

# Soluzioni X-Rite di misurazione del colore in linea

Per cartiere



# Colore di qualità e minori sprechi per una migliore accettazione da parte del mercato

La fabbricazione della carta è da sempre un processo complesso.

La cellulosa viene prodotta dal legno o da carta riciclata, e con una gamma di sostanze chimiche, coloranti e agenti specifici per garantirne la planarità e rimuovere le impurità. Ognuna di queste materie prime o riciclate influisce sul colore della cellulosa e del prodotto finale, che deve assolutamente rientrare nei limiti di tolleranza altrimenti il cliente non accetterà la spedizione. Nelle odierne veloci linee di fabbricazione della carta, persino una leggera variazione cromatica rischia di rovinare immediatamente l'intero ciclo di produzione.

Inoltre, oggi i consumatori desiderano acquistare la carta da un'azienda che considera prioritari aspetti come la sostenibilità e la riciclabilità. Questa importante tendenza stimola le cartiere a ridurre il taglio raso, il consumo di acqua, le emissioni di gas a effetto serra e il consumo di combustibili fossili, e a risanare i loro impatti sull'inquinamento atmosferico e sulle reti idriche locali.

X-Rite consente alle cartiere di realizzare colori accurati e rispettare le iniziative di sostenibilità per garantirsi un vantaggio commerciale. Una soluzione integrata per la misurazione e il controllo del colore in linea, installata sulla linea di produzione, può misurare e confrontare il colore in laboratorio e in diversi punti critici della macchina per la carta; la soluzione aiuta quindi le imprese che producono cellulosa e carta a rimanere competitive, a ridurre l'impronta ecologica e a sfruttare le potenzialità del settore.

## Garantire l'armonia dei colori e la luminosità ottimale, dalla cellulosa all'avvolgimento finale

Il sistema di misurazione e controllo del colore di X-Rite abbraccia l'intero processo di fabbricazione della carta. Sulla linea di produzione in movimento, misura e valuta colore e luminosità nella cellulosa liquida, tra le sezioni di pressatura e asciugatura e, infine, prima dell'avvolgimento per il controllo qualità automatico in closed loop. In laboratorio, valuta il colore finale prima della spedizione e rileva la qualità conformemente agli standard di settore.

## Ottenere un rapido ritorno sull'investimento

Con una soluzione di misurazione e controllo del colore di X-Rite, le cartiere sono in grado di:

- effettuare misurazioni spettrali del colore coerenti sulla linea di produzione e in laboratorio
- mantenere al 100% il controllo del colore durante la produzione
- ridurre del 30% i tempi di avviamento
- dimezzare i tempi di transizione
- garantire misurazioni del colore affidabili con una correlazione del colore con il laboratorio di <0,3 dE
- risparmiare fino al 50% su coloranti e sbiancanti ottici
- evitare produzioni non rientranti nelle specifiche
- minimizzare i costi di manutenzione

# Colore della carta sempre preciso, lotto dopo lotto, anno dopo anno



La lunga tradizione e l'enorme competenza di X-Rite nella misurazione del colore aiuta le aziende che producono cellulosa e carta a ottenere colori perfetti sempre, sin dal primo tentativo, offrendo così migliore qualità complessiva, maggiore produttività e costi ridotti.

## Decisioni basate sui fatti, non su ipotesi

- Dati cromatici della linea di produzione in movimento visualizzati in tempo reale
- Notifiche immediate di eventuali mutamenti cromatici
- Regolazione automatica delle pompe di tinta per riportare il colore nei limiti di tolleranza
- Misure correttive adottate prima di sprecare un lotto di prodotti
- Automazione dell'avvio e delle modifiche di tonalità per dimezzare i tempi di transizione
- Creazione di un report per ogni bobina

## Stabilità negli ambienti di produzione molto attivi

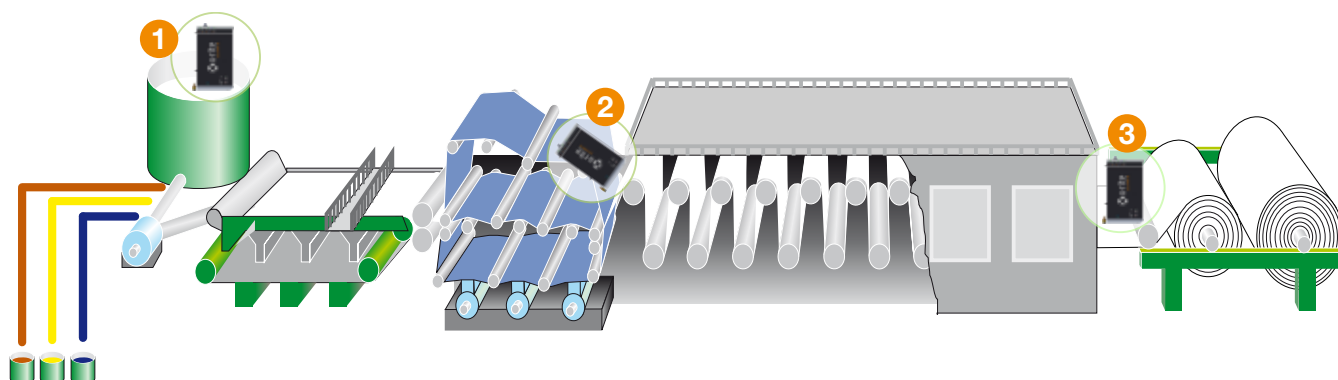
- La luce ambiente, la polvere e il normale ondeggiamento della bobina non influiscono sulle misurazioni
- Eccellente stabilità a breve e lungo termine per massimizzare i tempi di attività e garantire la massima affidabilità delle attrezzature
- Utilizzabile come sistema indipendente o integrato nei sistemi di controllo distribuiti per trasferire automaticamente i valori cromatici per il controllo qualità

## Immediatamente operativo

- Impostazione completa sulla macchina di produzione nel giro di alcune ore
- Avviamento e formazione completati quando la macchina è già operativa
- Eccezionale servizio di supporto e assistenza globali da un leader di settore nel color management

# Controllo totale del colore sulla linea di produzione della carta

Un sistema di misurazione e controllo del colore in linea comprende uno spettrofotometro non a contatto montato su un telaio personalizzato, sopra la macchina di produzione, e un software per il controllo del colore in closed loop per monitorare il colore in tutte le fasi del ciclo di produzione. Lo spettrofotometro in linea può essere montato in tre punti.



## 1 Nella cellulosa

La misurazione allo stadio di cellulosa agisce da sistema di allarme rapido, per segnalare agli operatori cosa sta per arrivare sulla macchina.

### Applicazioni ideali:

carta plastificata, carta bianca

## 2 Dopo la sezione di pressatura

La misurazione della polpa bagnata prima dell'asciugatura garantisce una buona correlazione con il prodotto finito.

### Applicazioni ideali:

carta plastificata

## 3 Prima dell'avvolgimento

Di norma, il colore viene misurato prima dell'avvolgimento, perché in tal modo si ha un'eccellente correlazione con i risultati di laboratorio. Montando più dispositivi, un sistema in linea può rilevare e controllare simultaneamente i due lati della linea della carta.

### Applicazioni ideali:

testliner, carta di sicurezza, carta bianca e colorata, carta patinata, tessuto, carta da stampa, carta pre-impregnata

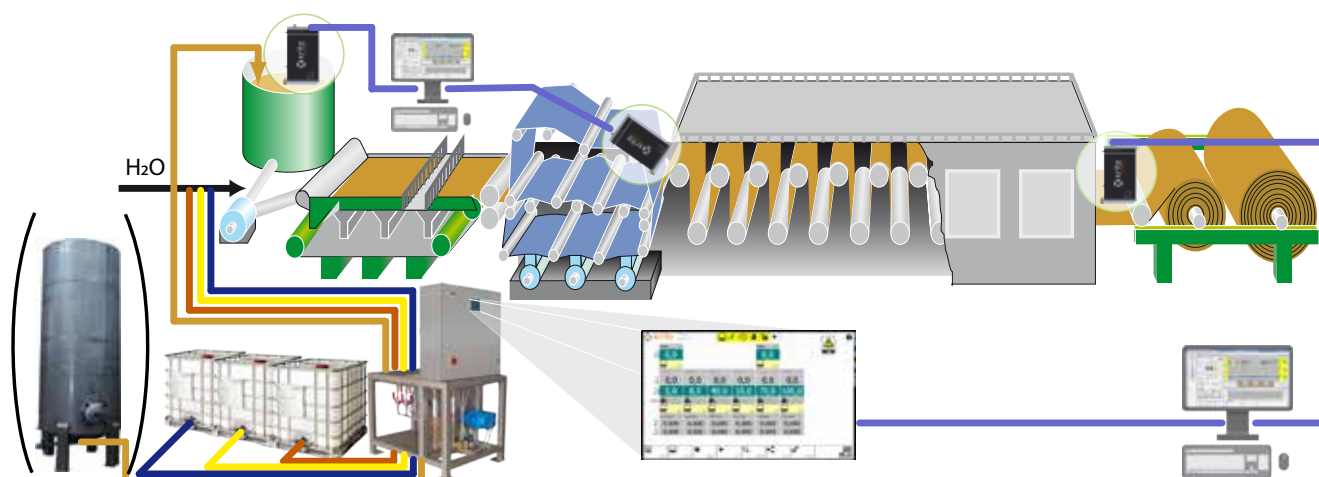
## Controllo qualità in laboratorio

Dopo l'avvolgimento, l'operatore può estrarre un campione da portare in laboratorio per effettuare l'ispezione finale del prodotto e del colore con uno spettrofotometro da banco e un software di controllo qualità. Con uno spettrofotometro in linea ColorXRA 45 installato sulla linea, e uno spettrofotometro da banco ColorXRA Lab in laboratorio, la correlazione del colore tra la linea di produzione e il laboratorio può essere di <math><0,5 \text{ dE}</math>, disponendo dei processi e degli strumenti giusti.

# La soluzione definitiva per un colore della carta sempre preciso

Colore e luminosità sono in genere gli ultimi parametri specificati all'avvio della macchina. Un sistema di misurazione e controllo del colore in linea utilizza un modello matematico per calcolare le variazioni cromatiche delle tinte (fino a 3) e degli sbiancanti ottici, se richiesto mentre gli operatori impostano la macchina. In questo modo si risparmia molto tempo durante l'avvio e le modifiche di tonalità/grado.

Se il colore varia durante la produzione, gli operatori possono subito regolare nuovamente le tinte e gli sbiancanti ottici per rientrare nei limiti di tolleranza, riducendo gli sprechi di colorante e carta e migliorando la sostenibilità del processo.



**Nella linea di produzione:** Spettrofotometro in linea ColorXRA 45 montato su un telaio di misurazione EFX personalizzato e software ESWin Closed Loop Color Control

## Il vantaggio di uno strumento 45°/0° nella fabbricazione della carta

Per tradizione, l'industria della carta utilizza in laboratorio gli spettrofotometri a sfera che misurano il colore senza considerare gli effetti superficiali. Questo può determinare fraintendimenti con gli stampatori, che di norma utilizzano gli spettrofotometri 45°/0°. Entrambe le tipologie di spettrofotometri di X-Rite, in linea e per il laboratorio, effettuano le misurazioni con la geometria 45°/0°, per garantire una migliore correlazione con la visione umana e con le specifiche di stampa e, quindi, definire aspettative più chiare.

# Rispetto delle tolleranze più rigorose in tutte le fasi di produzione

Per misurare e monitorare il colore sulla linea di produzione, X-Rite propone lo spettrofotometro non a contatto ColorXRA 45, un telaio di misurazione personalizzato e il software ESWin Closed Loop Color Control per calcolare ed effettuare in automatico la regolazione delle tinte.

## Spettrofotometro in linea ColorXRA 45

La geometria di misurazione 45°/0° standardizzata e la risoluzione spettrale di 1 nm di ColorXRA 45 garantiscono la correlazione con le misure di laboratorio per minimizzare le variazioni cromatiche.

- Misurazione separata di colore base e sbiancanti ottici in modo da avere il controllo ottimale di ogni componente, persino se cambiano l'opacità o il peso della base.
- La misurazione effettiva a doppio raggio e la calibrazione automatica della lunghezza d'onda garantiscono un eccellente livello di stabilità e precisione di misurazione.
- I sensori di temperatura e rilevamento sporchie segnalano la presenza di problematiche in grado di influire sul colore finale.
- Precisione costante della misurazione, senza alcuna influenza da luce ambiente, velocità della bobina e normale ondeggiamento.
- Calibrazione esterna necessaria solo una volta ogni quattro settimane.
- Registrazione e memorizzazione conformi alla norma ISO 9001 di tutta la documentazione relativa alla qualità del colore, per le valutazioni future.

## Telaio di misurazione EFX

Lo spettrofotometro ColorXRA 45 è montato su un telaio personalizzato, 10 mm sopra la linea di produzione, per individuare anche le variazioni cromatiche più lievi.

- Struttura personalizzata per ogni macchina per carta.
- Allontanamento dello strumento in caso di rottura della carta.
- Il braccio di supporto stabilizza la bobina e permette di misurare l'opacità.
- Copertura di protezione del fondo bianco e pulizia prima dell'uso.

## Software ESWin Closed Loop Color Control

Se utilizzato con lo spettrofotometro in linea ColorXRA 45, il software ESWin Closed-Loop Color Control presenta i risultati con intuitive visualizzazioni grafiche e/o report stampati per consentire agli operatori di monitorare il colore e apportare rapidamente le modifiche se inizia a verificarsi una variazione cromatica.

- Controllo del ColorXRA 45 per effettuare le misurazioni del colore.
- Regolazione automatica fino a 3 tinte, oltre agli sbiancanti ottici.
- Gestione manuale delle tinte aggiuntive.
- Certificati dei test per garantire la qualità dei campioni di prova e i diagrammi delle differenze cromatiche.

# Convalida della conformità del colore in laboratorio

Ispezionare il colore prima di spedire il prodotto è fondamentale per l'accettazione da parte del cliente. X-Rite offre lo spettrofotometro da banco ColorXRA Lab e il software ESWin QC per aiutare i professionisti del laboratorio a valutare il colore finale e monitorare la qualità in base agli standard TAPPI.

## Spettrofotometro da banco ColorXRA Lab

Visualizzazione in tempo reale, in laboratorio, delle misurazioni della produzione e dei diagrammi di andamento.

- Misurazione con o senza UV con la lampada flash allo xeno integrata, adattata allo standard D65.
- Misurazione di colore base, opacità e sbiancanti ottici per garantire la conformità alle norme di settore, comprese le condizioni M1 e M2.
- Rilevamento, grazie agli appositi sensori, di sporcizia e dipendenze da temperatura per segnalare la presenza di problematiche in grado di influire sul colore finale.
- Registrazione e memorizzazione conformi alla norma ISO 9001 di tutta la documentazione relativa alla qualità del colore, per le valutazioni future.
- Eccellente livello di stabilità e precisione grazie alla misurazione a doppio raggio e alla calibrazione automatica della lunghezza d'onda.



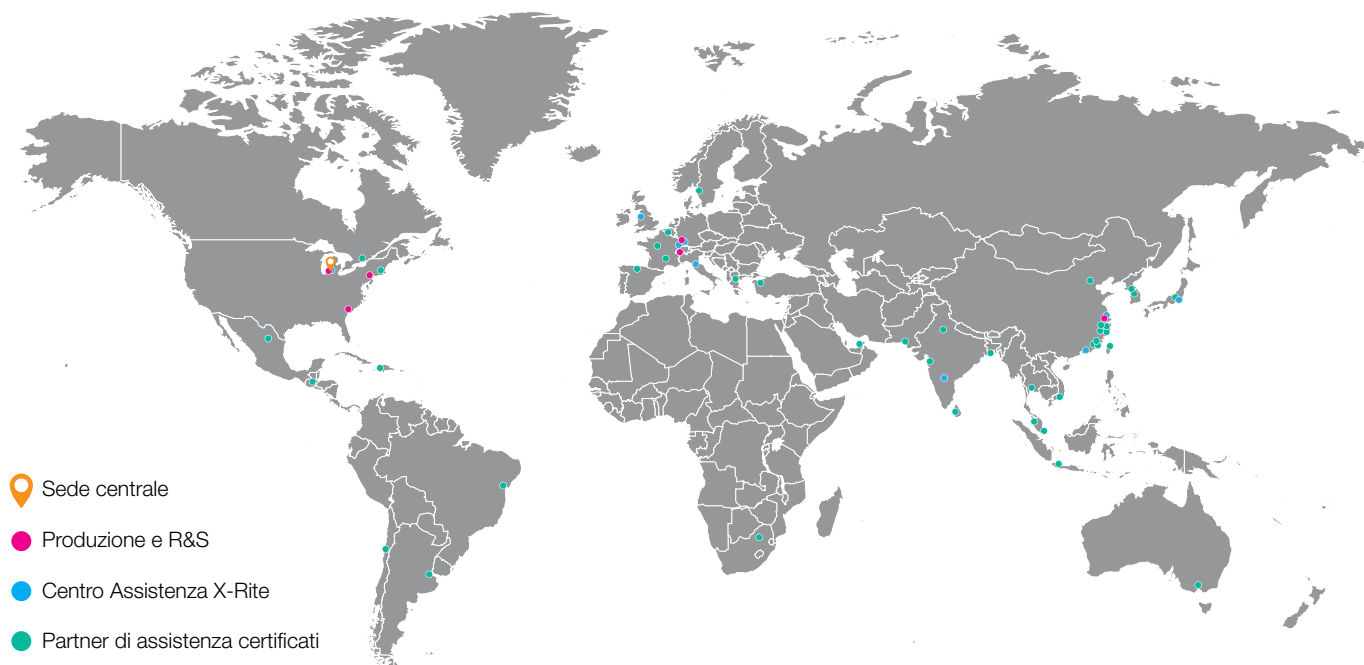
## Software ESWin QC

Se utilizzato con lo spettrofotometro ColorXRA 45, il software ESWin QC memorizza le specifiche dei colori e confronta i risultati delle misurazioni in modo che gli operatori possano individuare subito le problematiche del colore e prendere decisioni critiche in fase di produzione.

- Valutazione del contenuto di sbiancanti ottici.
- Valutazione dei dati di misurazione del colore in un formato intuitivo e moderno.
- Generazione di report, gestione dei dati e archiviazione della diagnostica degli strumenti per migliorare la gestione operativa.
- Utilizzazione come sistema autonomo o in connessione con i sistemi di Data Control.
- Identificazione delle zone da migliorare per aumentare la sostenibilità del processo.

# Il tuo partner cromatico globale

Sappiamo bene che un colore perfetto è sinonimo di grande qualità e che il tuo successo dipende dal fatto di produrre con precisione e uniformità questo colore. Si può sbagliare il colore in tantissime fasi e ottenerlo giusto può rappresentare una sfida. È qui che possiamo aiutarti. Unendo l'arte e la scienza del colore, ti aiutiamo a ottenere il massimo livello di integrità cromatica in modo da far risultare decisamente vincitori il tuo prodotto e il prodotto del tuo cliente.



## Soluzioni complete

Forniamo soluzioni riguardanti l'intero workflow, dalla progettazione alla produzione, per garantire un colore sempre ottimizzato.

## Innovazione

Con la nostra tecnologia che unisce colore e aspetto, indichiamo il cammino per conferire un nuovo livello qualitativo alle tue attività riguardanti il colore.

## Esperienza

Vantiamo oltre 60 anni di esperienza nella produzione del colore e le nostre competenze riguardano un'ampia varietà di settori.

## Passione

Ispirato dall'eccellente colore realizzato dai nostri clienti, il Color Team di X-Rite assicura servizi di assistenza e formazione di alta qualità.

Chiama lo **00 800 700 300 01**  
o visita **www.xrite.com**

X-Rite Incorporated  
4300 44<sup>th</sup> St. SE, Grand Rapids,  
Michigan 49512, Stati Uniti

© 2021 X-Rite Inc. — Tutti i diritti riservati.  
Ci riserviamo il diritto di modificare il design  
e/o le specifiche senza alcun preavviso.

L10-679-IT (04/21)  
Soluzioni di misurazione del colore in linea