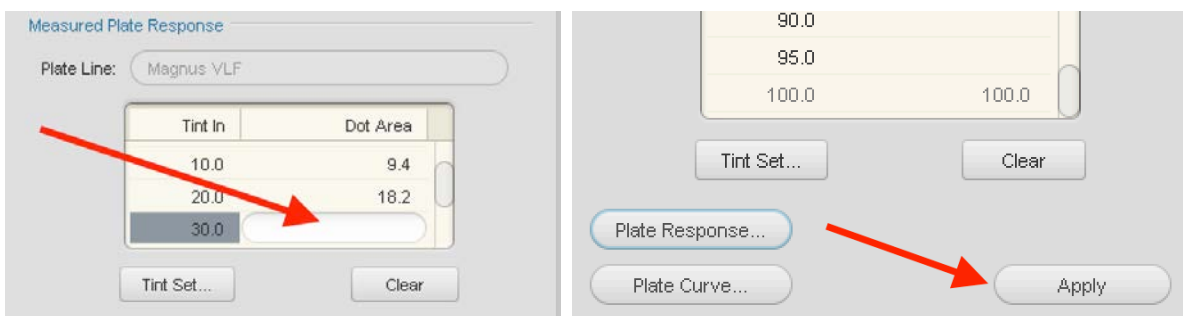
2.11 Premere "OK" per confermare la creazione della curva di linearizzazione lastra. La curva così creata apparirà nell'elenco delle curve.



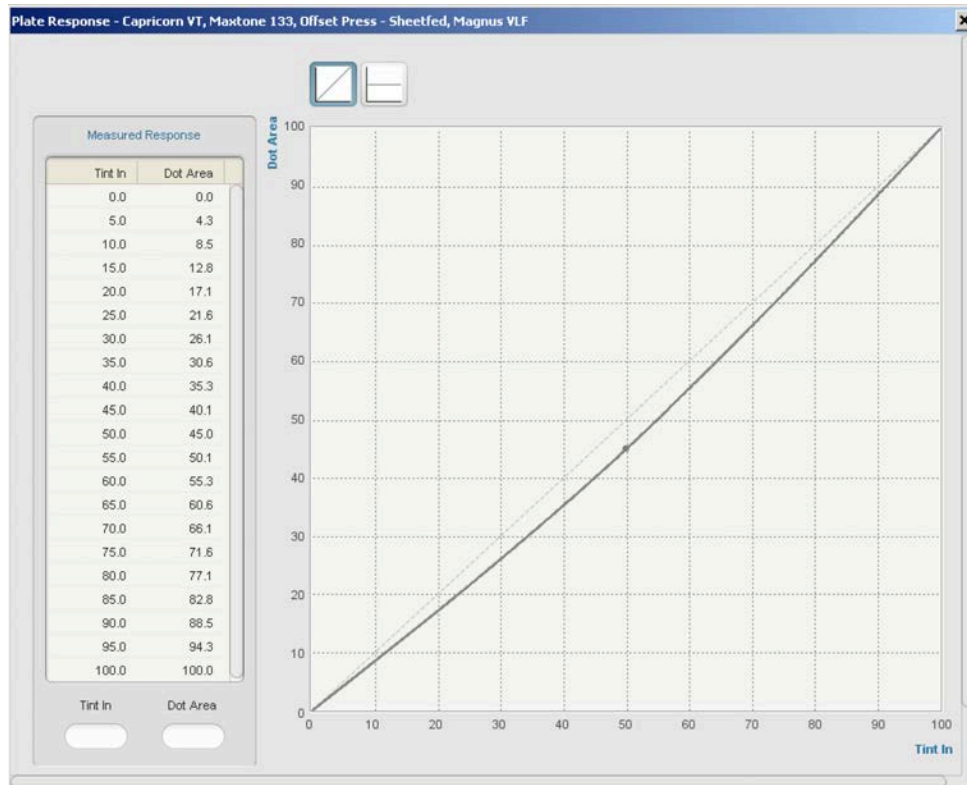
2.12 Abilitare la curva in Prinergy attivando l'apposita spunta.



2.13 Inserire i valori letti al punto 2.3 nella colonna "Dot Area". Ad operazione ultimata salvare con "Apply".



2.14 È possibile verificare graficamente il risultato dei valori inseriti premendo "Plate Response".



Ogni curva di linearizzazione lastra creata è specifica solo per quel tipo di lastra e va ricontrollata periodicamente. Variazioni del chimico, quali decadimento o cambio di temperatura, influiscono sulla curva di linearizzazione lastra.



### 3. Calibrazione TVI (procedura con spettrofotometro on-line)

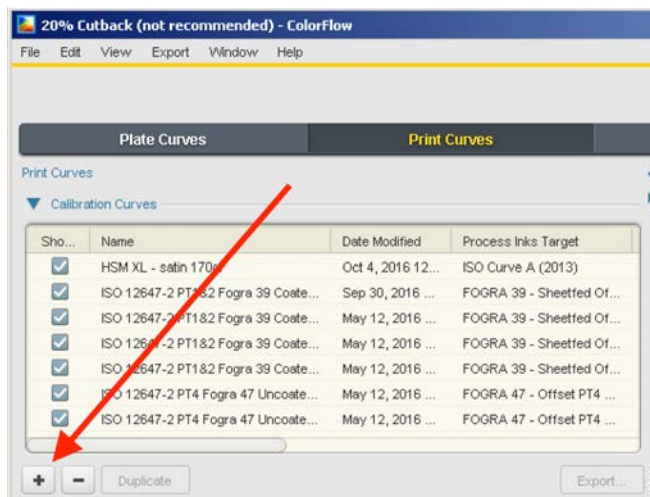
- 3.1 Questa procedura è valida **solo se disponete di uno spettrofotometro on-line** supportato da ColorFlow. Fate riferimento alla documentazione ufficiale per verificare gli spettrofotometri supportati da ColorFlow. Se non avete a disposizione uno spettrofotometro supportato, passate al capitolo 4.

Ogni curva di calibrazione TVI è specifica ad una sola condizione di stampa (Printing Condition). Prima di procedere alla creazione della curva definire con il cliente le seguenti caratteristiche di stampa: Macchina da stampa, Tipo di carta, Set di inchiostri e frequenza di stampa. Per maggiori informazioni fate riferimento al capitolo 6.

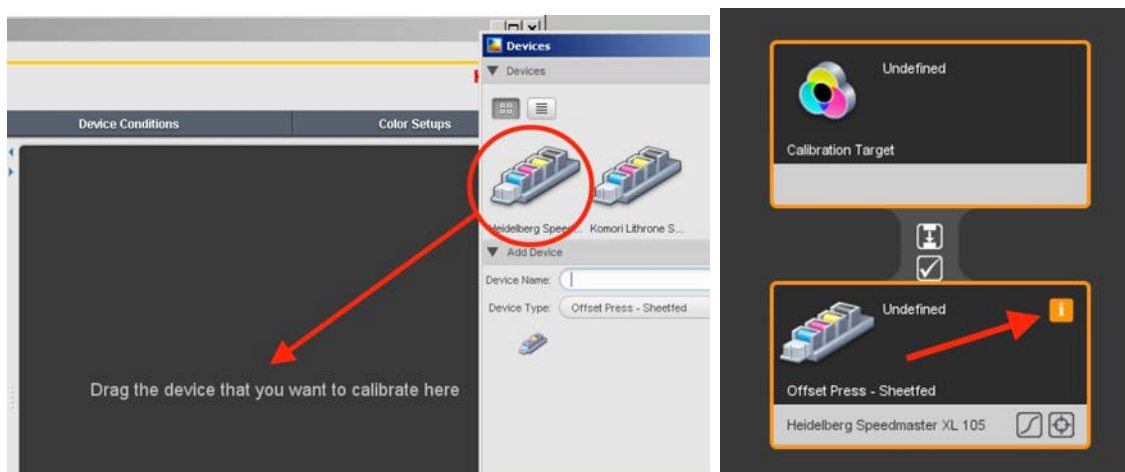
Il calcolo della curva di svuotamento viene derivato dal reale schiacciamento di messa in macchina, comparato ad uno schiacciamento standard (ISO o TAGA), si utilizzeranno i valori di schiacciamento misurati sulla carta.

#### Definiamo l'attuale schiacciamento in una condizione di stampa

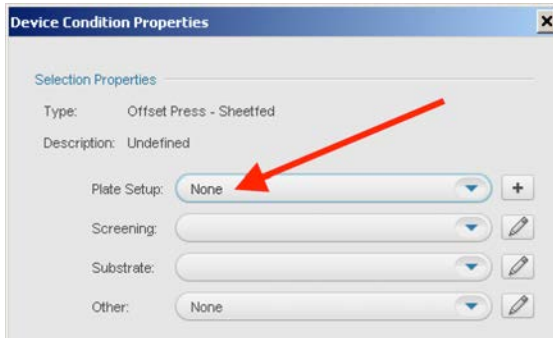
- 3.2 Nella sezione "Print Curves" / "Calibration Curves" premere il tasto "+".



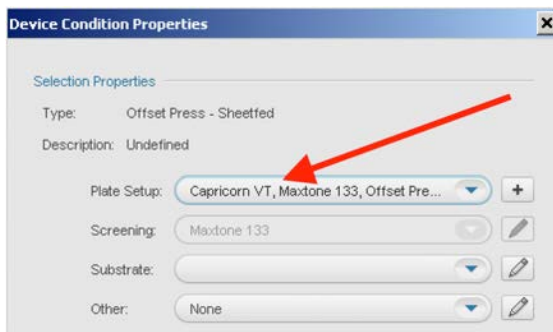
- 3.3 Dalla finestra "Devices" selezionare la macchina da stampa interessata e trascinarla nell'area di lavoro. Nella sezione di lavoro premere il tasto Properties.



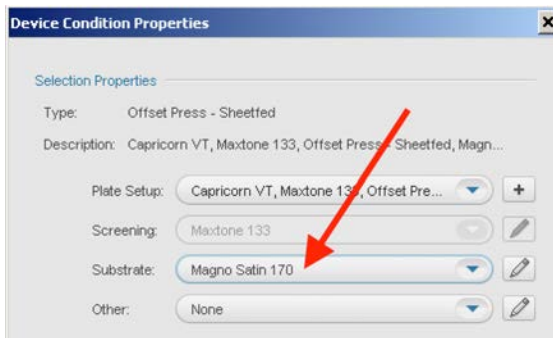
3.4 Se state lavorando **senza linearizzazione** lastra, lasciare selezionato "None" nel campo "Plate Setup".



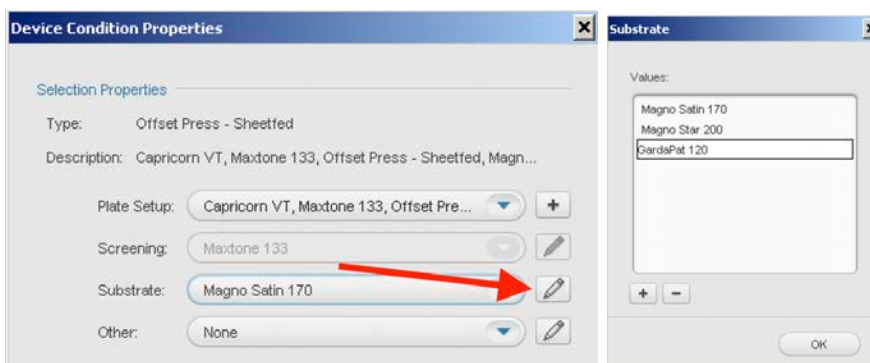
3.5 Se state lavorando **con linearizzazione** lastra, selezionate la linearizzazione definita al punto 3.4 nel campo "Plate Setup".



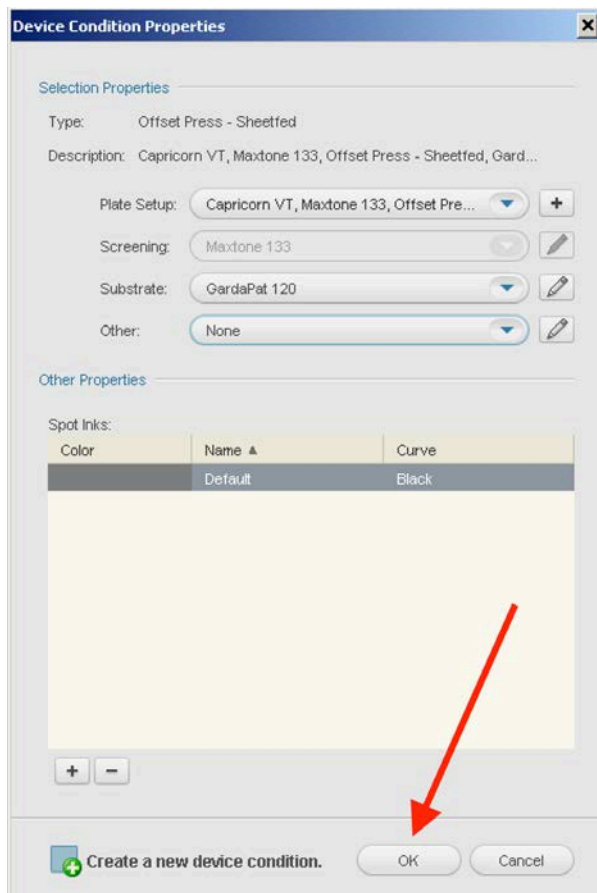
3.6 Selezionare il tipo di supporto.



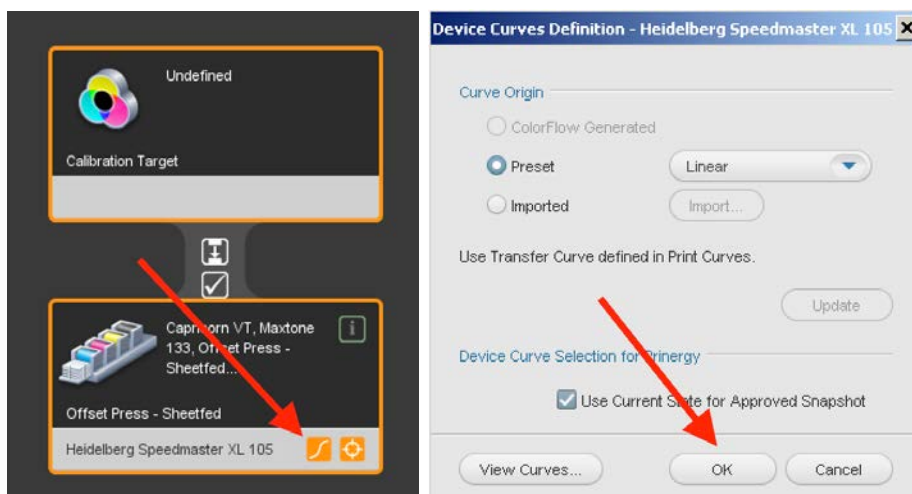
3.7 Se il tipo di supporto non fosse presente premere il bottone di modifica, inserire il tipo di supporto e confermare con "OK".



3.8 Confermate tutti i dati fin qui inseriti con OK.

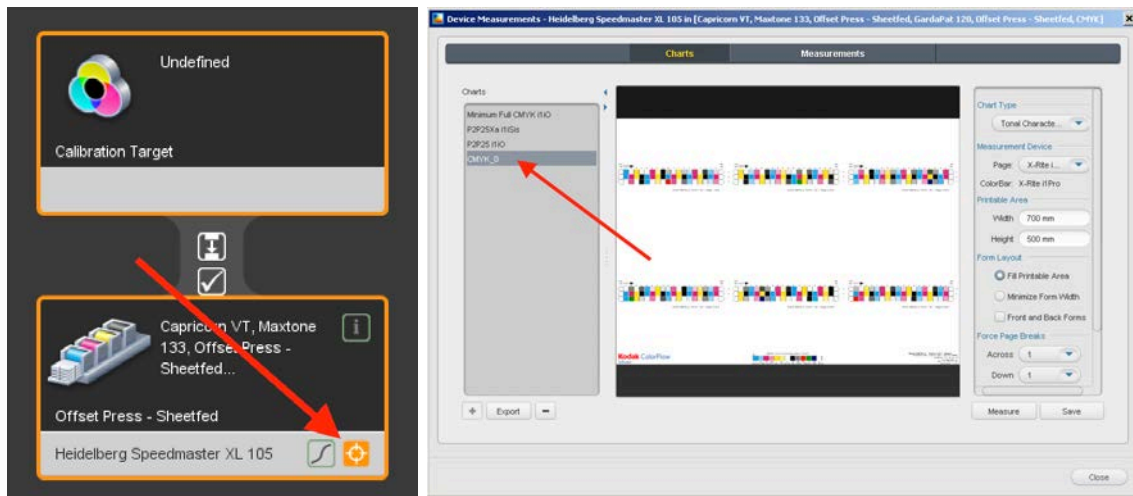


3.9 Premere il tasto Device curves e confermare con OK.

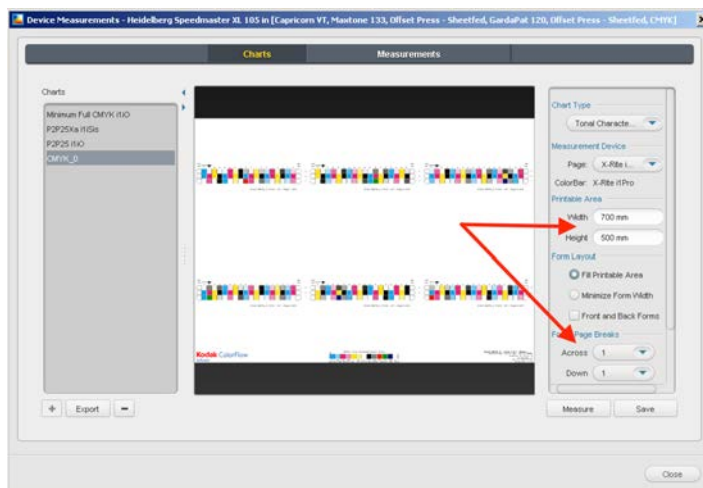


### Creiamo la forma-test da stampare

3.10 Premere il tasto Measurements e selezionare il tipo di forma test da utilizzare per la messa in macchina.



3.11 Definire il formato carta e le ripetizioni orizzontali e verticali della scaletta.



3.12 Esportare il PDF da utilizzare per la generazione delle lastre della forma test.

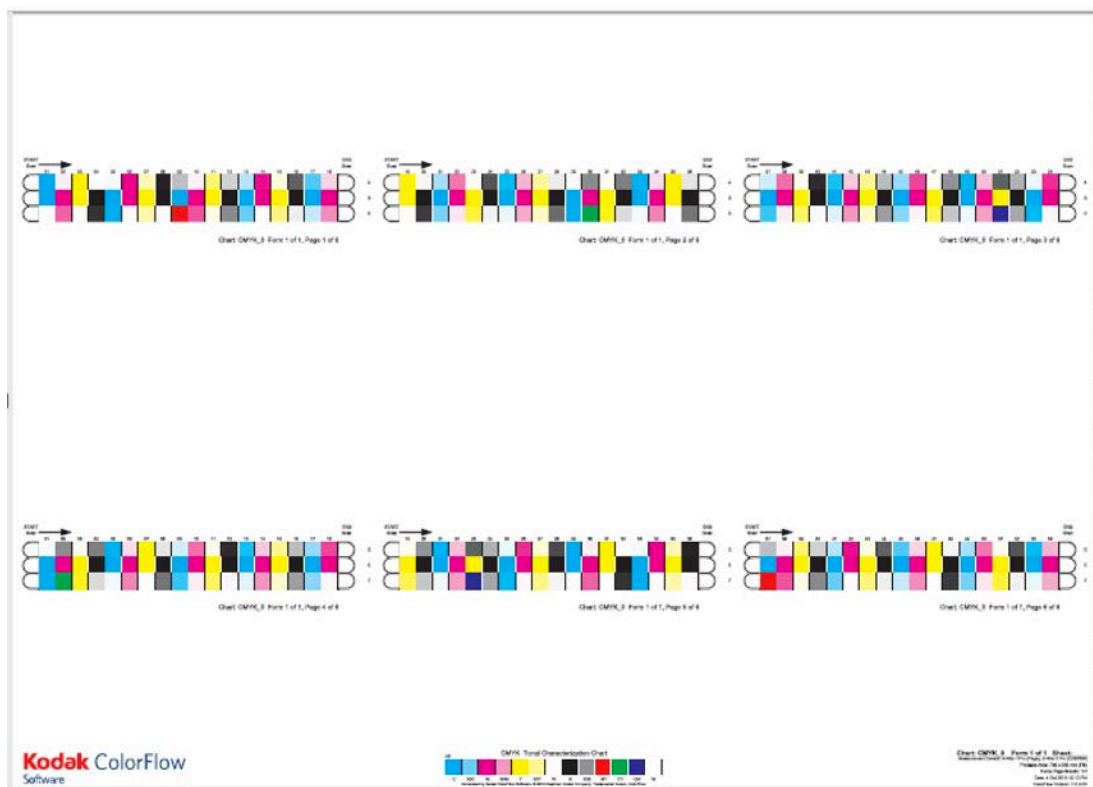


3.13 Per la valutazione dello schiacciamento faremo un avviamento macchina contenente la forma test definita al punto precedente. Le lastre generate per questo avviamento macchina dovranno essere:

- lastre senza alcuna compensazione nel caso si sia scelto di utilizzare il metodo **“Calibrazione TVI senza linearizzazione lastra”**.
- lastre con la curva di linearizzazione applicata; nel caso si sia scelto di utilizzare il metodo **“Calibrazione TVI con linearizzazione lastra”**. **In questo caso prima di procedere fate riferimento al capitolo 2.**

I valori di schiacciamento, misurati con uno **spettrofotometro**, verranno usati per la creazione della curva TVI.

Procedere alla messa in macchina dalla forma test ed effettuare la tiratura campione.



Esempio di forma test.

**Parametri da utilizzare durante la tiratura di prova**

3.14 Durante la tiratura, è importante che il macchinista ottenga i valori dei pieni in relazione al tipo di carta utilizzato, come da norma ISO12647-2:2013.

**FOGRA51**

| Characteristic      | Colorant description  |    |      |                        |    |      |                               |    |      |                              |    |      |      |
|---------------------|-----------------------|----|------|------------------------|----|------|-------------------------------|----|------|------------------------------|----|------|------|
|                     | CD1<br>Premium coated |    |      | CD2<br>Improved coated |    |      | CD3<br>Standard coated glossy |    |      | CD4<br>Standard coated matte |    |      |      |
|                     | Coordinates           |    |      | Coordinates            |    |      | Coordinates                   |    |      | Coordinates                  |    |      |      |
| Colour              | L*                    | a* | b*   | L*                     | a* | b*   | L*                            | a* | b*   | L*                           | a* | b*   |      |
| Black               | WB                    | 39 | 0    | 0                      | 39 | 0    | 0                             | 39 | 0    | 0                            | 39 | 0    | 0    |
|                     | BB                    | 39 | 0    | 0                      | 39 | 0    | 0                             | 39 | 0    | 0                            | 39 | 0    | 0    |
| Cyan                | WB                    | 50 | -0.4 | -0.4                   | 50 | -0.7 | -0.6                          | 50 | -0.6 | -0.6                         | 50 | -0.6 | -0.6 |
|                     | BB                    | 50 | -0.6 | -0.6                   | 50 | -0.6 | -0.6                          | 50 | -0.6 | -0.6                         | 50 | -0.6 | -0.6 |
| Magenta             | WB                    | 49 | 0.7  | -0.1                   | 49 | 0.7  | -0.1                          | 49 | 0.7  | -0.1                         | 49 | 0.7  | -0.1 |
|                     | BB                    | 47 | 0.7  | -0.1                   | 47 | 0.7  | -0.1                          | 48 | 0.8  | -0.1                         | 48 | 0.8  | -0.1 |
| Yellow              | WB                    | 82 | -0.1 | 0.3                    | 82 | -0.1 | 0.3                           | 84 | -0.1 | 0.3                          | 85 | -0.1 | 0.3  |
|                     | BB                    | 87 | -0.1 | 0.3                    | 84 | -0.1 | 0.3                           | 87 | -0.1 | 0.3                          | 86 | -0.1 | 0.3  |
| Red                 | WB                    | 43 | 0.4  | 0.7                    | 43 | 0.4  | 0.7                           | 47 | 0.4  | 0.7                          | 47 | 0.4  | 0.7  |
|                     | BB                    | 44 | 0.7  | 0.5                    | 47 | 0.4  | 0.7                           | 48 | 0.5  | 0.7                          | 46 | 0.5  | 0.7  |
| Green               | WB                    | 54 | -0.4 | 0.6                    | 54 | -0.4 | 0.7                           | 49 | -0.4 | 0.6                          | 50 | -0.4 | 0.6  |
|                     | BB                    | 49 | -0.4 | 0.5                    | 49 | -0.7 | 0.6                           | 48 | -0.4 | 0.7                          | 49 | -0.4 | 0.6  |
| Blue                | WB                    | 29 | 0.1  | -0.5                   | 29 | 0.1  | -0.5                          | 27 | 0.1  | -0.5                         | 28 | 0.1  | -0.5 |
|                     | BB                    | 29 | 0.1  | -0.5                   | 27 | 0.1  | -0.5                          | 26 | 0.1  | -0.5                         | 27 | 0.1  | -0.5 |
| Overprint<br>CMY100 | WB                    | 39 | 0    | 0                      | 39 | 0    | 0                             | 37 | 0    | 0                            | 37 | 0    | 0    |
|                     | BB                    | 39 | 0    | 0                      | 37 | 0    | 0                             | 36 | 0    | 0                            | 36 | 0    | 0    |

**FOGRA52**

| Characteristic      | Colorant Description      |    |      |                         |    |      |                          |    |      |                          |    |      |      |
|---------------------|---------------------------|----|------|-------------------------|----|------|--------------------------|----|------|--------------------------|----|------|------|
|                     | CD5<br>Wood-free uncoated |    |      | CD6<br>Super calendered |    |      | CD7<br>Improved uncoated |    |      | CDB<br>Standard uncoated |    |      |      |
|                     | Coordinates               |    |      | Coordinates             |    |      | Coordinates              |    |      | Coordinates              |    |      |      |
| Colour              | L*                        | a* | b*   | L*                      | a* | b*   | L*                       | a* | b*   | L*                       | a* | b*   |      |
| Black               | WB                        | 39 | 0    | 0                       | 39 | 0    | 0                        | 39 | 0    | 0                        | 39 | 0    | 0    |
|                     | BB                        | 39 | 0    | 0                       | 39 | 0    | 0                        | 39 | 0    | 0                        | 39 | 0    | 0    |
| Cyan                | WB                        | 50 | -0.4 | -0.4                    | 50 | -0.6 | -0.6                     | 50 | -0.6 | -0.6                     | 50 | -0.6 | -0.6 |
|                     | BB                        | 50 | -0.6 | -0.6                    | 50 | -0.6 | -0.6                     | 50 | -0.6 | -0.6                     | 50 | -0.6 | -0.6 |
| Magenta             | WB                        | 49 | 0.7  | -0.1                    | 49 | 0.7  | -0.1                     | 49 | 0.7  | -0.1                     | 49 | 0.7  | -0.1 |
|                     | BB                        | 47 | 0.7  | -0.1                    | 48 | 0.8  | -0.1                     | 48 | 0.8  | -0.1                     | 48 | 0.8  | -0.1 |
| Yellow              | WB                        | 82 | -0.1 | 0.3                     | 82 | -0.1 | 0.3                      | 84 | -0.1 | 0.3                      | 85 | -0.1 | 0.3  |
|                     | BB                        | 87 | -0.1 | 0.3                     | 84 | -0.1 | 0.3                      | 87 | -0.1 | 0.3                      | 86 | -0.1 | 0.3  |
| Red                 | WB                        | 43 | 0.4  | 0.7                     | 43 | 0.4  | 0.7                      | 47 | 0.4  | 0.7                      | 47 | 0.4  | 0.7  |
|                     | BB                        | 44 | 0.7  | 0.5                     | 47 | 0.4  | 0.7                      | 48 | 0.5  | 0.7                      | 46 | 0.5  | 0.7  |
| Green               | WB                        | 54 | -0.4 | 0.6                     | 54 | -0.4 | 0.7                      | 49 | -0.4 | 0.6                      | 50 | -0.4 | 0.6  |
|                     | BB                        | 49 | -0.4 | 0.5                     | 49 | -0.7 | 0.6                      | 48 | -0.4 | 0.7                      | 49 | -0.4 | 0.6  |
| Blue                | WB                        | 29 | 0.1  | -0.5                    | 29 | 0.1  | -0.5                     | 27 | 0.1  | -0.5                     | 28 | 0.1  | -0.5 |
|                     | BB                        | 29 | 0.1  | -0.5                    | 27 | 0.1  | -0.5                     | 26 | 0.1  | -0.5                     | 27 | 0.1  | -0.5 |
| Overprint<br>CMY100 | WB                        | 39 | 0    | 0                       | 39 | 0    | 0                        | 37 | 0    | 0                        | 37 | 0    | 0    |
|                     | BB                        | 39 | 0    | 0                       | 37 | 0    | 0                        | 36 | 0    | 0                        | 36 | 0    | 0    |

N.B. eventuali difetti di stampa quali: **battute, slur, sbavaggio o fuori registro compromettono i valori letti nella tiratura di prova.**

**E se non ho uno spettrofotometro cosa posso fare?**

Se lo stampatore non dispone di uno spettrofotometro sul banco macchina, è ancora possibile tenere sotto controllo la qualità della produzione utilizzando un densitometro.

I valori di densità da usare in produzione possono essere derivati dalla copia OK misurandoli con uno spettrofotometro e riportandoli in una tabella di riferimento simile a questa:

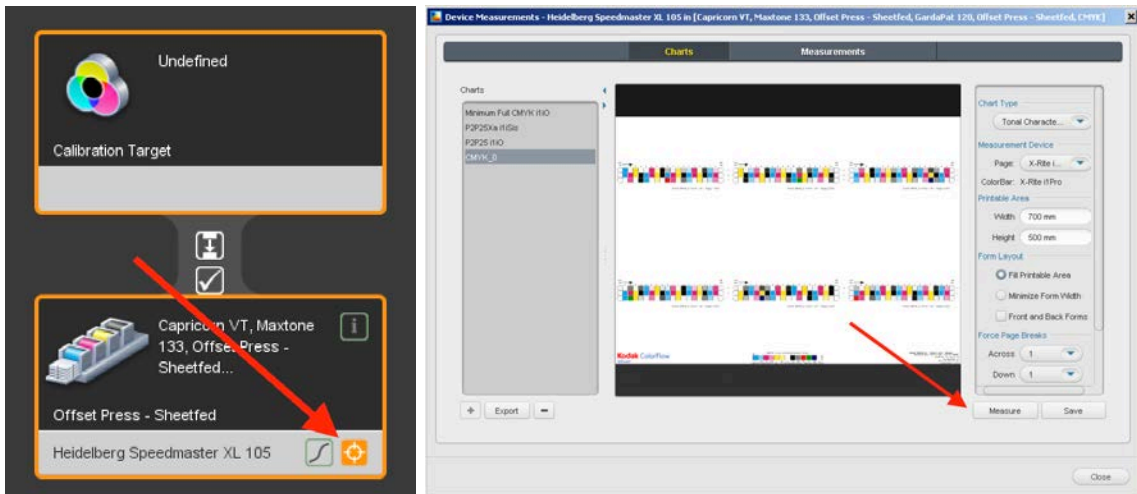
| Tipo di carta                | Set di inchiostri                | Densità di riferimento +/- 0,10 |      |      |      | Dot Gain di riferimento +/- 3% | Rif. ISO |
|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------|------|------|--------------------------------|----------|
|                              |                                  | C                               | M    | Y    | K    | CMYK                           |          |
| Marca e modello del supporto | Marca e modello degli inchiostri | 1,38                            | 1,51 | 1,42 | 1,87 | 16%                            | PC1      |

*Esempio di tabella delle densità: i valori utilizzati nella tabella sono del tutto dimostrativi.*

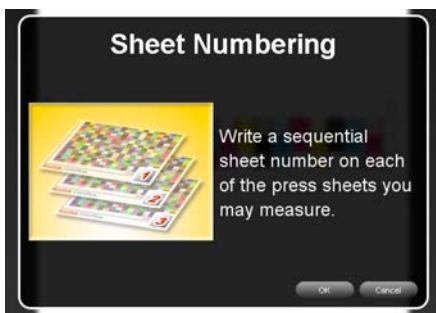
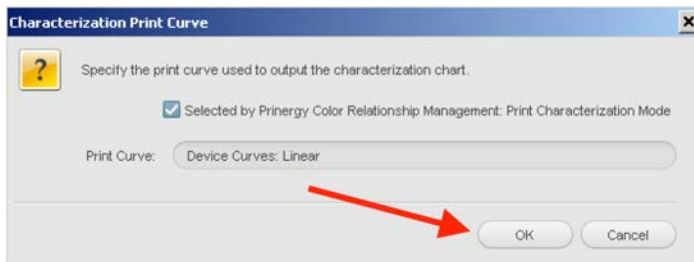


## Misuriamo la condizione di stampa

- 3.15 Dopo aver terminato l'avviamento macchia, premere il bottone Measurements e procedere alla lettura dei campioni stampati.



- 3.16 Confermare con OK, collegare lo strumento di misura e seguire le istruzioni interattive che appariranno a monitor. Il processo di misurazione delle prove vi guiderà nella lettura dei fogli di prova stampati.

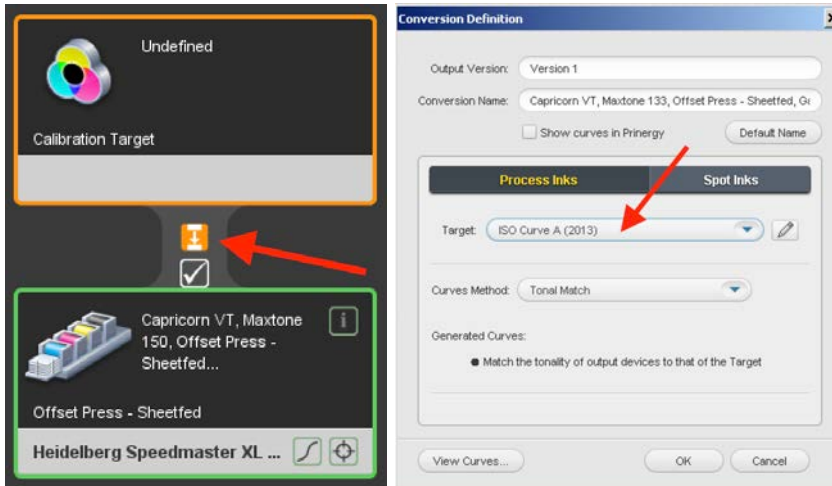


[...]

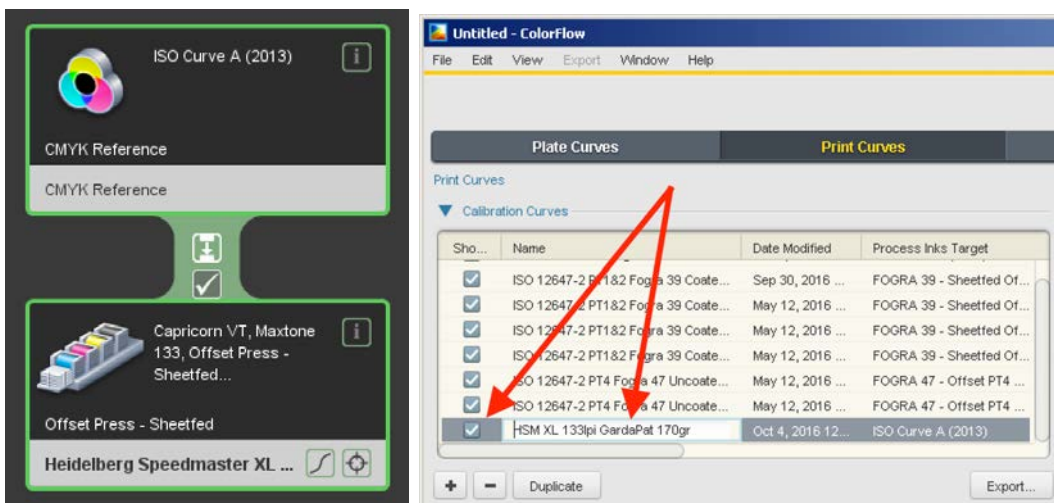


### Definiamo i valori che vogliamo ottenere sul foglio stampato in questa condizione di stampa

- 3.17 A lettura ultimata premere il bottone Conversion e selezionare la curva di riferimento standard che vogliamo ottenere sul foglio stampato. Per maggiori informazioni sulla curva da utilizzare, leggete il capitolo 6.



- 3.18 ColorFlow calcolerà la curva di calibrazione risultante. A processo ultimato tutti i riquadri verdi nella condizione di stampa staranno ad indicare che la curva di stampa è pronta per il suo utilizzo. Potete personalizzare il nome della curva ed attivarla nel flusso di lavoro direttamente dall'elenco curve.



## 4. Calibrazione TVI (procedura con spettrofotometro off-line)

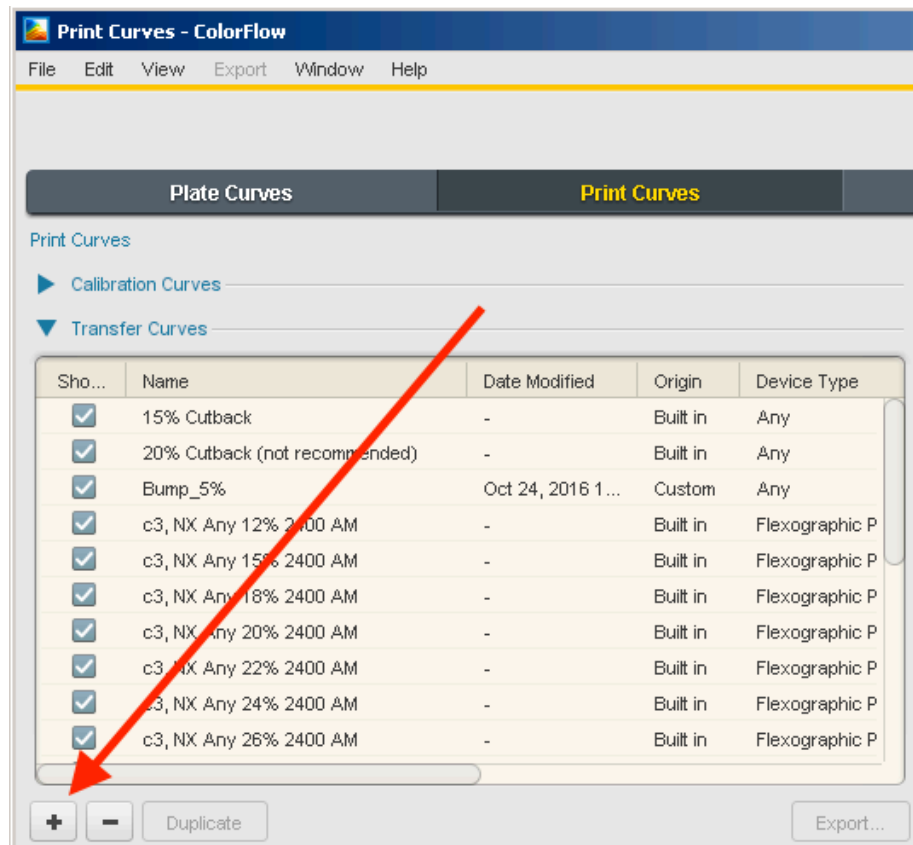
- 4.1 Questa procedura è valida **anche se non disponete di uno spettrofotometro on-line** supportato da ColorFlow. Le misurazioni possono essere effettuate off-line e successivamente riportate in ColorFlow.

Ogni curva di calibrazione TVI è specifica ad una sola condizione di stampa (Printing Condition). Prima di procedere alla creazione della curva definire con il cliente le seguenti caratteristiche di stampa: Macchina da stampa, Tipo di carta, Set di inchiostri e frequenza di stampa. Per maggiori informazioni fate riferimento al capitolo 6.

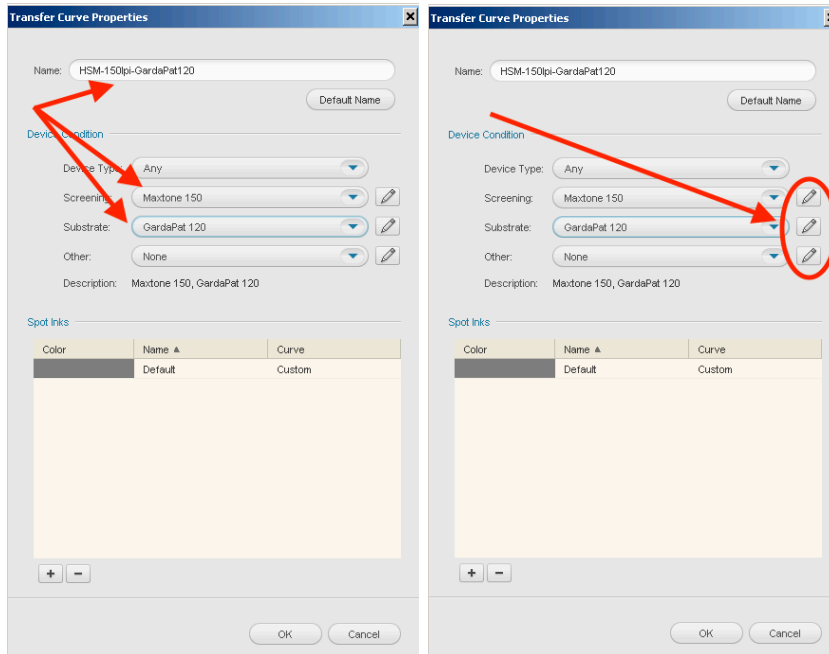
Il calcolo della curva di svuotamento viene derivato dal reale schiacciamento di messa in macchina, comparato ad uno schiacciamento standard (ISO o TAGA), si utilizzeranno i valori di schiacciamento misurati sulla carta.

### Definiamo l'attuale schiacciamento in una condizione di stampa

- 4.2 Nella sezione "Print Curves" / "Transfer Curves" premere il tasto "+".



- 4.3 Nella finestra che appare inserire il nome della curva e le condizioni di stampa che utilizzerete. Se necessario, potete creare le informazioni sulla condizione di stampa premendo i bottoni di modifica.



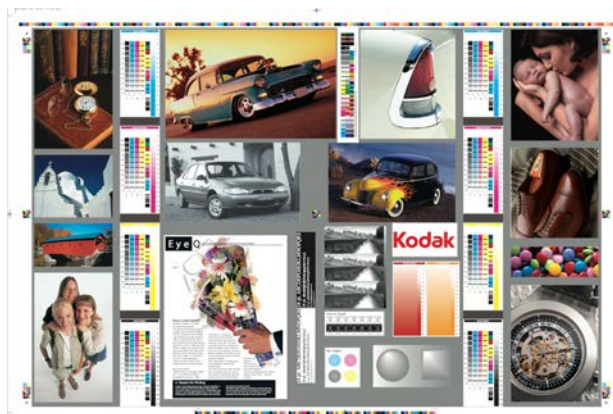
### Creiamo la forma-test da stampare

- 4.4 Per la valutazione dello schiacciamento faremo un avviamento macchina contenente una forma test a vs discrezione. Le lastre generate per questo avviamento macchina dovranno essere:

- lastre senza alcuna compensazione nel caso si sia scelto di utilizzare il metodo **“Calibrazione TVI senza linearizzazione lastra”**.
- lastre con la curva di linearizzazione applicata; nel caso si sia scelto di utilizzare il metodo **“Calibrazione TVI con linearizzazione lastra”**. **In questo caso prima di procedere fate riferimento al capitolo 2.**

I valori di schiacciamento, misurati con uno **spettrofotometro**, verranno usati per la creazione della curva TVI.

Procedere alla messa in macchina dalla forma test ed effettuare la tiratura campione.



Esempio di forma test.

**Parametri da utilizzare durante la tiratura di prova**

4.5 Durante la tiratura, è importante che il macchinista ottenga i valori dei pieni in relazione al tipo di carta utilizzato, come da norma ISO12647-2:2013.

**FOGRA51**

| Characteristic      | Colorant description  |    |      |                        |    |      |                               |    |      |                              |    |      |      |
|---------------------|-----------------------|----|------|------------------------|----|------|-------------------------------|----|------|------------------------------|----|------|------|
|                     | CD1<br>Premium coated |    |      | CD2<br>Improved coated |    |      | CD3<br>Standard coated glossy |    |      | CD4<br>Standard coated matte |    |      |      |
|                     | Coordinates           |    |      | Coordinates            |    |      | Coordinates                   |    |      | Coordinates                  |    |      |      |
| Colour              | L*                    | a* | b*   | L*                     | a* | b*   | L*                            | a* | b*   | L*                           | a* | b*   |      |
| Black               | WB                    | 39 | 0    | 0                      | 39 | 0    | 0                             | 39 | 0    | 0                            | 39 | 0    | 0    |
|                     | BB                    | 39 | 0    | 0                      | 39 | 0    | 0                             | 39 | 0    | 0                            | 39 | 0    | 0    |
| Cyan                | WB                    | 50 | -0.4 | -0.4                   | 50 | -0.7 | -0.6                          | 50 | -0.6 | -0.6                         | 50 | -0.6 | -0.6 |
|                     | BB                    | 50 | -0.6 | -0.6                   | 50 | -0.6 | -0.6                          | 50 | -0.6 | -0.6                         | 50 | -0.6 | -0.6 |
| Magenta             | WB                    | 49 | 0.7  | -0.1                   | 49 | 0.7  | -0.1                          | 49 | 0.7  | -0.1                         | 49 | 0.7  | -0.1 |
|                     | BB                    | 49 | 0.7  | -0.1                   | 49 | 0.7  | -0.1                          | 49 | 0.7  | -0.1                         | 49 | 0.7  | -0.1 |
| Yellow              | WB                    | 82 | -0.1 | 0.3                    | 82 | -0.1 | 0.3                           | 82 | -0.1 | 0.3                          | 82 | -0.1 | 0.3  |
|                     | BB                    | 82 | -0.1 | 0.3                    | 82 | -0.1 | 0.3                           | 82 | -0.1 | 0.3                          | 82 | -0.1 | 0.3  |
| Red                 | WB                    | 43 | 0.4  | 0.7                    | 43 | 0.4  | 0.7                           | 43 | 0.4  | 0.7                          | 43 | 0.4  | 0.7  |
|                     | BB                    | 43 | 0.4  | 0.7                    | 43 | 0.4  | 0.7                           | 43 | 0.4  | 0.7                          | 43 | 0.4  | 0.7  |
| Green               | WB                    | 54 | -0.4 | 0.6                    | 54 | -0.4 | 0.6                           | 54 | -0.4 | 0.6                          | 54 | -0.4 | 0.6  |
|                     | BB                    | 54 | -0.4 | 0.6                    | 54 | -0.4 | 0.6                           | 54 | -0.4 | 0.6                          | 54 | -0.4 | 0.6  |
| Blue                | WB                    | 29 | 0.1  | -0.5                   | 29 | 0.1  | -0.5                          | 29 | 0.1  | -0.5                         | 29 | 0.1  | -0.5 |
|                     | BB                    | 29 | 0.1  | -0.5                   | 29 | 0.1  | -0.5                          | 29 | 0.1  | -0.5                         | 29 | 0.1  | -0.5 |
| Overprint<br>CMY100 | WB                    | 38 | 0    | -0.4                   | 38 | -0.4 | -0.4                          | 38 | -0.4 | -0.4                         | 38 | -0.4 | -0.4 |
|                     | BB                    | 38 | 0    | -0.4                   | 38 | -0.4 | -0.4                          | 38 | -0.4 | -0.4                         | 38 | -0.4 | -0.4 |

**FOGRA52**

| Characteristic      | Colorant Description      |    |      |                         |    |      |                          |    |      |                          |    |      |      |
|---------------------|---------------------------|----|------|-------------------------|----|------|--------------------------|----|------|--------------------------|----|------|------|
|                     | CD5<br>Wood-free uncoated |    |      | CD6<br>Super calendered |    |      | CD7<br>Improved uncoated |    |      | CDB<br>Standard uncoated |    |      |      |
|                     | Coordinates               |    |      | Coordinates             |    |      | Coordinates              |    |      | Coordinates              |    |      |      |
| Colour              | L*                        | a* | b*   | L*                      | a* | b*   | L*                       | a* | b*   | L*                       | a* | b*   |      |
| Black               | WB                        | 39 | 0    | 0                       | 39 | 0    | 0                        | 39 | 0    | 0                        | 39 | 0    | 0    |
|                     | BB                        | 39 | 0    | 0                       | 39 | 0    | 0                        | 39 | 0    | 0                        | 39 | 0    | 0    |
| Cyan                | WB                        | 50 | -0.4 | -0.4                    | 50 | -0.6 | -0.6                     | 50 | -0.6 | -0.6                     | 50 | -0.6 | -0.6 |
|                     | BB                        | 50 | -0.6 | -0.6                    | 50 | -0.6 | -0.6                     | 50 | -0.6 | -0.6                     | 50 | -0.6 | -0.6 |
| Magenta             | WB                        | 49 | 0.7  | -0.1                    | 49 | 0.7  | -0.1                     | 49 | 0.7  | -0.1                     | 49 | 0.7  | -0.1 |
|                     | BB                        | 49 | 0.7  | -0.1                    | 49 | 0.7  | -0.1                     | 49 | 0.7  | -0.1                     | 49 | 0.7  | -0.1 |
| Yellow              | WB                        | 82 | -0.1 | 0.3                     | 82 | -0.1 | 0.3                      | 82 | -0.1 | 0.3                      | 82 | -0.1 | 0.3  |
|                     | BB                        | 82 | -0.1 | 0.3                     | 82 | -0.1 | 0.3                      | 82 | -0.1 | 0.3                      | 82 | -0.1 | 0.3  |
| Red                 | WB                        | 43 | 0.4  | 0.7                     | 43 | 0.4  | 0.7                      | 43 | 0.4  | 0.7                      | 43 | 0.4  | 0.7  |
|                     | BB                        | 43 | 0.4  | 0.7                     | 43 | 0.4  | 0.7                      | 43 | 0.4  | 0.7                      | 43 | 0.4  | 0.7  |
| Green               | WB                        | 54 | -0.4 | 0.6                     | 54 | -0.4 | 0.6                      | 54 | -0.4 | 0.6                      | 54 | -0.4 | 0.6  |
|                     | BB                        | 54 | -0.4 | 0.6                     | 54 | -0.4 | 0.6                      | 54 | -0.4 | 0.6                      | 54 | -0.4 | 0.6  |
| Blue                | WB                        | 29 | 0.1  | -0.5                    | 29 | 0.1  | -0.5                     | 29 | 0.1  | -0.5                     | 29 | 0.1  | -0.5 |
|                     | BB                        | 29 | 0.1  | -0.5                    | 29 | 0.1  | -0.5                     | 29 | 0.1  | -0.5                     | 29 | 0.1  | -0.5 |
| Overprint<br>CMY100 | WB                        | 38 | 0    | -0.4                    | 38 | -0.4 | -0.4                     | 38 | -0.4 | -0.4                     | 38 | -0.4 | -0.4 |
|                     | BB                        | 38 | 0    | -0.4                    | 38 | -0.4 | -0.4                     | 38 | -0.4 | -0.4                     | 38 | -0.4 | -0.4 |

N.B. eventuali difetti di stampa quali: **battute, slur, sbavaggio o fuori registro compromettono i valori letti nella tiratura di prova.**

**E se non ho uno spettrofotometro cosa posso fare?**

Se lo stampatore non dispone di uno spettrofotometro sul banco macchina, è ancora possibile tenere sotto controllo la qualità della produzione utilizzando un densitometro.

I valori di densità da usare in produzione possono essere derivati dalla copia OK misurandoli con uno spettrofotometro e riportandoli in una tabella di riferimento simile a questa:

| Tipo di carta                | Set di inchiostri                | Densità di riferimento +/- 0,10 |      |      |      | Dot Gain di riferimento +/- 3% | Rif. ISO |
|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------|------|------|--------------------------------|----------|
|                              |                                  | C                               | M    | Y    | K    | CMYK                           |          |
| Marca e modello del supporto | Marca e modello degli inchiostri | 1,38                            | 1,51 | 1,42 | 1,87 | 16%                            | PC1      |

*Esempio di tabella delle densità: i valori utilizzati nella tabella sono del tutto dimostrativi.*

### Misuriamo la condizione di stampa

4.6 Dopo aver terminato l'avviamento macchina, misurate le scalette della forma test con uno spettrofotometro e riportate le percentuali di retino in una tabella.

|      | Condizione di stampa: |         |        |      |
|------|-----------------------|---------|--------|------|
|      | Ciano                 | Magenta | Giallo | Nero |
| 0%   | 0                     | 0       | 0      | 0    |
| 10%  |                       |         |        |      |
| 20%  |                       |         |        |      |
| 30%  |                       |         |        |      |
| 40%  |                       |         |        |      |
| 50%  |                       |         |        |      |
| 60%  |                       |         |        |      |
| 70%  |                       |         |        |      |
| 80%  |                       |         |        |      |
| 90%  |                       |         |        |      |
| 100% | 100                   | 100     | 100    | 100  |

### Definiamo i valori che vogliamo ottenere sul foglio stampato in questa condizione di stampa

4.7 I valori che vorremo ottenere in stampa sono quelli della curva ISO della condizione di stampa definita al punto 4.1. Per un approfondimento sulle curve ISO leggete il capitolo 6. La formula da applicare per calcolare la variazione tonale ottenuta nella tiratura di prova sarà la seguente:

Valore curva ISO di riferimento – Valore ottenuto in stampa = Variazione tonale

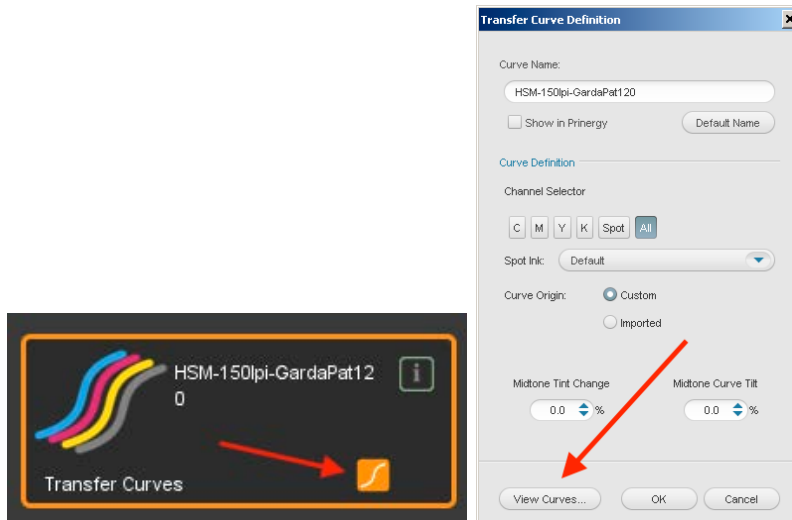
Facciamo un esempio pratico; se questi sono i valori misurati nella tiratura di prova:

|     | Condizione di stampa: |         |        |      |
|-----|-----------------------|---------|--------|------|
|     | Ciano                 | Magenta | Giallo | Nero |
| 50% | 73,0                  | 74,0    | 72,0   | 75,0 |

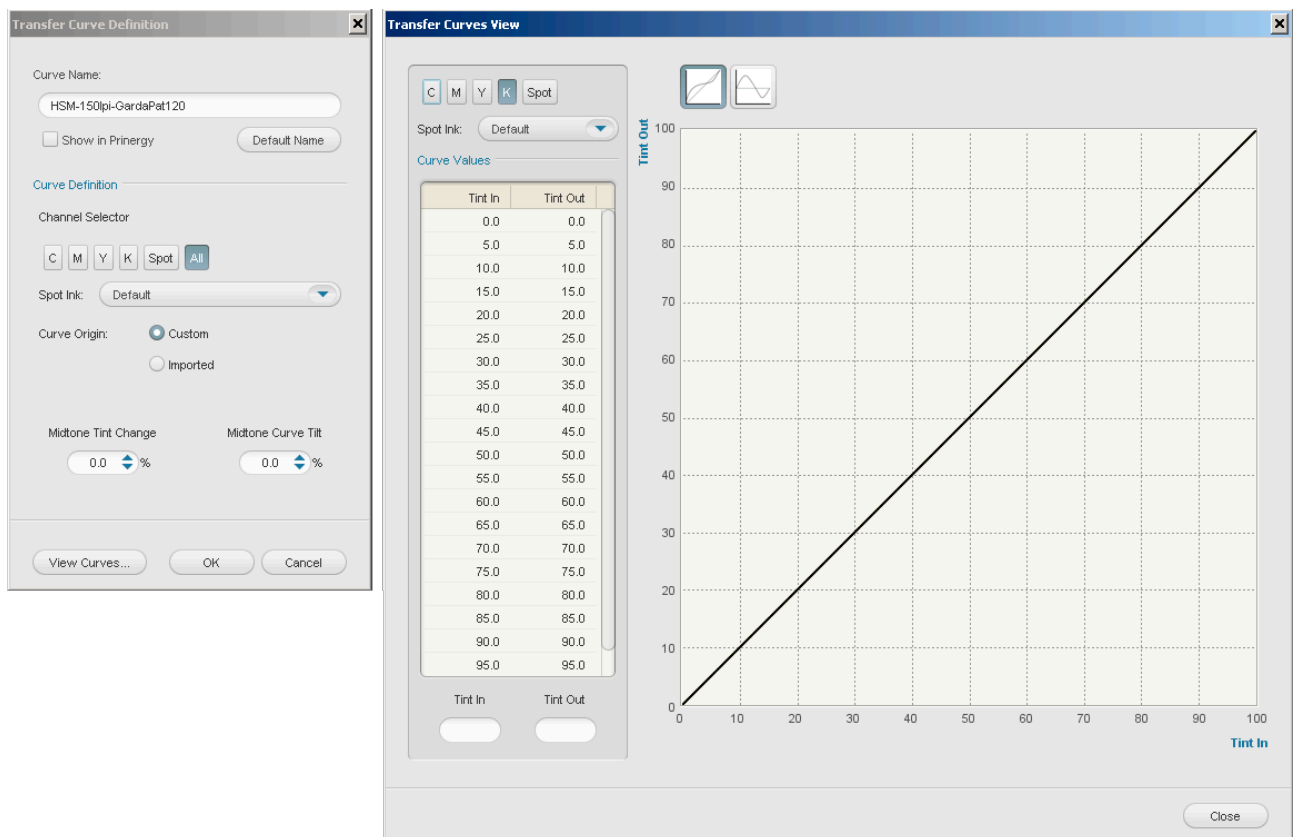
Queste sono le variazioni tonali relative alla curva ISO A:

| Curva ISO | Ciano | Magenta | Giallo | Nero |
|-----------|-------|---------|--------|------|
| A         | -7,0  | -8,0    | -6,0   | -9,0 |

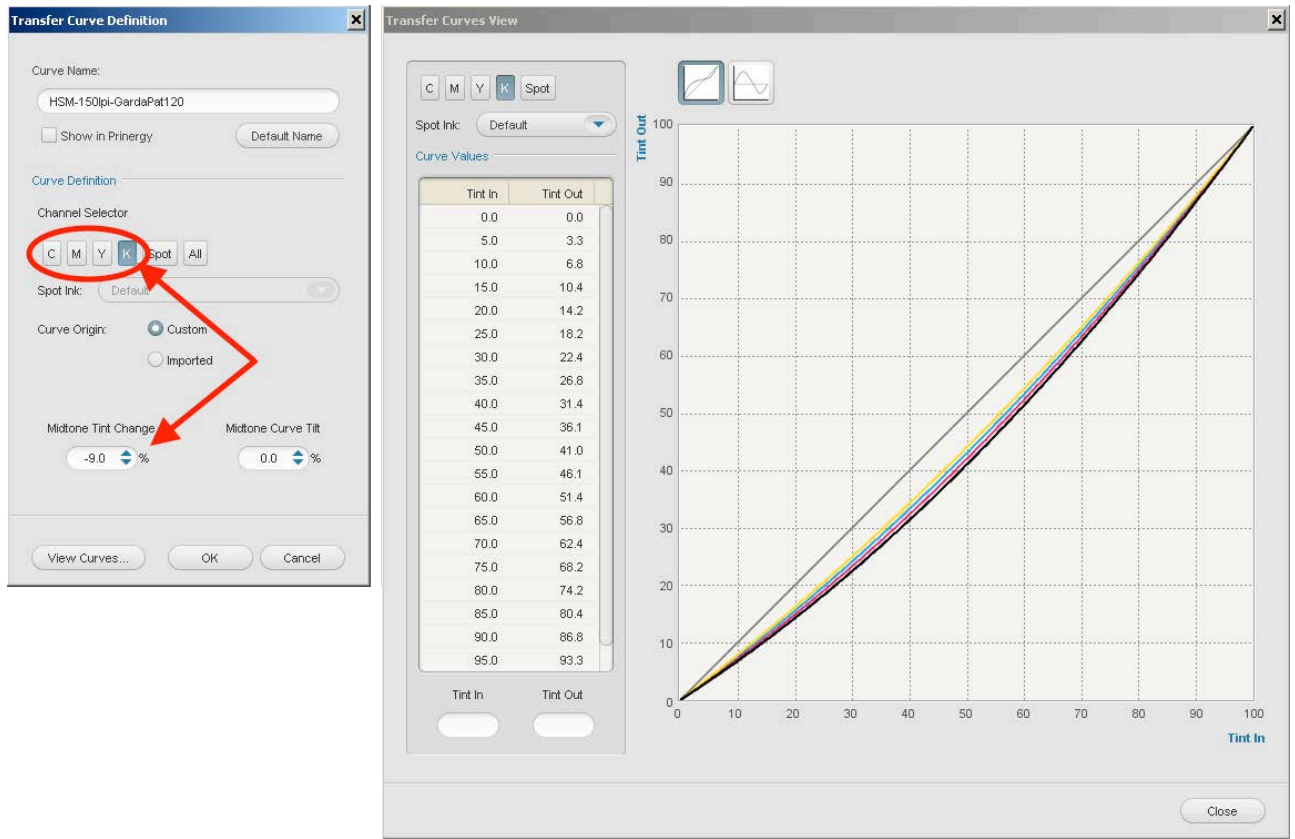
4.8 Per inserire questi valori in ColorFlow premere il bottone Transfer Curves e, nella finestra che appare, View Curves.



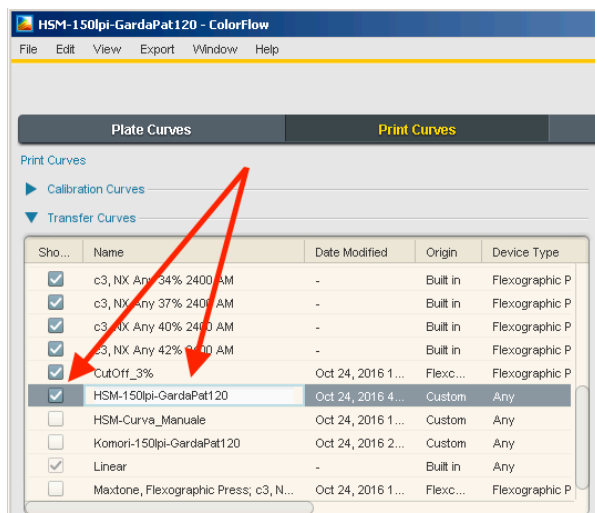
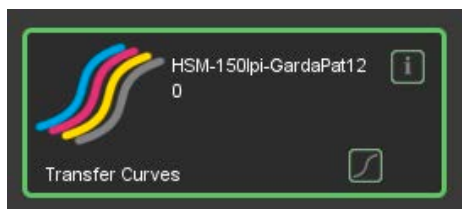
4.9 Sistemare a monitor le finestre "Transfer Curve Definition" e "Transfer Curves View" per poterle visualizzare contemporaneamente. La finestra "View" servirà solo per visualizzare graficamente i parametri che inserirete nella finestra "Definition".



- 4.10 Selezionare il colore da modificare ed inserire nel campo "Midtone Tint Change" i valori trovati al punto 4.7. Attivare la voce "Show in Prinergy" e salvare premendo "OK".



- 4.11 Il riquadro verde attorno alla condizione di stampa, sta ad indicare che la curva è pronta per l'uso nel flusso di lavoro. Potete personalizzare il nome della curva ed attivarla nel flusso di lavoro direttamente dall'elenco curve.



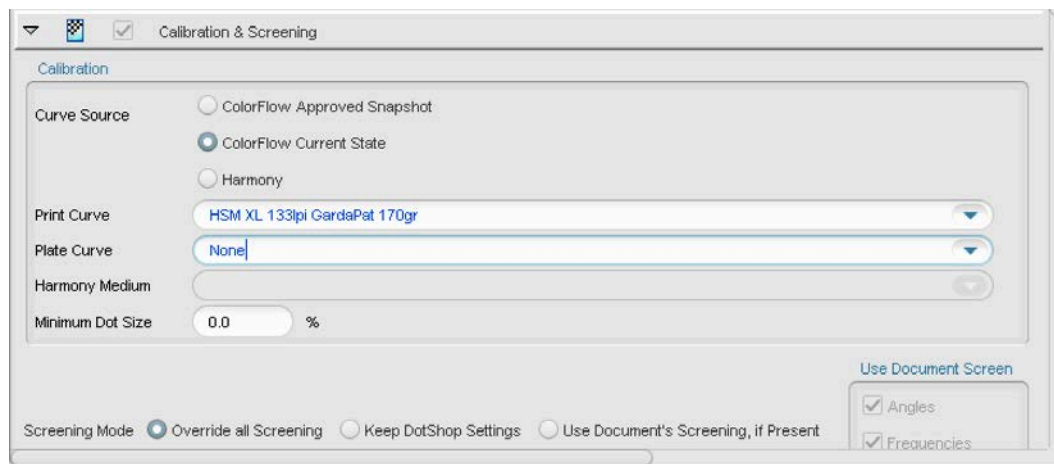


## 5. Uso della curva

5.1 Nei *Process Template* del flusso di lavoro saranno visibili le curve lastra e stampa create in ColorFlow.

Nel caso in cui vogliate lavorare con una sola curva (metodo "**Calibrazione TVI senza linearizzazione lastra**"); lasciare la dicitura "NONE" nel campo "Plate Curve", e selezionare la curva desiderata nel campo "Print Curve". Questa curva compenserà le variazioni di tutti i parametri di stampa:

- tipo di lastra utilizzata
- variazioni dovute al laser (CTP)
- variazioni dovute al chimico (sviluppo; questa variabile non è presente per lastre senza sviluppo)
- lineatura e tipo di retino utilizzati
- variazioni della macchina da stampa
- set di inchiostri utilizzati
- tipo di supporto utilizzato



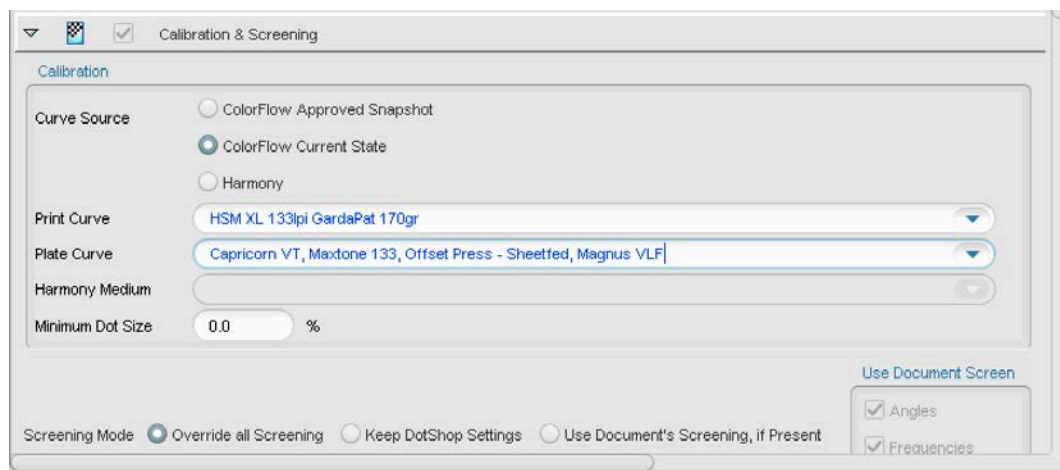
- 5.2 Nel caso in cui vogliate lavorare con due curve di calibrazione (metodo **“Calibrazione TVI con linearizzazione lastra”**), selezionate la curva di linearizzazione lastra nel campo “Plate Curve”.

Questa curva compenserà le variazioni relative a:

- tipo di lastra utilizzata
- variazioni dovute al laser (CTP)
- variazioni dovute al chimico (sviluppo)

Selezionate la curva di compensazione schiacciamento nel campo “Print Curve”, questa curva compenserà le variazioni relative a:

- lineatura e tipo di retino utilizzati
- variazioni della macchina da stampa
- set di inchiostri utilizzati
- tipo di supporto utilizzato



## 6. Q&A

### 6.1 “Perché serve creare le curve di compensazione tonale?”

Nella stampa offset il punto di retino si allarga per effetto della pressione che avviene tra il cilindro caucciù e il cilindro stampa al passaggio del supporto.

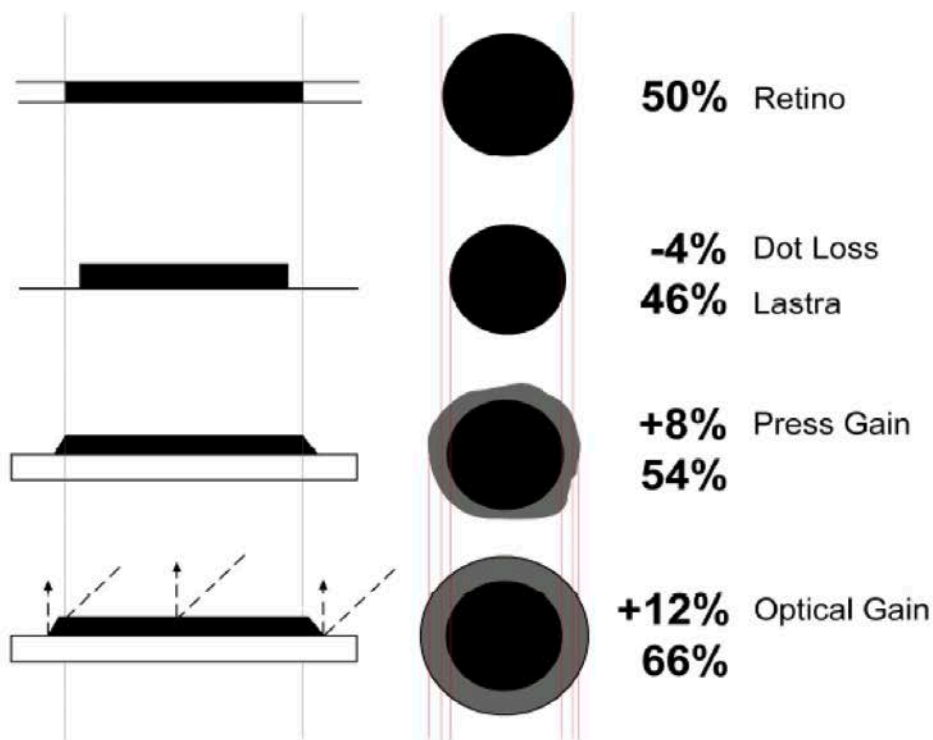
La pressione è un elemento fondamentale per garantire il trasferimento dell'inchiostro dal grafismo della forma (lastra) al supporto. Ovviamente il grafismo a causa della pressione di stampa si allargherà maggiormente più elevata sarà la pressione.

L'allargamento del punto per effetto della pressione è tecnicamente definito come Dot Gain: ossia guadagno di punto in stampa. Il Dot Gain corrisponde a ciò che gli stampatori chiamano “schacciamento”.

In realtà gli strumenti di misura convenzionali (densitometri) misurano anche l'effetto ottico della diffusione della luce all'interno del supporto: ossia il Dot Gain Ottico (Optical Dot Gain).

Tutti i processi di stampa necessitano una pressione meccanica per permettere il trasferimento dell'inchiostro dalla forma al supporto da stampa. Pertanto tutti i procedimenti di stampa sono condizionati dal problema della variazione dimensionale del punto di retino per effetto della pressione di stampa.

Il punto di retino definito in un file digitale, subirà quindi delle variazioni nei vari passaggi di lavorazione, fino al raggiungimento del supporto stampato.



## 6.2 “Quanto schiaccia la mia macchina da stampa?”

Lo schiacciamento di messa in macchina è un aspetto intrinseco al processo stesso di stampa, quindi non eliminabile.

Gli standard ISO definiscono quanto deve essere questo aumento del punto in relazione al tipo di macchina da stampa, al tipo di supporto ed al tipo di lineatura utilizzati.

Una giusta compensazione dello schiacciamento non ha come obiettivo l'eliminazione dello schiacciamento, ma il suo controllo per riportarlo ai valori standard definiti da ISO.

Il concetto base da tenere sempre a mente è il seguente:

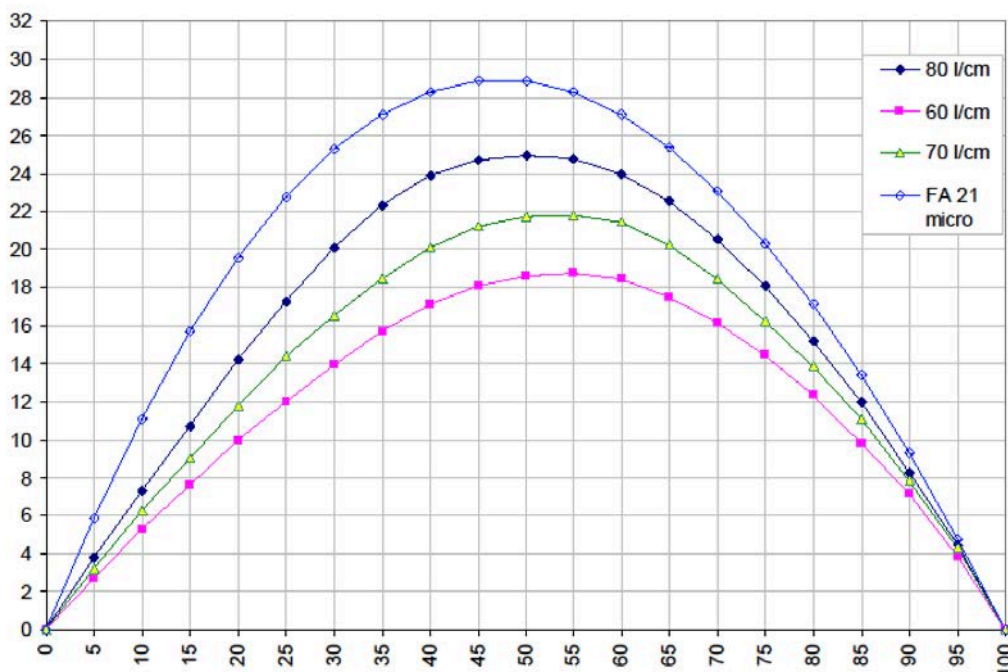
Misurando il gradino del **50%** su uno stampato questo non sarà mai uguale a 50, ma  $50 +$  il valore di schiacciamento di messa in macchina.

Facciamo un esempio pratico: pensando ad una macchina piana che stampi su carta patinata lucida a 60lpcm, la norma ISO ci dice che dovremo avere uno schiacciamento intorno al 16%, avremo quindi:  $50 + 16 = 66\%$

**66% è il valore corretto che dovremmo leggere sul foglio stampato**

## 6.3 “Lo schiacciamento di messa in macchina varia al variare della lineatura?”

Nel grafico sottostante potete vedere come la lineatura influisca sullo schiacciamento di messa in macchina al variare della frequenza di retino.



Esempio di curve di Press Gain a diverse frequenze di retino a partire da una forma di stampa offset (lastra CTP) con valori lineari (1:1). Le lineature sono di 60-70-80 Linee/cm e stocastico 21 micron.

Si noterà come il Press Gain aumenta all'aumentare della lineatura.

### 6.4 "Su che tipo di carta sto stampando?"

Gli standard ISO 12647-2:2013 definiscono i seguenti 8 tipi di carta.

| Print Substrates (PS) |   |   |  |  |
|-----------------------|---|---|--|--|
|                       | PS1   | PS2   | PS3  | PS4  |
| Type of surface       | Premium coated  | Improved coated   | Standard coated glossy                                       | Standard coated matte  |
| Typical process       | Sheet fed offset, Heat set web offset   | Heat set web offset   | Heat set web offset  | Heat set web offset  |
| Typical papers        | Wood-free coated (WFC), High weight coated (HWC), Medium weight coated (MWC), glossy/semi-matte/matte | Medium weight coated (MWC) Light weight coated (LWC Improved) | Light weight coated (LWC), glossy/semi-matte                 | Machine finished coated (MFC), Light weight coated (LWC), semi-matte |
|                       | PS5   | PS6   | PS7  | PS8  |
| Type of surface       | Wood-free uncoated  | Super calendered  | Improved uncoated  | Standard uncoated  |
| Typical process       | Sheet fed offset, Heat set web offset   | Heat set web offset   | Heat set web offset  | Heat set web offset  |
| Typical papers        | Wood-free uncoated (WFU)  | Super calendered (SC-A, SC-B)                                 | Uncoated mechanical improved (UMI), Improved newsprint (INP) | Standard newsprint (SNP)   |

Per verificare il tipo di carta in uso, posso misurarla con uno spettrofotometro e confrontarla con i seguenti valori.

#### FOGRA51

| Characteristic                                 | Paper type and surface |        |       |                 |        |       |                        |        |       |                       |        |       |
|--|------------------------|--------|-------|-----------------|--------|-------|------------------------|--------|-------|-----------------------|--------|-------|
|  | PS1                    |        |       | PS2             |        |       | PS3                    |        |       | PS4                   |        |       |
| Type of surface                                | Premium coated         |        |       | Improved coated |        |       | Standard glossy coated |        |       | Standard matte coated |        |       |
| Mass-per-area <sup>a</sup><br>g/m <sup>2</sup> | 80 to 250 (115)        |        |       | 51 to 80 (70)   |        |       | 48 to 70 (51)          |        |       | 51 to 65 (54)         |        |       |
| CIE Whiteness <sup>b</sup>                     | 105 to 135             |        |       | 90 to 105       |        |       | 60 to 90               |        |       | 75 to 90              |        |       |
| Gloss <sup>c</sup>                             | 10 to 80               |        |       | 25 to 65        |        |       | 60 to 80               |        |       | 7 to 35               |        |       |
| Colour <sup>d</sup>                            | Coordinates            |        |       | Coordinates     |        |       | Coordinates            |        |       | Coordinates           |        |       |
|  | L*                     | a*     | b*    | L*              | a*     | b*    | L*                     | a*     | b*    | L*                    | a*     | b*    |
| White backing                                  | 99.5                   | 1.0    | -0.4  | 99.5            | 1.0    | -0.4  | 99.5                   | 1.0    | -0.4  | 99.5                  | 1.0    | -0.4  |
| Black backing                                  | 39.1                   | -34.26 | 11.71 | 39.1            | -34.26 | 11.71 | 39.1                   | -34.26 | 11.71 | 39.1                  | -34.26 | 11.71 |
| Tolerance                                      | ±0.4                   | ±0.4   | ±0.4  | ±0.4            | ±0.4   | ±0.4  | ±0.4                   | ±0.4   | ±0.4  | ±0.4                  | ±0.4   | ±0.4  |
| Fluorescence <sup>e</sup>                      | moderate               |        |       | low             |        |       | low                    |        |       | low                   |        |       |

#### FOGRA52

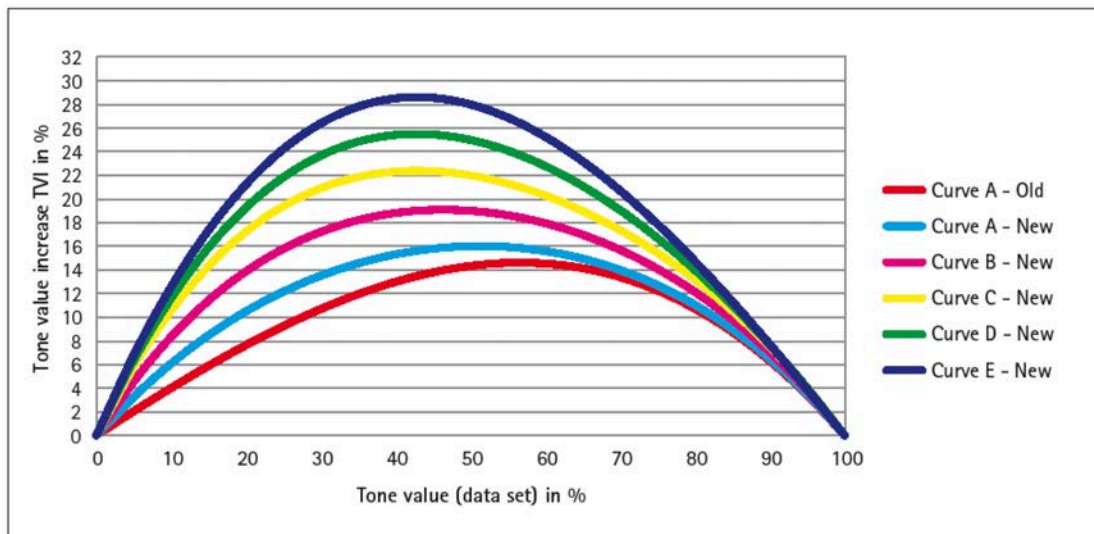
| Characteristic                                 | Paper type and surface |        |       |                           |        |       |                   |        |       |                   |        |       |
|--|------------------------|--------|-------|---------------------------|--------|-------|-------------------|--------|-------|-------------------|--------|-------|
|  | PS5                    |        |       | PS6                       |        |       | PS7               |        |       | PS8               |        |       |
| Type of surface                                | Wood-free uncoated     |        |       | Super calendered uncoated |        |       | Improved uncoated |        |       | Standard uncoated |        |       |
| Mass-per-area <sup>a</sup><br>g/m <sup>2</sup> | 70 to 250 (120)        |        |       | 38 to 60 (56)             |        |       | 40 to 56 (49)     |        |       | 40 to 52 (45)     |        |       |
| CIE Whiteness <sup>b</sup>                     | 140 to 175             |        |       | 45 to 85                  |        |       | 40 to 80          |        |       | 35 to 60          |        |       |
| Gloss <sup>c</sup>                             | 5 to 15                |        |       | 30 to 55                  |        |       | 10 to 35          |        |       | 5 to 10           |        |       |
| Colour <sup>d</sup>                            | Coordinates            |        |       | Coordinates               |        |       | Coordinates       |        |       | Coordinates       |        |       |
|  | L*                     | a*     | b*    | L*                        | a*     | b*    | L*                | a*     | b*    | L*                | a*     | b*    |
| White backing                                  | 99.5                   | 1.0    | -0.4  | 99.5                      | 1.0    | -0.4  | 99.5              | 1.0    | -0.4  | 99.5              | 1.0    | -0.4  |
| Black backing                                  | 39.1                   | -34.26 | 11.71 | 39.1                      | -34.26 | 11.71 | 39.1              | -34.26 | 11.71 | 39.1              | -34.26 | 11.71 |
| Tolerance                                      | ±0.4                   | ±0.4   | ±0.4  | ±0.4                      | ±0.4   | ±0.4  | ±0.4              | ±0.4   | ±0.4  | ±0.4              | ±0.4   | ±0.4  |
| Fluorescence <sup>e</sup>                      | high                   |        |       | low                       |        |       | faint             |        |       | faint             |        |       |

6.5 **“Quale condizione di stampa corrisponde a quale curva di stampa?”**

La combinazione di: Tipo di carta (PS), Set di inchiostri (CD) e frequenza di stampa (Screening Description), determinano le 8 Condizioni di stampa (PC) definite nella norma ISO12647-2:2013.

| Printing Condition (PC) | Print Substrate (PS) | Colorant Description (CD) | Screening Description |                               |              |                 |
|-------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------|-----------------|
|                         |                      |                           | Periodic              |                               | Non-periodic |                 |
|                         |                      |                           | TVI Curve             | Frequency in cm <sup>-1</sup> | TVI Curve    | Spot size in μm |
| PC1                     | PS1                  | CD1                       | A                     | 60-80                         | E            | 20(25)          |
| PC2                     | PS2                  | CD2                       | B                     | 48-70                         | E            | 25              |
| PC3                     | PS3                  | CD3                       | B                     | 48-60                         | E            | 30              |
| PC4                     | PS4                  | CD4                       | B                     | 48-60                         | E            | 30              |
| PC5                     | PS5                  | CD5                       | C                     | 52-70                         | E            | 30(35)          |
| PC6                     | PS6                  | CD6                       | B                     | 48-60                         | E            | 35              |
| PC7                     | PS7                  | CD7                       | C                     | 48-60                         | E            | 35              |
| PC8                     | PS8                  | CD8                       | C                     | 48-60                         | E            | 35              |

Stabilita una specifica combinazione di: Tipo di carta, Set di inchiostri e frequenza di stampa, occorre calibrare le curve TVI per fare in modo che la curva di stampa ottenuta rispecchi le condizioni stabilite dalla norma.



## Rights

© COPYRIGHT

Tutti i diritti dei marchi e loghi registrati citati in queste pagine sono dei legittimi proprietari.



Questo opera è concessa in licenza:

[Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 3.0 Unported.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)