

I QUADERNI DI

EDIZIONE
2013

ACIMAC

Smaltatura e
DECORAZIONE DIGITALE
delle piastrelle ceramiche



ACIMAC

Associazione Costruttori Italiani
Macchine Attrezzature per Ceramica



ACIMAC

La gestione del colore per sistemi di stampa di tipo Multicolor

La decorazione digitale applicata al settore ceramico non rappresenta più una novità, bensì una tecnologia ormai consolidata e sempre più in evoluzione.

A dare supporto alle caratteristiche proprie di un sistema digitale di stampa (velocità, flessibilità, produttività, ecc.), sono arrivati svariati sistemi di gestione del colore, ciascuno con le proprie caratteristiche, funzioni specifiche, filosofie di funzionamento, e quant'altro.

Tutti però con lo stesso obiettivo, ovvero gestire il colore già in fase di pre stampa, in modo tale da ridurre al minimo eventuali prove per il raggiungimento di un determinato tono, oltre che ad ottimizzare e sfruttare al

massimo le potenzialità degli inchiostri utilizzati. Non potendo gestire il colore in pre stampa, con gli attuali sistemi di colour management risulta praticamente impossibile prevedere quale sarà il risultato cromatico in fase di stampa e successiva cottura. Un'evoluzione del settore della stampa digitale ceramica è rappresentata dalla tendenza sempre più massiccia, nell'utilizzo di configurazioni colore a più di 3-4 colori.

Il lavoro di ricerca dei colorifici ceramici ha permesso di sviluppare nuove tinte in aggiunta a quelle utilizzate da qualche anno a questa parte. Inchiostri Blu, Ciano, Marroni e Gialli di diverse tonalità, Beige, Rosa, Verdi, Magenta, Neri, Bianchi: sono questi i

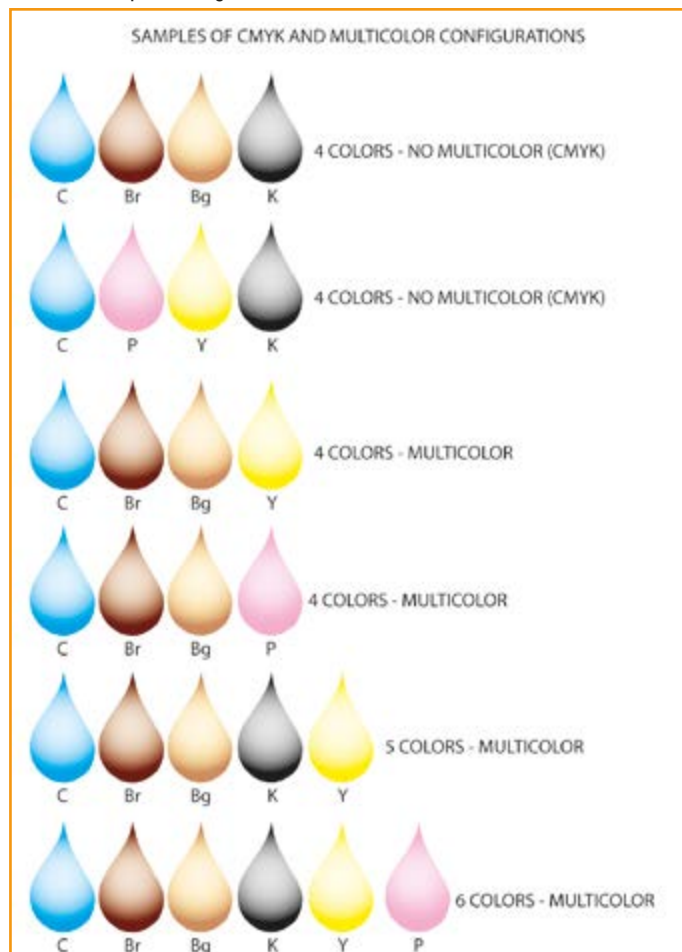
colori presenti in quasi tutti i cataloghi dei vari fornitori.

Lo scopo nell'estendere le tradizionali configurazioni colore da 3-4 colori alle sempre più diffuse configurazioni a 5-6 colori, è rappresentato dal fatto di ricercare l'ottenimento di gamut sempre più ampi, e quindi con maggiore possibilità di riproduzione del colore.

Questa nuova tendenza, come molte novità del resto, porta con sé dei benefici; allo stesso tempo, però, introduce una problematica di non facile soluzione per gli operatori grafici del settore, ovvero: come poter utilizzare una configurazione colore di tipo Multicolor riuscendo a gestire il colore in modo corretto?

COLORI PRIMARI E DEFINIZIONE DI MULTICOLOR

FIG. 1 - Esempi di configurazioni CMYK e Multicolor



Innanzitutto, prima di entrare in dettagli un po' più tecnici, è necessario capire che cosa solitamente si intende, nel settore della stampa in genere, quando si parla di sistema di stampa Multicolor:

Anche se in effetti non ci sono vere e proprie regole o norme, si è soliti definire sistemi di stampa di tipo Multicolor quei sistemi che hanno dei colori primari aggiuntivi oltre ai quattro colori primari comunemente usati per convenzione, ovvero: Ciano (C), Magenta (M), Giallo (Y) e Nero (K).

Ma non solo; può essere definito Multicolor un sistema di stampa che utilizza più di tre colori primari senza l'utilizzo dell'inchiostro nero (K).

Parlando di colori primari, è bene ricordare che non esistono colori primari per definizione.

In teoria, ma anche in pratica, i colori primari (sia in sintesi additiva che sottrattiva) sono quelli che ciascuno decide di utilizzare.

Il settore della stampa digitale su ceramica ne è una chiara prova: nelle configurazioni colore spesso utilizzate vengono impiegati inchiostri primari che non sono CMY.

Il ciano viene spesso sostituito con dei blu, il magenta con dei marroni, ed il giallo con dei beige o gialli molto

caldi.

Come noto, infatti, nel settore delle arti grafiche i tre colori primari utilizzati sono appunto CMY.

La ragione di tale scelta sta nel fatto che, per ottenere con tre colori primari il maggior numero di colori in mescolanza sottrattiva (stampa), è opportuno che questi tre colori siano appunto CMY.

L'impiego dell'inchiostro nero (K) è una scelta obbligata in quanto, nella pratica, la somma di CMY non è in grado di fornire un colore nero, bensì un marrone scuro.

Da qui la necessità di implementare anche il K come supporto alla terna dei primari CMY.

Per cui, anche una configurazione con più di tre colori senza il nero può essere definita Multicolor; questo se si fa riferimento alle attuali tecnologie di stampa, di gestione del colore, flussi di lavoro, ecc..

Alcuni esempi pratici di configurazioni Multicolor nel settore della stampa offset possono essere rappresentati da sistemi di stampa con CMYK + O (Orange) + G (Green), oppure possiamo fare riferimento ad alcune stampanti inkjet, dove in alcuni casi si possono avere anche CMYK+O+G+R(Red)+B(Blu), esclusi

dendo gli stessi primari in versione "light" (C Light, M Light, Gray ecc..). In questo caso, possiamo avere sistemi di stampa anche con 12 colori più o meno diversi tra loro. Esempi pratici legati al settore ceramico, invece, possono essere per esempio:

- C Br (Brown) Bg (Beige), K, P(Pink),
- C Br Bg Y P,

- C Br Y P.

In quest'ultimo caso abbiamo quattro colori, ma senza l'impiego dell'inchiostro nero.

Questo fattore, ovvero l'assenza del nero in una configurazione colore, è importante in quanto, come descritto in seguito, rappresenta uno dei problemi legati alla non corretta gestione del colore in una

configurazione Multicolor.

Nella Fig.1, sono rappresentati alcuni esempi di configurazioni CMYK e Multicolor utilizzati nel settore ceramico.

ATTUALI METODI DI GESTIONE DEL COLORE PER STAMPANTI MULTICOLOR

Nella stampa digitale inkjet su ceramica, in presenza di una configurazione a 4 colori incluso il colore nero, ci sono diverse soluzioni di color management, basate su standard ICC, che possono svolgere la funzione di creazione di un profilo colore.

Sono soluzioni derivate essenzialmente dal settore della stampa su carta, che possono fornire risultati più o meno soddisfacenti per la stampa su ceramica.

Fin qui non ci sono grossi problemi di gestione del colore.

I profili colore ICC che si generano con questi sistemi sono profili di tipo "prtr" (printer) e lavorano su diversi ambiti di spazi colore periferica: RGB (3 Colori), CMYK (4 Colori) o Multicanale (NColor), come nell'esempio di Fig.2.

Ma come accennato in precedenza, l'avvento di sistemi di stampa Multicolor, oltre chiaramente ai benefici, porta con sé alcune problematiche legate appunto alla gestione del colore. Vediamo quali potrebbero essere attraverso alcuni esempi pratici.

ESEMPIO 1: Supponiamo di avere una configurazione colore con C Br Bg P: in pratica abbiamo sempre 4 colori primari ma senza il nero. Come potrebbe essere gestito il colore in un caso come questo?

Come molto spesso accade, avendo a disposizione un software di profilatura tradizionale, si è portati a creare un profilo colore ICC basato su spazio CMYK (4 Colori).

Questo genere di profilo, però, prevede l'impiego dell'inchiostro nero,

che nella configurazione presa ad esempio non esiste; quindi lo si sostituisce con uno dei 4 inchiostri a disposizione, per cui, nella stampa della testchart, le informazioni relative al nero verranno riprodotte con un altro colore.

Questo metodo però, come facilmente intuibile, presenta dei grossi limiti oltre ad una metodologia completamente sbagliata.

Operando in questo modo, il software stesso viene messo in difficoltà durante il calcolo del profilo colore, con risultati molto spesso deludenti, o comunque non corretti in fase di conversione.

Ad esempio, una volta convertito il file grafico, l'intensità tra i vari canali risulterà essere spesso sbilanciata. Questo porta ad un eccessivo stress delle teste di stampa di alcune barre colore durante la fase di decorazione.

Un altro problema derivato da questa metodologia è rappresentato dal fatto che il colore utilizzato in sostituzione del nero non viene sfruttato per le potenzialità che esso può dare, e quindi in fase di conversione ci si precludono determinati risultati in termini cromatici che si potrebbero ottenere se il colore in oggetto fosse gestito correttamente. Una condizione del genere vanifica completamente l'intento di utilizzare un sistema Multicolor, ovvero poter disporre di una maggiore gamma cromatica in fase di riproduzione del colore.

ESEMPIO 2: Prendiamo come esem-

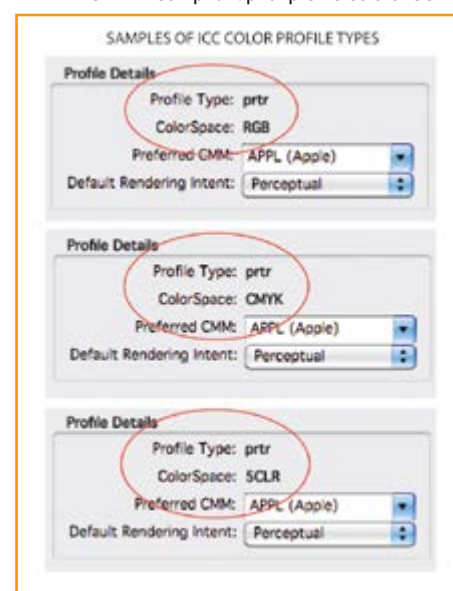
pio una configurazione colore di tipo Multicolor con: C Br Y K Bg P. Quindi, 6 colori tra cui anche il nero (questo esempio vale anche per configurazioni a 5 colori). Come si potrebbe gestire una configurazione come questa?

Se si dispone di un software di profilatura tradizionale, che permette al massimo la creazione di profili colore CMYK (4 Colori), non ci sono possibilità di generare un profilo colore ICC corretto, avendo di fatto 6 colori da gestire. Anche per questa problematica ci sono metodologie completamente sbagliate e soprattutto prive di senso.

Quella più diffusa è la creazione di un profilo colore ICC per 4 dei 6 colori (es. C Br Y K) e, una volta convertito il file grafico, aggiungere manualmente 2 canali spot nella palette dei canali di Adobe Photoshop®, assegnando valori colorimetrici simili o uguali ai 2 colori che non è stato possibile stampare nella testchart (in questo caso Bg e P). Questo sistema è completamente inutile ai fini della gestione del colore: i due canali spot, infatti, non verranno tenuti in considerazione ai fini di una soft-proofing (prova colore a monitor) o hard-proofing (prova colore su carta). Ma questo è solo uno dei problemi. Da questo punto di vista, è bene ricordare un paio di concetti fondamentali:

- i profili colore ICC, quando si de-

FIG. 2 - Esempi di tipi di profilo colore ICC



cide di usarli, devono essere creati nelle giuste modalità; in caso contrario non servono assolutamente a nulla.

- i profili colore ICC non hanno al loro interno delle proprietà "magiche", per cui non è possibile pensare di risolvere determinate situazioni critiche affidandosi all'utilizzo di un profilo colore ICC.

La soluzione per questi due concetti è quella di disporre di soluzioni di gestione colore adeguate.

Un'altra alternativa per poter gestire la configurazione colore Multicolor dell'esempio in questione potrebbe essere quella di creare un profilo colore ICC, comunemente definito Multicanale (N Color). Questo, qualora la soluzione software a disposizione preveda questa possi-

bilità.

La testchart stampata include in questo caso tutti e 6 i colori macchina, e in linea teorica, una volta convertito il file grafico all'interno di Adobe Photoshop®, è possibile vedere tutti e 6 i colori, anche nelle loro combinazioni.

Resta però un grosso problema: Adobe Photoshop® permette di fare la conversione del file grafico da RGB/CMYK/Lab in Multicanale, ma non supporta tutte le funzioni di gestione del colore relative alla soft-proofing, oltre all'impossibilità di correzione delle grafiche attraverso l'utilizzo dei classici tools di Adobe Photoshop®, comunemente disponibili ad esempio per i metodi di colore RGB o CMYK.

Tutto questo è facilmente verificabile all'interno di Adobe Photo-

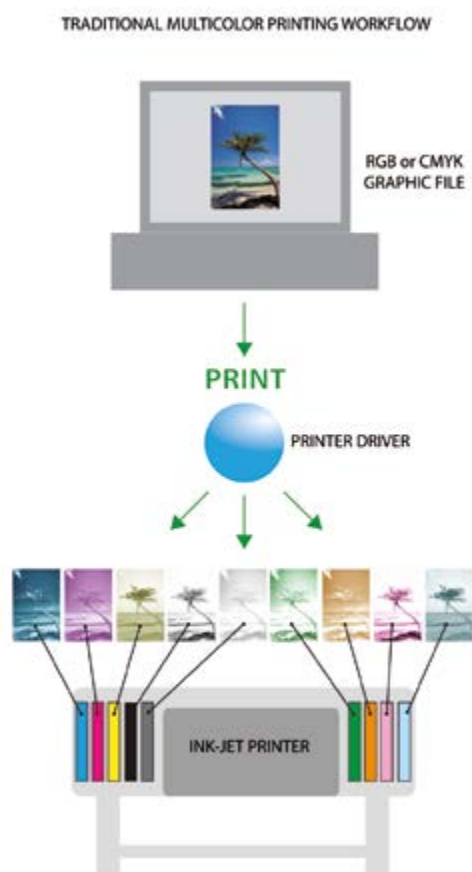
shop®: una volta convertito il file, la funzione "Imposta Prova" non è disponibile, così come molti strumenti di correzione colore, quali ad esempio "Bilanciamento colore", "Tonalità-Saturazione", "Colore Selettivo", ecc...

Va considerata inoltre la difficoltà propria del metodo colore Multicanale relativa alla gestione del colore. Risulta infatti particolarmente difficile effettuare delle correzioni cromatiche sul file grafico, non avendo la possibilità di disporre di un'anteprima colori fedele.

Per questo, anche in modalità Multicanale, la gestione della configurazione a 6 colori dell'esempio in questione risulta problematica e poco praticabile, almeno per la stragrande maggioranza degli operatori grafici.

COME GESTIRE IL COLORE IN MODO CORRETTO

FIG. 3 - Flusso di lavoro di stampa Multicolor tradizionale



Dagli esempi descritti si giunge ad una conclusione: nella gestione del colore per una configurazione di tipo Multicolor, i tradizionali software di profilatura (CMYK e Multicanale) presentano dei grossi limiti, oltre ad essere totalmente inadeguati nel caso in cui gli applicativi grafici utilizzati non supportino determinate funzioni di color management.

Come descritto nell'introduzione, un sistema di stampa digitale (ceramico e non) senza la possibilità di gestire il colore in modo corretto, perde tutti i vantaggi di velocità, versatilità e produttività, andando inoltre a vanificare parte dell'investimento fatto per l'acquisto di tale tecnologia di stampa.

Ma come si gestisce correttamente il colore per le stampanti di tipo Multicolor?

L'esempio classico può essere rappresentato da una tradizionale stampante inkjet, che come noto, può arrivare ad avere anche fino a 12 colori.

Va detto innanzitutto che nessuno gestisce il colore seguendo i due esempi precedentemente descritti

(CMYK+N Spot Color e Multicanale). La procedura corretta, e anche l'unica, è quella di stampare una tradizionale testchart, RGB o CMYK, a seconda della configurazione della stampante.

Anche se la testchart è RGB (3 Canali colore) o CMYK (4 Canali colore), essa viene comunque riprodotta utilizzando tutti gli inchiostri presenti nella stampante, singolarmente e in combinazione tra di loro.

Tutto ciò è possibile grazie al driver della stampante che separa i 3 o 4 canali colore in entrata, in N canali tanti quanti sono gli inchiostri utilizzati.

Una volta creato il profilo colore ICC di tipo RGB o CMYK, ed effettuata la conversione, si continua a operare sui file grafici, sempre e comunemente in ambito RGB o CMYK. Nel file grafico convertito vengono infatti visualizzati tutti i colori utilizzati dalla stampante, nonostante il file abbia 3 canali colore (RGB) o 4 canali colore (CMYK). Lo stesso discorso vale per la stampa dei successivi file grafici (Fig.3).

Lavorando quindi in modalità RGB o CMYK infatti, Adobe Photoshop® e

altri strumenti di pre stampa sono in grado di supportare tutte le funzioni di soft-proofing e hard-proofing,

permettendo quindi una gestione del colore corretta, anche se si utilizzano sistemi di stampa Multicolor.

Questa tecnologia rappresenta allo stato attuale, l'unico modo corretto di gestire il colore.

APPROCCIO ALLA GESTIONE DELLE GRAFICHE NELLA STAMPA DIGITALE

Uno dei principali problemi legati alla gestione dei file grafici destinati alla stampa digitale su ceramica è spesso rappresentato dal tipo di approccio presente nell'ambito degli operatori grafici del settore.

L'errore più frequente, infatti, è quello di avvicinarsi alla stampa digitale con metodologie utilizzate con altre tecnologie di stampa su ceramica: una su tutte, quella usata per la stampa su rulli silconici.

Per tale tecnologia, infatti, il metodo di colore utilizzato all'interno di Adobe Photoshop® per la gestione delle grafiche è il Multicanale: se vogliamo, tale tecnologia di stampa è prettamente di tipo serigrafico.

La stampa digitale, al contrario, è una tecnologia che poco ha a che vedere con la serigrafia (piana o rotativa).

È una tecnologia di stampa tradizionale per sovrapposizione dei colori, e pertanto va adeguatamente affrontata. Inoltre, anche il fatto che vengano utilizzati sistemi di gestione del colore (cosa che non avviene nella stampa serigrafica) richiede obbligatoriamente un approccio e

delle conoscenze diverse per quel che concerne la gestione dei file grafici.

Lavorando infatti con sistemi di gestione del colore basati su standard ICC, e con modelli di colore che non sono il Multicanale, gli applicativi grafici offrono un più ampio numero di strumenti per la correzione cromatica delle grafiche. Questo significa che agli operatori grafici del settore ceramico sono richieste nozioni o conoscenze di gestione delle grafiche ben diverse rispetto alle nozioni o conoscenze richieste da altre tecnologie di stampa: un esempio su tutti, la capacità di correzione cromatica dei file in modalità RGB.

Anche in questo caso, come nel caso di una gestione del colore inadeguata o non corretta, una metodologia sbagliata nella gestione dei file grafici, di fatto vanifica, o limita sensibilmente, tutti i vantaggi descritti prima, propri di un sistema di stampa digitale.

Fondamentale, in ultima analisi, è ricordare che nella gestione del colore un ruolo importante è

rappresentato dal tipo di illuminazione utilizzato per la visione del colore, dalla qualità dei monitor impiegati nel flusso di lavoro, e, non ultimo, la qualità delle letture spettrali effettuate.

Non tratteremo nello specifico questi argomenti, in quanto già ampiamente e dettagliatamente trattati nelle precedenti edizioni dei quaderni tecnici di ACIMAC.

Nella gestione del colore resta valida una regola fondamentale: maggiore è la qualità delle periferiche e dei dati utilizzati, maggiore risulterà essere la coerenza cromatica tra le varie periferiche.

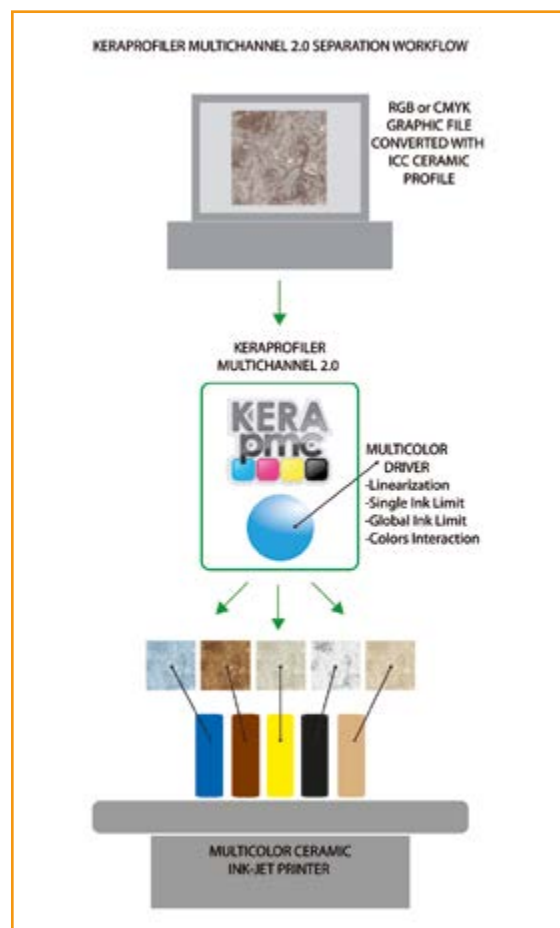


FIG. 4 - Flusso di lavoro di separazione di Keraprofiler Multichannel 2.0

KERAPROFILER MULTICHANNEL 2.0: LA SOLUZIONE COLORSTORE PER LA GESTIONE DEL MULTICOLOR

Per affrontare in modo adeguato la gestione del colore per sistemi Multicolor servono, come ampiamente spiegato, delle soluzioni altrettanto adeguate.

Una di queste è rappresentata dalla soluzione software di gestione colore Keraprofiler Multichannel 2.0, fornita da Chromatech e parte della linea di prodotti Colorstore.

Questo software è composto da due moduli: uno per la creazione di profili

colore e uno per la separazione dei file grafici.

Modulo per la creazione di profili colore

Il modulo per la creazione di profili colore è in grado di creare profili colore basati su standard ICC, in modalità RGB, CMY e CMYK. È stato sviluppato in maniera specifica per il settore ceramico: al suo interno,

infatti, oltre a particolari algoritmi di calcolo, presenta alcune funzioni strettamente legate alla stampa su ceramica, quali, ad esempio, l'utilizzo di fondi colorati, o l'ottimizzazione del punto di bianco (WPO).

Questo particolare è di fondamentale importanza, in quanto l'impiego in ceramica di soluzioni di profilatura, create principalmente per la carta, spesso presenta dei grossi limiti in termini di qualità dei profili, e quindi di

qualità dei file convertiti. Keraprofiler Multichannel 2.0 dispone di due modalità per la creazione dei profili colore: automatica o manuale, quest'ultima destinata ad un'utenza esperta. La creazione di profili colore in modalità automatica è estremamente semplice e viene incontro alle esigenze di utenti con poca esperienza. Questo senza però pregiudicare la qualità dei profili colore, che risulta comunque estremamente elevata. I profili colore ICC generati sono pienamente compatibili con tutti gli applicativi grafici che dispongono al loro interno di moduli di gestione colore basati

su standard ICC. Un'altra funzione disponibile è rappresentata dalla creazione dei profili colore in modalità "Batch", ovvero: da una o più letture spettrali si possono creare infiniti profili colore, ciascuno con caratteristiche diverse, in un'unica sessione. Questo offre la possibilità all'operatore di poter fare altre cose durante il calcolo dei profili colore da parte del software. I principali strumenti di lettura sono compatibili con Keraprofiler Multichannel 2.0, nello specifico: X-Rite i1e iO versione 1 e 2, Barbieri LFP. Il software dispone di testchart proprietarie per la creazione di profili.

di color management, in quanto gestisce di fatto tutti i colori utilizzati in macchina.

Per comprendere meglio il principio di funzionamento, è bene ritornare all'esempio fatto in precedenza, relativo alla stampa di file con stampanti inkjet tradizionali.

Come detto, queste stampanti hanno nel driver di stampa la parte che separa un file in ingresso a 3 canali colore (RGB) o a 4 canali colore (CMYK) in un file a N canali, tanti quanti sono i colori utilizzati in stampa.

Il modulo di separazione di Keraprofiler Multichannel 2.0 sfrutta, di fatto, lo stesso identico principio, con una sola e importante differenza: in una stampante tradizionale il driver di stampa fornito dal costruttore è chiuso (Fig. 4).

La grafica viene stampata utilizzando i colori in base a parametri prestabiliti e non modificabili.

Il modulo di separazione di Keraprofiler Multichannel 2.0, invece, è totalmente definibile dall'utente: questo presenta vantaggi non indifferenti.

La creazione di un modello di separazione (o driver Multicolor) attraverso Keraprofiler Multichannel 2.0 prevede una linearizzazione o calibrazione della stampante mediante la stampa, cottura e lettura di uno specifico target.

In questa fase vengono definiti i valori massimi di ogni singolo inchiostro, le curve di linearizzazione e un

Un'altra funzione esclusiva è denominata White Point Optimizer (WPO), in grado di fornire nel file convertito un livello di dettagli e una gamma di contrasto difficilmente ottenibile attraverso la classica conversione del file grafico in Adobe Photoshop®. L'effetto di questa funzione è apprezzabile su tutte le tipologie di grafiche, ma soprattutto in presenza di fondi colorati o particolarmente scuri.

FIG. 5 - Flusso di lavoro Multicolor con Keraprofiler Multichannel 2.0

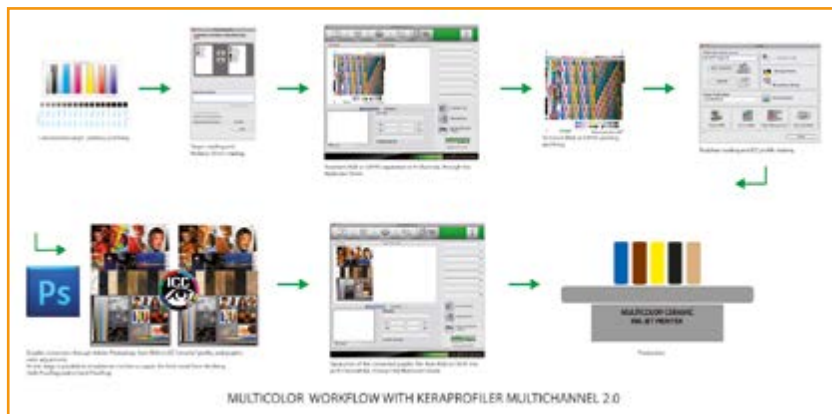


FIG. 6 - Modulo per la creazione profili colore ICC



Modulo per la creazione di modelli di separazione (driver Multicolor)

Questo modulo rappresenta il plus di questa soluzione

FIG. 7 - Modulo di linearizzazione

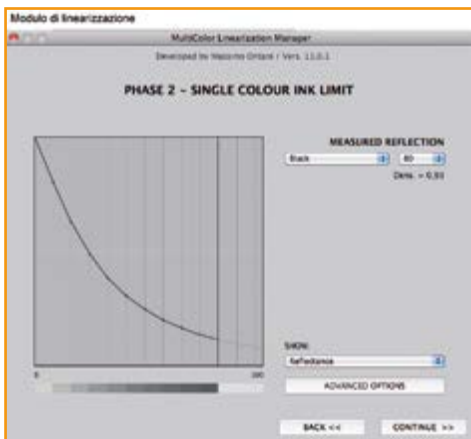
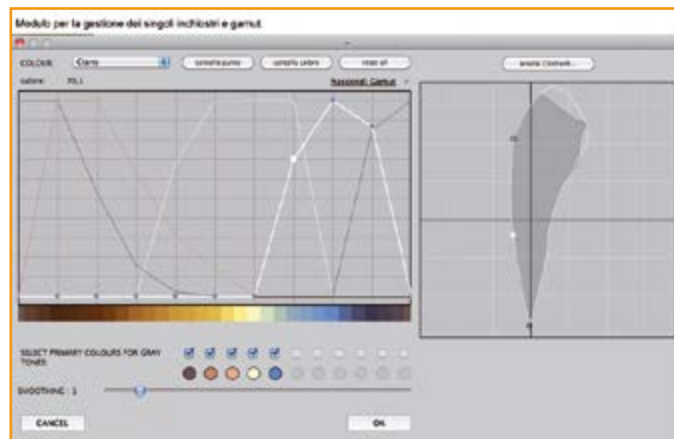


FIG. 8 - Modulo per la gestione dei singoli inchiostri e gamut



limite di inchiostrazione massima nella sovrapposizione di tutti gli inchiostri. Quest'ultimo aspetto riveste un'importanza fondamentale in ambito ceramico, in quanto risolve possibili problemi (es.: rifiuto tra inchiostro/inchiostro o inchiostro/smalto, o problemi legati a un eccessivo e superfluo scarico di inchiostro), che comportano effetti indesiderati visibili dopo la cottura (mattizzazioni, fioriture ecc..).

Nello specifico, per quel che concerne un eccessivo scarico di inchiostro, nella funzione di linearizzazione di Keraprofiler Multichannel 2.0, è possibile controllare e stabilire la giusta quantità di inchiostro al fine di evitare i problemi evidenziati sopra.

Non ultimo, si possono verificare sensibili riduzioni di consumo d'inchiostro.

L'ultimo step nella fase di creazione di un driver Multicolor è rappresentato da una fase altrettanto importante, che rappresenta uno dei plus di Keraprofiler Multichannel 2.0, ovvero stabilire come e quanto ciascun inchiostro deve essere utilizzato in fase di separazione di un file grafico.

Nell'esempio del driver di stampa di una tradizionale stampante inkjet, non vi sono possibilità di stabilire se usare maggiormente un inchiostro rispetto ad un altro, dato che sono impostazioni di fabbrica stabilite dal fabbricante: con Keraprofiler Multichannel 2.0, invece, questi parametri possono essere definiti dall'utente.

È bene comunque fare una precisazione: nella separazione di un file grafico si possono verificare casi in cui un canale colore risulti eccessivamente intenso (scuro). Questo fa sì che si possano verificare problemi durante la fase di stampa: le teste di stampa sono messe a duro sforzo e potrebbero verificarsi sgradevoli fenomeni di rigature.

Parlando di canali colore, va fatta una distinzione tra quantità ed intensità. La quantità può essere gestita con Keraprofiler Multichannel 2.0 attraverso la procedura descritta, mentre l'intensità è direttamente legata alle caratteristiche fisiche



FIG. 9 - Confronto tra profilo colore ICC creato con software generico sviluppato per la carta (a sinistra) e profilo colore ICC creato con Keraprofiler Multichannel 2.0

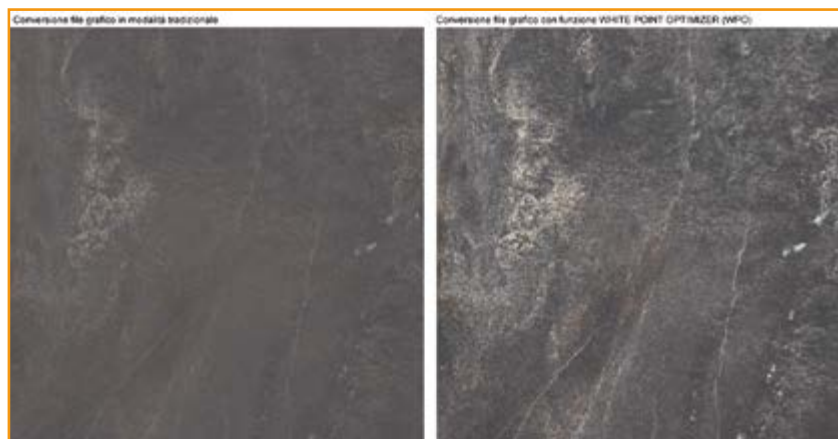


FIG. 10 - Conversione del file grafico in modalità tradizionale (a sinistra) e conversione del file grafico con funzione White Point Optimizer WPO (a destra).

dell'inchiostro stesso. In parole semplici, più chiaro è un inchiostro, più scuro sarà il rispettivo canale colore: un esempio fra tutti può essere rappresentato in alcuni casi dal giallo.

Essendo il giallo per sua stessa natura più chiaro rispetto agli altri colori utilizzati, il canale colore relativo al colore giallo risulterà essere il più scuro.

Con Keraprofiler Multichannel 2.0 si possono comunque effettuare delle regolazioni al fine di ottenere il migliore bilanciamento possibile tra i vari canali colore. In pratica, durante la creazione di un driver Multicolor, l'utente ha a disposizione tutti gli strumenti necessari per un totale controllo dei colori, singolarmente o

globalmente.

Una volta terminata la fase di creazione del driver Multicolor, sia le testchart RGB o CMYK, sia i file grafici convertiti attraverso i rispettivi profili colore ICC dovranno essere separati in N canali per poter essere stampati: in pratica, come il driver di una tradizionale stampante.

Il risultato sarà un file grafico a più canali (Multicanale) dove ciascun canale rappresenta una specifica barra colore.

Questa procedura può essere utilizzata per tutti i tipi di stampanti, indipendentemente dalla marca o dal modello, per cui Keraprofiler Multichannel 2.0 può essere impiegato per linearizzare e creare profili colore ICC su qualunque

macchina digitale inkjet.

Keraprofiler Multichannel 2.0 e gli spazi colore utilizzati

Nella fase di creazione di un profilo colore ICC, Keraprofiler Multichannel 2.0 prevede la possibilità di lavorare con un modello di colore RGB oppure CMYK, a seconda del tipo di configurazione colore.

Se la configurazione colore della stampante prevede l'impiego dell'inchiostro nero, inteso come singolo colore, il modello di colore utilizzato è CMYK. In questo caso verranno utilizzate delle tradizionali testchart CMYK, i profili colore ICC saranno in modalità CMYK, e i file grafici, una volta convertiti attraverso il profilo colore, saranno anch'essi in CMYK.

Se invece la configurazione colore della stampante non prevede l'impiego dell'inchiostro nero, inteso come singolo colore, il modello di colore utilizzato è l'RGB. In questo caso, le testchart, i profili colore ICC e il modello di colore delle grafiche convertite saranno in RGB, come se si trattasse di una tradizionale stampante inkjet: lo stesso identico principio, lo stesso identico flusso e

modalità di lavoro.

Keraprofiler Multichannel 2.0: principali funzioni e vantaggi

Le principali funzioni e i vantaggi ottenibili con Keraprofiler Multichannel possono sintetizzarsi in:

- software interamente sviluppato per il settore ceramico e non derivato dal settore della stampa su carta;
- possibilità di gestione di sistemi di stampa a 3-4 colori e Multicolor, con la garanzia di una corretta gestione del colore, e in totale autonomia;
- profili colore di elevata qualità di tipo RGB o CMYK, basati su standard ICC;
- facilità di utilizzo: funzione di creazione dei profili Automatica o Manuale;
- compatibile con i principali strumenti di lettura: X-Rite e Barbieri;
- compatibile con i principali applicativi di desktop publishing;
- funzione WPO (White Point Optimizer) per ottenere un maggior livello di dettagli e un corretto contrasto;
- funzione per l'impiego di fondi

- (smalti) colorati o scuri;
- modalità BATCH per la creazione multipla di profili colore;
- creazione di profili colore ICC per qualsiasi tipo di stampante;
- compatibile con MAC e PC;
- creazione driver stampante definito dall'utente per qualsiasi tipo di stampante;
- totale controllo dei colori, attraverso funzioni di linearizzazione, limitazione singoli inchiostri, limitazione globale dell'inchiostrazione, gestione della combinazione degli inchiostri;
- totale controllo dei colori per evitare o risolvere fenomeni di rifiuto degli inchiostri o eccessive inchiostrazioni;
- possibilità di risparmio inchiostro;
- funzione di separazione dei file grafici da RGB-CMYK a N Colori.

Oltre alle soluzioni software, Chromatech è in grado di fornire tutta una serie di servizi che vanno dalla formazione del personale in base ai diversi livelli di esperienza, al supporto grafico in fase di avviamento prodotti, fino ai sistemi di prova colore su carta, e tutto quello che riguarda la gestione del colore per il settore ceramico.

Massimo Franchini si occupa da circa 15 anni di gestione del colore per la stampa su ceramica, iniziando dai primi sistemi di stampa digitale con tecnologia laser.

Nel 2004 fonda Chromatech, attraverso la quale offre la fornitura di servizi tecnico-formativi e soluzioni software per il color management, in ambito ceramico, introducendo nel 2009 in collaborazione con Shot, le prime soluzioni software della linea Colorstore.

NOTE