



# Qualità di Stampa: Teoria del Colore e Tecniche di Misurazione

Benvenuti a questa presentazione sulla qualità di stampa, la teoria del colore e le tecniche di misurazione. Esploreremo gli aspetti critici che influenzano la riproduzione accurata e desiderabile del colore, dalla natura del colore stesso ai processi di retinatura, dalle tecniche di misurazione alle finiture superficiali. Questa conoscenza è fondamentale per chiunque sia coinvolto nella produzione di materiali stampati di alta qualità.



by **Marco Raimondi**

# La Natura del Colore

## 1 Impressione Sensoriale

Il colore non è una variabile fisica misurabile, ma un'impressione sensoriale prodotta dall'interazione tra luce, oggetti e cervello.

## 2 Componenti Fisiche e Fisiologiche

La descrizione del colore coinvolge aspetti fisici misurabili e aspetti fisiologici legati alla percezione cerebrale.

## 3 Stimolo vs. Percezione

Si distingue tra "stimolo cromatico" (radiazione misurabile) e "percezione del colore" (impressione nel cervello).



# Sistemi di Classificazione del Colore

1

## CIE XYZ

Sistema di riferimento con valori tristimolo standard (X, Y, Z). Il valore Y è associato alla luminanza.

2

## CIELAB e CIELUV

Spazi colore che forniscono una rappresentazione più uniforme della percezione del colore rispetto al CIE XYZ.

3

## CIELCH

Variante del CIELAB che utilizza chroma ( $C^*$ ) e hue ( $h^*$ ) per descrivere il colore, più intuitivo per gli utenti inesperti.



# Misurazione del Colore

## Spettrofotometri

Misurano l'intensità della luce a diverse lunghezze d'onda, consentendo un'analisi dettagliata dello spettro del colore. "Lo spettrofotometro si basa sul principio che qualsiasi colore può essere descritto come una miscela additiva di colori spettrali."

## Colorimetri Tristimolo

Utilizzano filtri per simulare la sensibilità dei recettori del colore nell'occhio umano. "Il concetto di base alla base della procedura di misurazione del colore tristimolo è che le definizioni CIE offrono una buona descrizione della sensibilità spettrale dei tre recettori del colore nell'occhio."

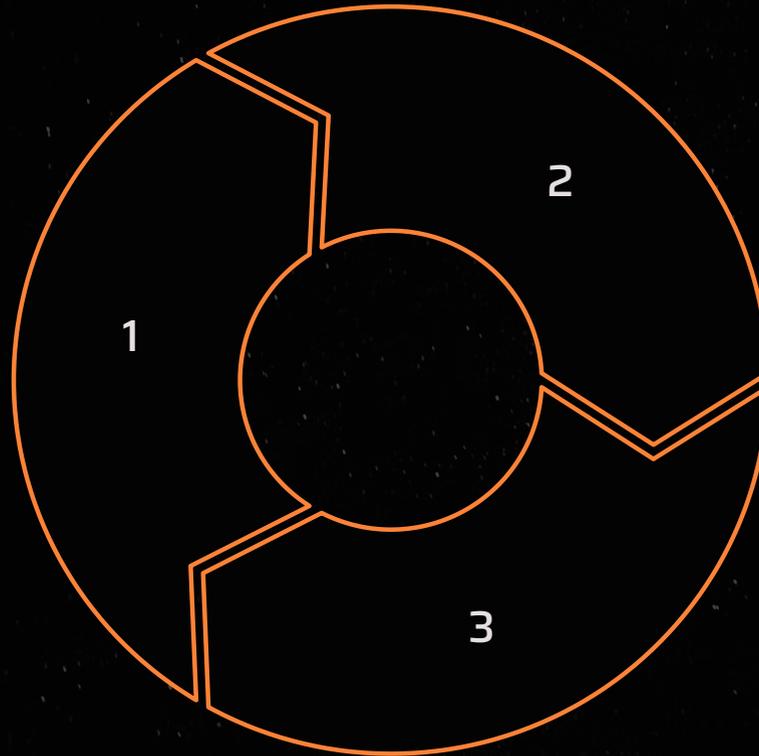
## Densitometria

Tecnica per misurare lo spessore del film di inchiostro, adatta per il controllo della qualità all'interno di una tiratura. "I colori non possono essere misurati con un densitometro".

# Retinatura (Halftoning)

## Modulazione di Ampiezza (AM)

I punti sono equidistanti ma variano in dimensione. "Nel caso della schermatura a modulazione di ampiezza, i singoli punti sono distanziati alla stessa distanza, ma hanno diametri diversi."



## Modulazione di Frequenza (FM)

I punti hanno la stessa dimensione ma variano nella distanza. "Nel caso della schermatura a modulazione di frequenza, i singoli punti hanno lo stesso diametro ma sono a distanze diverse."

## Risoluzione e Livelli di Grigio

La risoluzione del dispositivo di output (dpi) e la retinatura (lpi) influenzano il numero di livelli di grigio riproducibili.

# Qualità di Stampa e Fattori di Influenza

1

## Registro del Colore

La sovrapposizione precisa delle separazioni colore. "I requisiti di precisione sono approssimativamente 1/10 mm."

2

## Dot gain o aumento del punto di retino

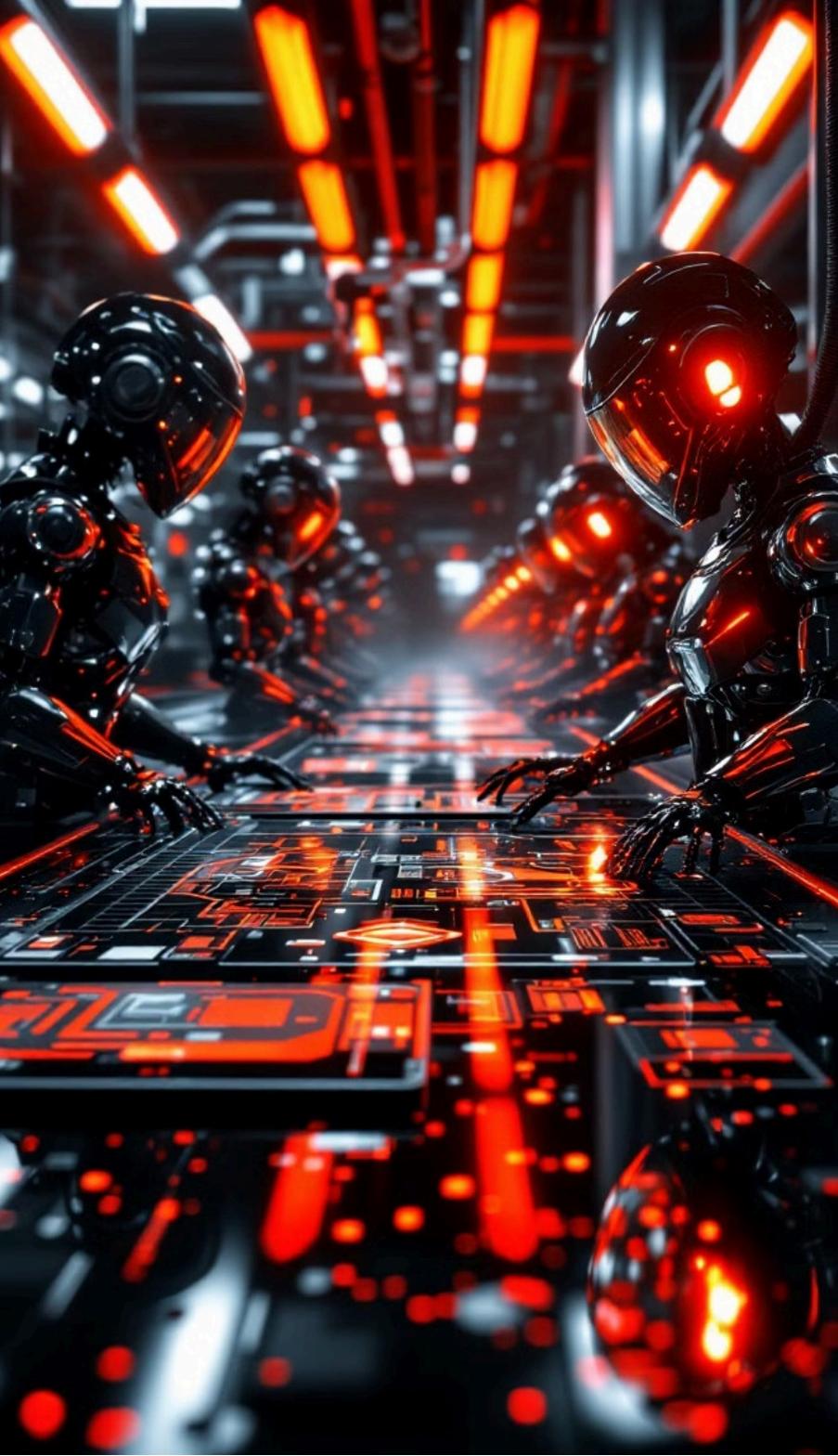
L'aumento della dimensione dei punti di retinatura durante il processo di stampa. "La copertura dell'area nella stampa costituisce la quantità chiave misurata e di riferimento."

3

## Superficie

La qualità di stampa è influenzata da fattori come lucentezza, marezatura e uniformità della superficie.





# Finiture Superficiali

## Verniciatura

Diversi tipi di vernici (a base d'acqua, da stampa, UV) vengono utilizzati per migliorare l'aspetto e la protezione delle superfici stampate.

## Effetti Speciali

Vernici con pigmenti speciali (metallici, perlescenti) per effetti visivi unici.

## Verniciatura Selettiva

L'applicazione di vernice solo in aree specifiche per creare contrasto e risalto.

## Fustellatura a Caldo

Il trasferimento di elementi lisci in colori metallici tramite calore e pressione.

# Composizione Cromatica e Acromatica

## Composizione Cromatica

Il metodo tradizionale di stampa a colori, in cui i colori sono creati da una combinazione di ciano, magenta e giallo.

## Composizione Acromatica (GCR)

Tutte le parti acromatiche vengono sostituite dal nero. L'annerimento delle tonalità di colore cromatiche avviene solo per mezzo del nero, non dei colori complementari.

La comprensione di questi concetti è essenziale per i professionisti della stampa, i progettisti grafici e chiunque sia coinvolto nella produzione di materiali stampati di alta qualità. La standardizzazione, la misurazione accurata e la conoscenza dei processi di retinatura e finitura sono fondamentali per ottenere risultati prevedibili e soddisfacenti.