



PRODOTTI SMALTOCHIMICA:

medium per serigrafia e decorazione a rullo
fissatori / riservanti e isolanti / leganti per smalti
fluidificanti per smalti ed impasti
additivi per polveri e graniglie / terzo fuoco



Smaltochimica S.p.A.

Via del Crociale, 52 - 41040 Spezzano (MO) - Italy
Tel. +39 0536 845055 - Fax +39 0536 843600
P.Iva 00691170369

www.smaltochimica.it - info@smaltochimica.it



SISTEMA **MULTIMEDIA** E DOSAGGIO AUTOMATICO



SMALTOCHIMICA
CHEMICALS FOR CERAMICS



SMALTOCHIMICA
CHEMICALS FOR CERAMICS



SOMMARIO

- 2 LA DECORAZIONE NELL'INDUSTRIA CERAMICA
- 2 GLI INCHIOSTRI
- 3 I METODI DI PREPARAZIONE
- 4 IL TINTOMETRO
- 6 I VEICOLI (MEDIUM)
- 8 IL SISTEMA MULTIMEDIA
- 12 PREPARAZIONE DEGLI INCHIOSTRI IN AUTOMATICO: METODO FLEX
- 13 VEICOLI MULTIMEDIA
- 14 MACINAZIONE DELLE BASI IN ACQUA
- 16 PREPARAZIONE INCHIOSTRI PER ROTOCOLOR
- 16 COLORAZIONE IN AUTOMATICO DI SMALTI E FIAMMATURE
- 17 DOSAGGIO TINTOMETRICO
- 19 VANTAGGI DEL SISTEMA MULTIMEDIA NEL DOSAGGIO TINTOMETRICO



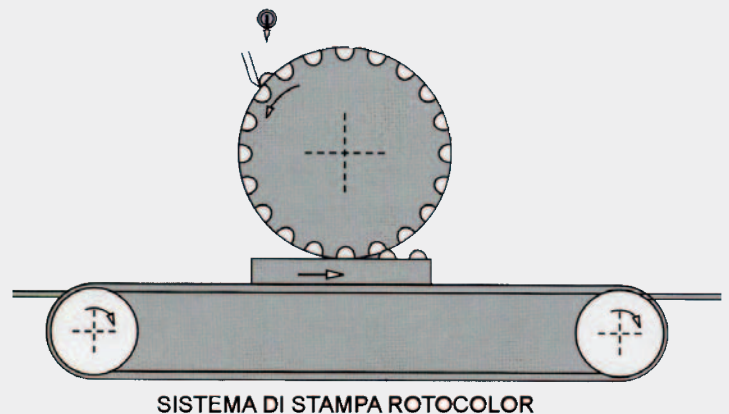
LA DECORAZIONE NELL'INDUSTRIA CERAMICA

La decorazione di una piastrella in ceramica viene realizzata oggi con sistemi altamente industrializzati e rappresenta per le aziende il metodo di lavoro più importante per arricchire e valorizzare l'aspetto estetico del prodotto.

Un disegno o un'immagine a più colori può essere ottenuta in ceramica attraverso vari procedimenti di stampa che possono essere la serigrafia, la tampografia o l'incavografia.

La serigrafia sia piana che rotativa è stata per molto tempo il metodo di maggiore successo e il più usato. Negli ultimi anni si è diffusa in maniera prepotente la decorazione industriale di piastrelle mediante l'utilizzo di rulli in silicone incisi (incavografia).

Oltre alle macchine da stampa, ai rulli, ai retini serigrafici è estremamente importante la corretta preparazione degli inchiostri ceramici che saranno utilizzati nelle varie applicazioni.



GLI INCHIOSTRI

Per "inchiostro" si intende l'insieme delle sostanze che, nell'operazione di stampa, vengono depositate su un determinato supporto attraverso una macchina decoratrice e un retino o rullo.

Gli inchiostri per la decorazione sono composti generalmente da una fase solida, costituita da polveri (basi vetrose e ossidi coloranti) e da una fase liquida, relativamente viscosa, incolore, esente da sostanze inorganiche. Le due sostanze amalgamate insieme e macinate in un mulino a microsferi generano un composto omogeneo (inchiostro) più o meno fluido, ideale per la stampa su supporto ceramico.

La polvere è la sostanza che, dopo cottura, vetrificando insieme allo smalto, crea sulla piastrella un'immagine a uno o più colori, a seconda del numero di applicazioni.

La fase liquida svolge essenzialmente la funzione di "veicolo" per il trasporto delle polveri vetrose durante il procedimento di stampa.



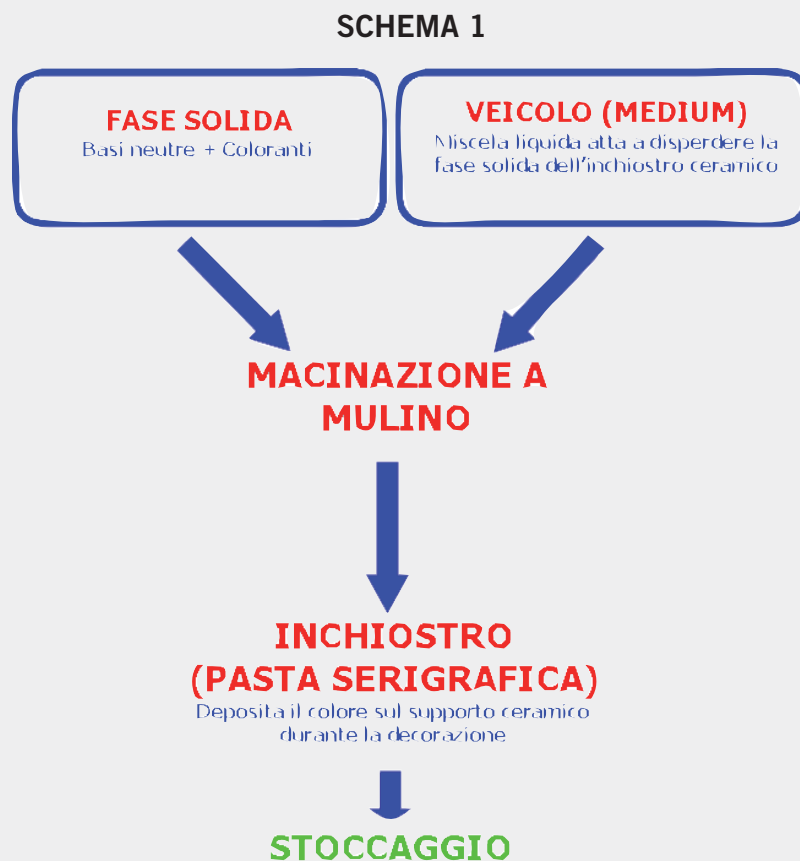


I METODI DI PREPARAZIONE

PREPARAZIONE DEGLI INCHIOSTRI CON METODO TRADIZIONALE

Il metodo tradizionale per preparare gli inchiostri (come si può vedere da schema 1) è legato a **procedure quasi esclusivamente manuali** e prevede il **dosaggio contemporaneo e la macinazione con mulino** a microsferi di tutti i componenti l'inchiostro (basi, pigmenti e veicoli).

Il **metodo di lavoro** schematizzato sopra comporta inevitabilmente **la possibilità di errori** dovuti al fatto



che gli inchiostri vengono preparati essenzialmente con procedure manuali. Non esiste inoltre flessibilità nella gestione dei quantitativi prodotti. L'operatore è strettamente legato nella preparazione alle capacità produttive dei mulini a microsferi, utilizzati per la macinazione. **Elevati sono inoltre gli sprechi** di materiale che derivano da tale gestione, dal momento che occorre lavare i mulini ogni volta che si prepara un impasto diversamente formulato.

Oggi è necessario risparmiare sui costi e migliorare la qualità attraverso nuove metodologie di lavoro.

Le nuove tecnologie, colorimetrica e tintometrica, vanno nella direzione giusta, garantendo all'operatore il controllo delle caratteristiche colorimetriche **dei pigmenti e inchiostri** con formulazioni e reologia certe e costanti.



IL TINTOMETRO

Tintometro: Dispositivo che permette la **miscelazione in automatico di basi neutre e coloranti** preventivamente disperse in acqua o altri solventi. **Il sistema è comandato per via informatica** da software studiati e adattati alle specifiche esigenze e ai materiali utilizzati dall'industria ceramica.



NUOVO METODO DI PREPARAZIONE DEGLI INCHIOSTRI UTILIZZANDO UN SISTEMA DI DOSAGGIO AUTOMATICO

Smaltochimica S.p.A. è stata la prima azienda produttrice di **additivi chimici** per ceramica ad innovare il processo di preparazione degli inchiostri. La nostra proposta è basata sul **dosaggio in automatico di semilavorati** già pronti e stoccati in forma liquida.

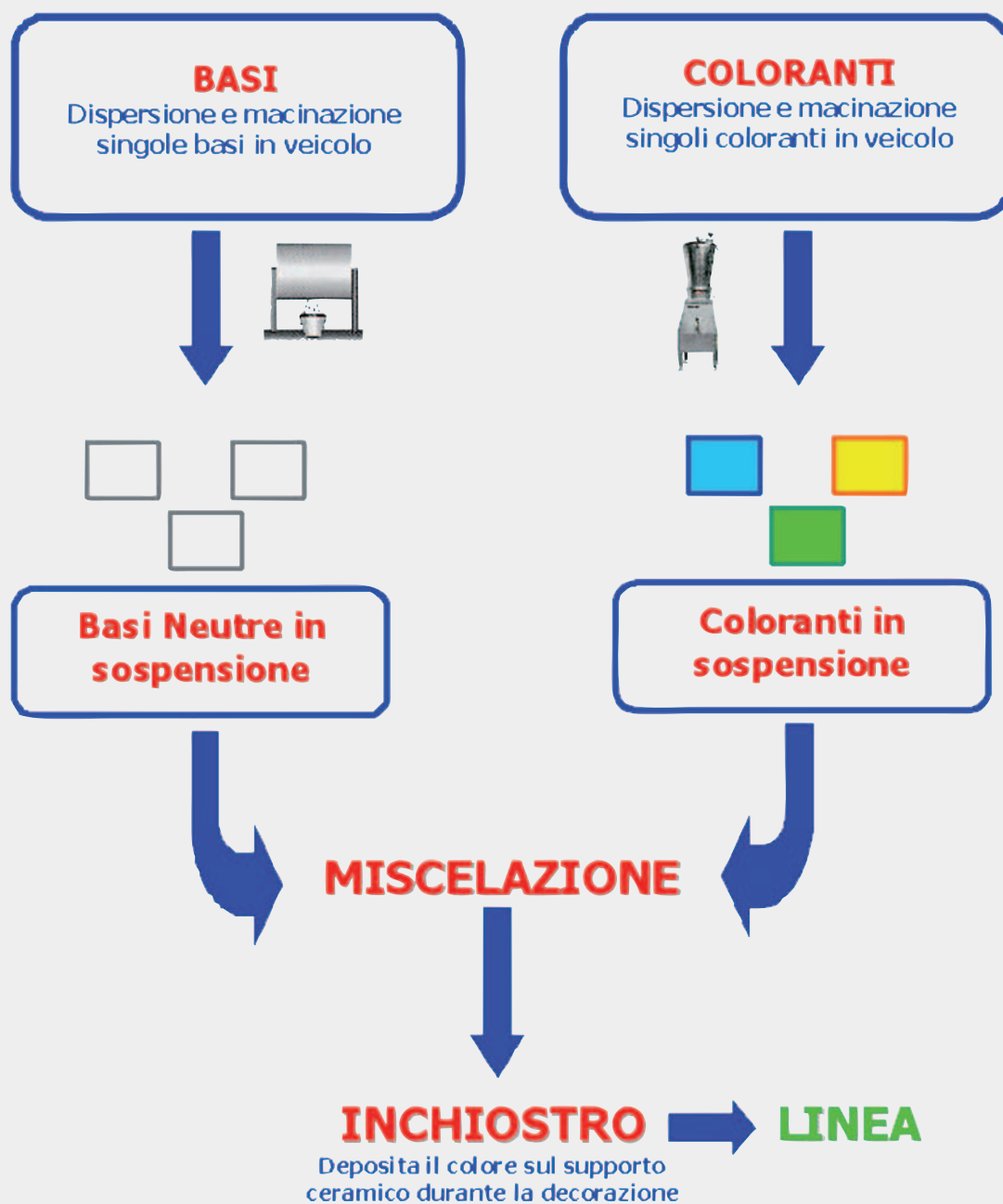
Dopo alcuni anni di sperimentazione, la nuova metodologia è stata ad oggi sposata con generale successo e soddisfazione da numerosissime aziende ceramiche italiane ed estere.

Lo schema 2 mostra come con pochi semplici e rapidi passaggi si possa arrivare all'inchiostro finale.

Le moderne procedure di lavorazione, previste dal sistema tintometrico, non si basano più sul concetto tradizionale di dosaggio con miscelazione e macinazione insieme di tutti i componenti l'inchiostro, ma prevedono **l'utilizzo di semilavorati già pronti e stoccati singolarmente**.

La metodologia di dosaggio automatico per via tintometrica permette di **preparare in tempi rapidi le quantità**

SCHEMA 2



desiderate di un qualsiasi inchiostro (da 5 a 200 Kg). Non è più necessario preparare con largo anticipo i quantitativi di materiale richiesti dal programma di produzione.

Questa possibilità, unita al fatto che non si devono più effettuare continui lavaggi del mulino, riduce drasticamente, o addirittura elimina, **gli sprechi e le rimanenze** di magazzino. Il risparmio economico che si può ottenere è considerevole e diversamente quantificabile in base alla produzione annuale della ceramica.



I VEICOLI (MEDIUM)

I **veicoli** utilizzati oggi nella decorazione di piastrelle, dovendo soddisfare esigenze di applicazione svariate e complesse, sono generalmente dei formulati che contengono un **numero elevato di componenti**, ognuno dei quali apporta caratteristiche specifiche all'inchiostro finale.

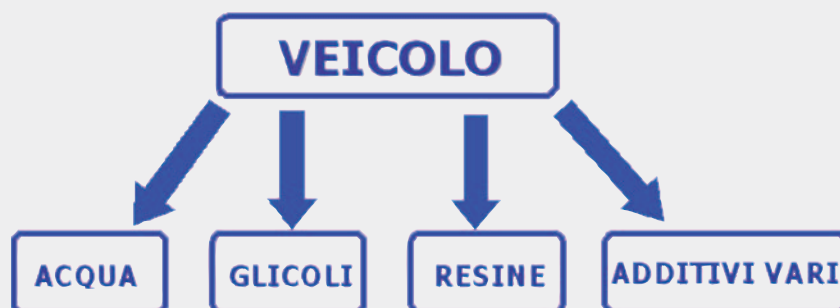
L'inchiostro, le sue caratteristiche, la sua composizione sono **elementi essenziali e determinanti in qualsiasi processo di stampa**, sia esso su carta, stoffa o piastrella.

La fase liquida dell'inchiostro svolge la funzione di **dispersante e stabilizzante** per le sospensioni e di **veicolo di trasferimento delle polveri** sulla superficie da stampare.

Al fine di comprendere pienamente come sia possibile modificare le caratteristiche di un inchiostro, e adattarle a specifiche necessità e a diverse condizioni di lavorazione, è necessario conoscere nella sua **complessità la formulazione di un veicolo moderno**.

SCHEMA 3

Composizione dei VEICOLI (MEDIUM)



Come si può osservare nello schema precedente, un medium moderno è formulato utilizzando almeno quattro **“famiglie” di agenti chimici diversi**, ma nella realtà le formulazioni hanno spesso numerosi componenti, tanto che nei casi più elaborati non è raro averne fino a 8-12 differenti nello stesso medium.

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI DI MEDIUM COMPLESSI

ACQUA

L'acqua dal punto di vista chimico è **una sostanza fondamentale** nella costruzione di un medium: le sue elevate **proprietà solventi** consentono l'utilizzo in formulazione di molteplici additivi, in particolare di resine, collanti e polimeri in genere. Essendo compatibile con molti solventi altobollenti (glicoli e poliglicoli) è in grado **di ridurre la viscosità, di regolare la velocità di assorbimento** su di un supporto e di diminuire il carico organico della fase liquida.



GLICOLI E POLIGLICOLI

Svolgono principalmente un'**azione bagnante-disperdente-lubrificante** nei confronti delle polveri e grazie alla loro **bassa tensione di vapore e inerzia chimica** conferiscono all'impasto stabilità e lavorabilità nel tempo. Sono stati i prodotti usati prevalentemente nei medium di prima generazione e rappresentano tuttora lo scheletro dei veicoli moderni.

RESINE

Le nuove esigenze dell'industria ceramica, legate alla produzione di piastrelle con un elevato numero di applicazioni, ha portato alla necessità di impiegare veicoli di natura diversa, per i quali vengono utilizzati **componenti organici a struttura complessa**, in grado di modificare radicalmente le caratteristiche del medium stesso. Queste resine possiedono principalmente caratteristiche ispessenti e tenacizzanti, e possono influire in modo significativo sulla **reologia di un impasto**.

L'impiego di specifici **AGENTI ISPESSENTI** permette di lavorare a basse densità (1500-1600 g/l) con viscosità sufficientemente elevate.

Gli **AGENTI TENACIZZANTI** sono polimeri in grado di reticolare anche a temperatura ambiente, e hanno la funzione di fornire **coesione alle particelle vetrose dell'impasto**, garantendo un'elevata compattezza al velo di inchiostro dopo l'applicazione sul pezzo: conferiscono in sostanza elevate **caratteristiche autofissanti**.

Deve essere chiaro che queste resine migliorano

la plasticità e il potere legante del medium ma incidono in maniera negativa sulle proprietà bagnanti e disperdenti di un sistema che contenga solo acqua e glicoli.

ADDITIVI VARI

Sono utilizzati soprattutto per conferire caratteristiche particolari agli inchiostri per la decorazione ceramica.

I **tensioattivi**, ad esempio, servono per migliorare la bagnabilità, e **gli antischiuma** consentono di controllare le bolle d'aria durante i processi di macinazione e decorazione.

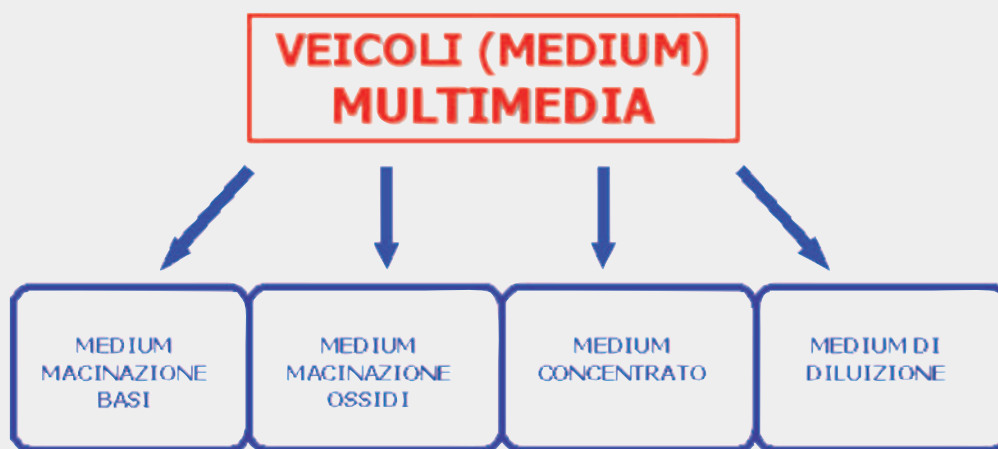




IL SISTEMA MULTIMEDIA

L'intero processo di preparazione degli inchiostri viene gestito da Smaltochimica mediante un **sistema di veicoli denominato "Multimedia"**. Trattasi di una gamma di additivi messa a punto e perfezionata per sfruttare appieno le potenzialità offerte dal sistema tintometrico. Attraverso il nuovo **sistema possiamo dosare in automatico sia basi che coloranti sottoforma di sciropi**, ma anche i singoli componenti di un veicolo complesso. I vari veicoli utilizzati nel sistema Multimedia possono essere considerati come **singoli componenti di un veicolo autofissante scomposto**.

SCHEMA 3a



Ciascuno di questi veicoli è caratterizzato da proprietà peculiari e, di conseguenza, da funzioni specifiche nell'ambito del sistema di dosaggio automatico.

La combinazione, nelle giuste percentuali, dei 4 veicoli sopra citati consente in pratica **la riformulazione di un veicolo serigrafico tradizionale** direttamente da parte dell'utilizzatore. Quest'ultimo pertanto è in grado di **ritoccare tale formulazione** per ottimizzare il processo produttivo, spesso messo in crisi da piccole **variazioni di parametri**, quali **caratteristiche chimico-fisiche di basi e pigmenti**, **temperatura delle piastrelle**, **distanza tra le applicazioni**, **variazioni di pressatura**, e **quindi di assorbimento**, **del supporto ceramico**.

Per cercare di capire l'utilizzo dei 4 componenti il sistema, occorre approfondire le caratteristiche compositive di ognuno.

1. **MEDIUM DI MACINAZIONE BASI**: sono formulati principalmente utilizzando la famiglia di additivi ad azione **bagnante-disperdente** (acqua, glicoli, fluidificanti). Grazie all'elevato potere bagnante sono dunque in grado di gestire al meglio la fase di macinazione a mulino, esaltandone i vantaggi, quali **preparazione di grandi volumi**, **granulometria costante**, e **residuo idoneo anche partendo dallo smalto in composto**. Il risultato che si ottiene è uno smalto ad **elevata densità e con una scorrevolezza tale da consentire lo scarico completo dal mulino**.

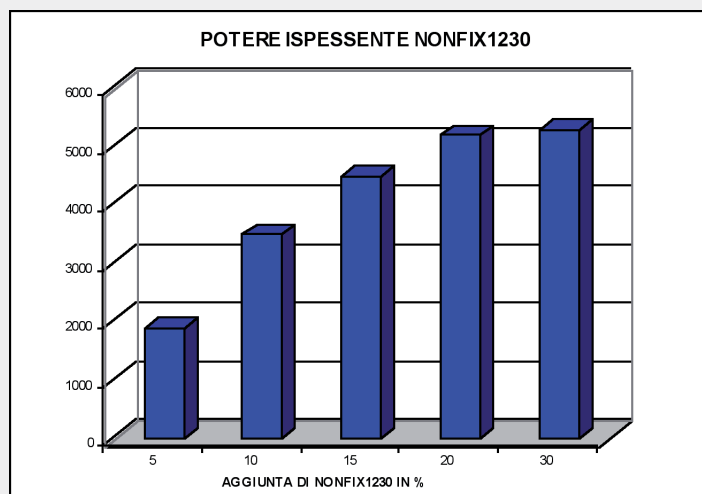


2. **MEDIUM DI MACINAZIONE OSSIDI:** sono formulati in modo tale da garantire all'inchiostro **scorrevolezza, lubrificazione** ed eccellenti proprietà di sospensione, anche per lunghi periodi di stoccaggio. Conferiscono inoltre alle sospensioni una **viscosità costante nel tempo**, indispensabile per un dosaggio preciso e ripetibile in ogni momento.

3. **MEDIUM CONCENTRATI:** sono formulati utilizzando principalmente additivi ad azione "ispessente-tenacizzante" (poliglicoli, modificatori reologici e collanti). Si tratta di **veicoli ad alta viscosità**, in grado di svolgere molteplici funzioni a seconda del quantitativo additivato. In piccole percentuali svolgono **azione sospensivante**, in percentuali più consistenti rendono lavorabili le paste. Consentono in pratica di trasformare la base macinata in un vero e proprio **impasto serigrafico con proprietà autofissanti**, idoneo all'applicazione cui è destinato (serigrafia tradizionale o rotocalcografia). In che cosa consiste la differenza rispetto ai medium tradizionali? Un normale veicolo autofissante contiene generalmente un elevato tenore di modificatori reologici, poiché la macinazione danneggia parzialmente la loro struttura chimica, inattivandoli. Con il Sistema Multimedia l'aggiunta di **medium concentrato dopo macinazione** consente invece di sfruttare appieno le caratteristiche ispessenti-collanti delle resine, e quindi di **diminuirne** considerevolmente il quantitativo impiegato.

4. **MEDIUM DI DILUIZIONE:** sono medium con **caratteristiche molto specifiche**. Intervengono nella fase finale della preparazione, e servono per ricreare un inchiostro con le caratteristiche tecnologiche richieste dal processo produttivo: densità di lavoro, viscosità, tempo di essiccamento, ancoraggio al pezzo.

L'apparente **complessità del Sistema**, che deriva dall'utilizzo di più additivi, viene in realtà compensata dalla possibilità di **dosarli tutti in modo automatico**, poiché ognuno di loro entra a far parte della "ricetta" di produzione.



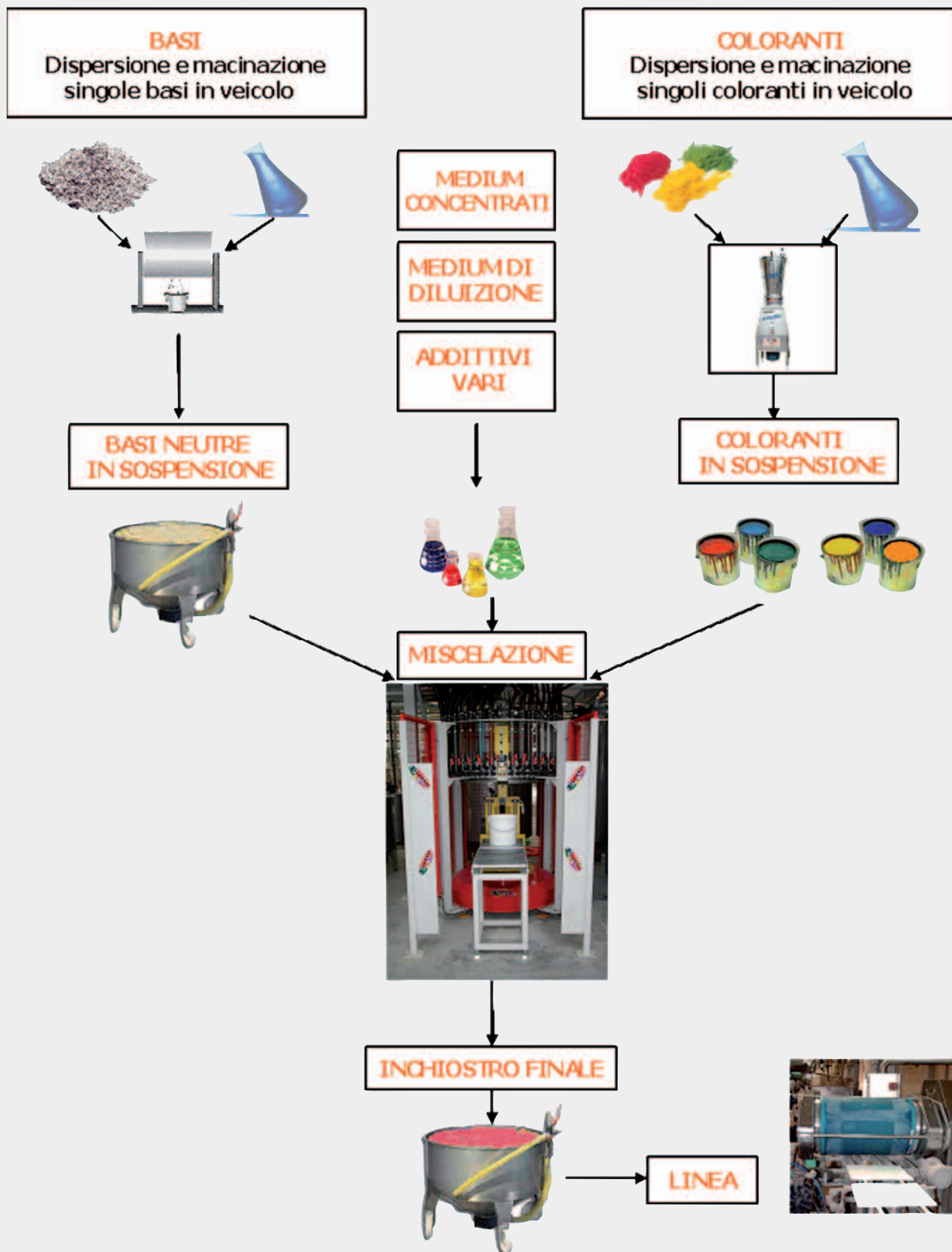


Il nuovo sistema di preparazione delle paste serigrafiche è stato finora adottato con successo e soddisfazione da diverse ceramiche in Italia e all'estero. Per ognuna di esse Smaltochimica ha messo a punto un **Sistema Multimedia personalizzato**, in grado di garantire ottime prestazioni dell'impianto di dosaggio e, nello stesso tempo, di soddisfare le esigenze applicative e tecnologiche delle diverse produzioni. L'esperienza maturata in tali aziende ci ha permesso inoltre di raggiungere **risultati importanti** sia nella progettazione di veicoli innovativi, sia **nell'assistenza tecnica** all'intero processo di preparazione inchiostri.

PREPARAZIONE DEGLI INCHIOSTRI CON I VEICOLI MULTIMEDIA

- **1° STEP: PREPARAZIONE DEI SEMILAVORATI.** Ogni singolo componente l'inchiostro finale (basi neutre ed ossidi coloranti) viene **macinato separatamente** con opportuno medium di macinazione. Come agente sospensivante, sia per la base che per i pigmenti, viene aggiunto il **Plastificante 55** in ragione di un 3-8%. Tutti i semilavorati liquidi vengono poi **stoccati nelle apposite vasche** dell'impianto di dosaggio.
- **2° STEP: PREPARAZIONE DEGLI INCHIOSTRI.** La miscelazione dei semilavorati (basi neutre e pigmenti in sospensione) viene fatta nelle proporzioni previste dalla formula produttiva. Vengono inoltre **dosati dall'impianto in modo automatico** anche **medium concentrato, medium di diluizione, acqua e, a richiesta, eventuali correttivi quali fluidificanti-livellanti, antischiuma ed antibatterici, stoccati in apposite vasche**. Gli inchiostri finiti possono essere adattati a tutte le esigenze produttive: l'opportuna combinazione dei 4 elementi costituenti il Sistema Multimedia permette infatti la riproduzione sia di veicoli autofissanti per **applicazione a retino (Nonfix)** che di veicoli per **applicazioni rotocalcografiche (Rollfix)**.

SCHEMA 4



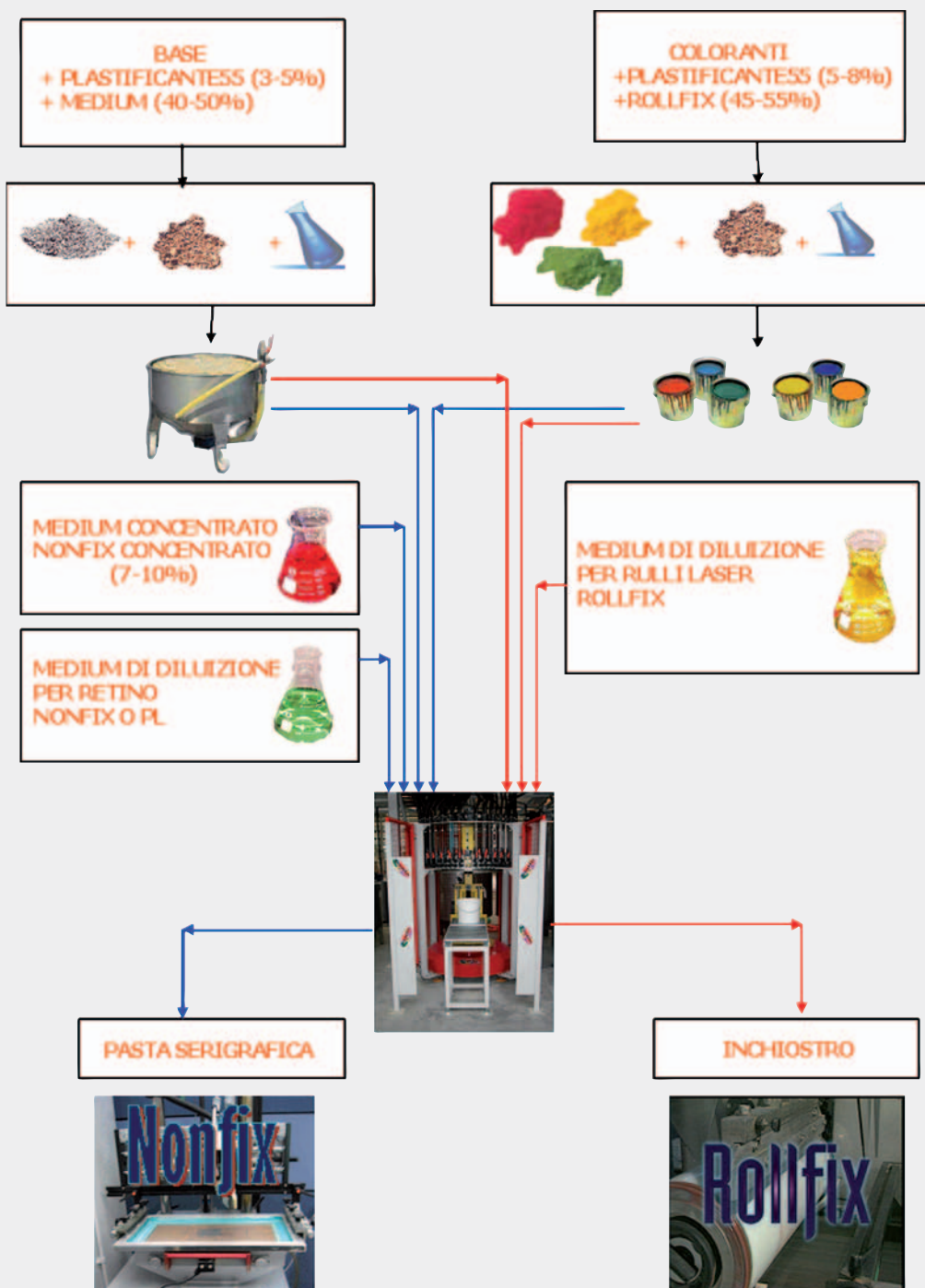


PREPARAZIONE DEGLI INCHIOSTRI IN AUTOMATICO: METODO FLEX

Smaltochimica offre ai propri clienti una **ricerca personalizzata**, effettuando test sui materiali di produzione, scelti dalla ceramica stessa. Sulla base di tale screening, Smaltochimica è in grado di offrire diverse soluzioni per la preparazione degli inchiostri mediante un sistema di gestione denominato **METODO FLEX**.

È caratterizzato **da estrema flessibilità**, in quanto il sistema di veicoli che lo compone copre un ampio range di viscosità. Permette cioè la trasformazione di una base, macinata con un unico medium, in **impasti da retino e rotocalcografia**, che presentano **comportamenti reologici** estremamente diversi tra loro.

SCHEMA 5





VEICOLI MULTIMEDIA

MEDIUM DI MACINAZIONE BASI

MEDIUM 20	indicato per basi particolarmente plastiche
MEDIUM 40	indicato per qualunque tipo di base
MEDIUM 45	ideale per la macinazione di smalti in composto
MEDIUM 23	conferisce elevata fluidificazione e lubrificazione
MEDIUM 50	indicato per la macinazione di fritte e smalti poco plastici
MEDIUM 9020	consente di preparare inchiostri finali ad asciugamento rapido
MEDIUM 9422	veicolo compatibile con tutti i tipi di modificatori reologici

MEDIUM DI MACINAZIONE COLORANTI E DILUIZIONE PER RULLI LASER

ROLLFIX 45	adatto a tutti i tipi di coloranti
ROLLFIX 46	adatto a tutti i tipi di coloranti
ROLLFIX 88	adatto a tutti i tipi di coloranti
ROLLFIX 9903	adatto a tutti i tipi di coloranti
ROLLFIX 9315	adatto a coloranti con elevata tendenza alla sedimentazione

MEDIUM CONCENTRATI

NONFIX 1232	conferisce elevate viscosità anche con piccole aggiunte
NONFIX 1230	conferisce elevate viscosità anche con piccole aggiunte
NONFIX 1273	studiato per evitare l'effetto "gel" in smalti matt ad alto contenuto di cationi bivalenti e trivalenti
NONFIX 9923	conferisce elevate viscosità e lubrificazione anche con piccole aggiunte
NONFIX 8680	conferisce viscosità lavorabili con un ampio range di aggiunte

MEDIUM DI DILUIZIONE PER RETINO

NONFIX 850	Ottimo potere autofissante
NONFIX 8590	Conferisce alle paste serigrafiche un'elevata viscosità
PL 920	Veicolo tradizionale che richiede applicazioni di fissatore



Questo metodo di lavoro consente inoltre l'attuazione di **modifiche importanti** quando ci siano esigenze particolari dell'operatore. Il fulcro di tale metodologia è costituito dall'impiego di veicoli concentrati in grado di modificare sostanzialmente la reologia delle basi macinate in medium, come mostrato nel Grafico 1.

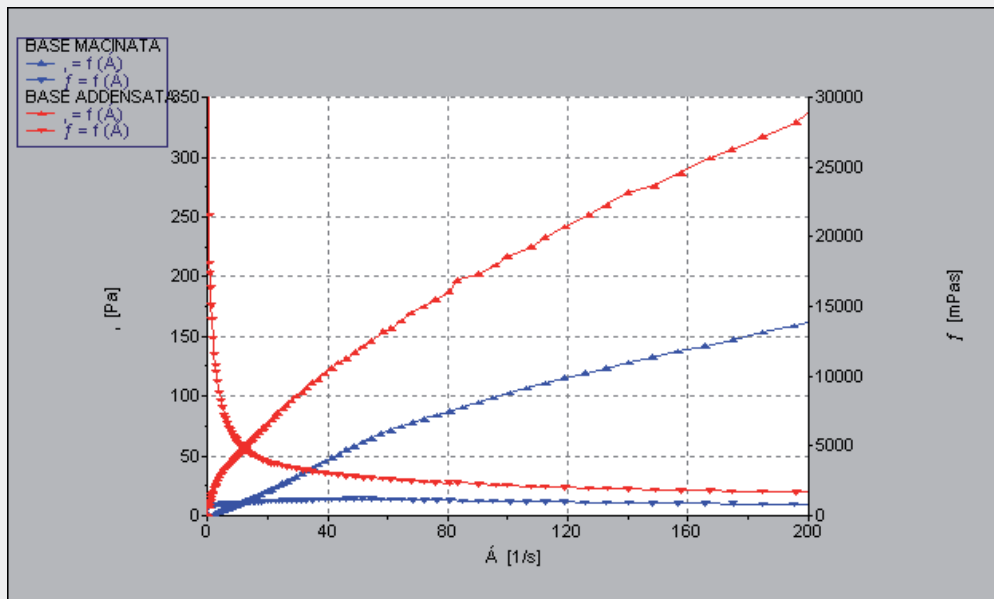


GRAFICO 1: evidenzia la differenza di reologia tra uno smalto macinato in medium (curve blu,) e il medesimo smalto dopo l'aggiunta di un NONFIX concentrato (curve rosse).



MACINAZIONE DELLE BASI IN ACQUA

È anche possibile effettuare la **macinazione delle basi neutre in acqua** con l'aggiunta di opportuni fluidificanti, che consentono di scaricare ad **alta densità**, utilizzando basse percentuali di acqua. Prima dello stoccaggio in vasca è però indispensabile l'aggiunta di un'opportuna quantità di **medium concentrato**, che garantisca **una buona sospensione e una durevole lubrificazione al composto**, parametri fondamentali per un dosaggio preciso e riproducibile. Tale operazione, condotta manualmente, impedisce al sistema di essere completamente automatizzato; deve inoltre essere compiuta in maniera tempestiva e precisa.

La quantità di veicolo concentrato da aggiungere prima dello stoccaggio è **più elevata** rispetto alla macinazione in medium per ripristinare i parametri operativi ottimali.



In questo sistema intervengono **diversi medium concentrati** a seconda che si utilizzi l'inchiostro finale **in una macchina decoratrice serigrafica o a rullo**.

- **un ROLLFIX CONCENTRATO**, da aggiungere alla base macinata per conferirle fin da subito la lubrificazione necessaria per la stampa rotocalcografica;
- **un NONFIX CONCENTRATO**, da aggiungere nella preparazione dell'impasto da retino per ripristinare i valori di viscosità necessari per questa applicazione.

ROLLFIX CONCENTRATI

ROLLFIX 9778	Particolarmente indicato per inchiostri colorati
ROLLFIX 556	Indicato per inchiostri colorati, conferisce asciugamenti lunghi
ROLLFIX 8658	Indicato per inchiostri sia colorati che bianchi a spessore
ROLLFIX 544	Ottimale per inchiostri bianchi da applicare a spessore
ROLLFIX 9655	Indicato per bianchi a spessore, garantisce ottima stesura e asciugamenti lunghi
ROLLFIX 552	Consente elevata flessibilità nel dosaggio

NONFIX CONCENTRATI

NONFIX 1232	conferisce elevate viscosità anche con piccole aggiunte
NONFIX 1230	conferisce elevate viscosità anche con piccole aggiunte
NONFIX 1273	studiato per evitare l'effetto "gel" in smalti matt ad alto contenuto di cationi bivalenti e trivalenti
NONFIX 9923	conferisce elevate viscosità e lubrificazione anche con piccole aggiunte
NONFIX 8680	conferisce viscosità lavorabili con un ampio range di aggiunte



PREPARAZIONE INCHIOSTRI PER ROTOCOLOR

Ulteriori variazioni sul sistema base sono possibili per gli **inchiostri da incavografia**. Infatti nelle ceramiche dove la decorazione viene effettuata esclusivamente mediante rulli laser il **sistema di veicoli può diventare più semplice e più specifico**. Il processo di preparazione degli inchiostri è completamente automatizzato: le aggiunte manuali vengono infatti eliminate grazie alla macinazione della base neutra con apposito veicolo che ne garantisce l'ottimo stoccaggio.

L'**aggiunta di veicolo concentrato** avviene solo nella fase finale di preparazione dell'inchiostro e viene anch'essa gestita in automatico.



COLORAZIONE IN AUTOMATICO DI SMALTI E FIAMMATURE

Il sistema tintometrico permette anche la **colorazione automatica di fiammature e smalti da applicare a disco, aerografo e airless**. Si possono infatti aggiungere alla base, macinata in acqua, le stesse **sospensioni liquide di coloranti usate per la preparazione delle serigrafie**. Eventuali problemi di schiuma possono facilmente essere risolti mediante aggiunta di antischiuma, dosabile anche in automatico dall'impianto.

Con **smalti da utilizzare a campana e a vela** il processo di colorazione va gestito in maniera differente. Infatti la presenza di additivi nello smalto può generare **problemi di schiume e di difetti nel velo della campana**.

La colorazione degli smalti a campana per via tintometrica è possibile in due maniere:

1. Si possono macinare i pigmenti in acqua e successivamente aggiungere del **SOSPENSIVANTE 65**. Questo metodo è vantaggioso per la semplicità di lavoro e per le ottime sospensioni ottenute.

Tuttavia esso **non garantisce una buona lubrificazione dei semilavorati liquidi**, essendo i tempi di essiccamento in stoccaggio piuttosto rapidi.

2. La seconda opzione può essere **la macinazione dei pigmenti in un medium (MEDIUM 9743)** appositamente studiato per risolvere il problema dell'essiccamento rapido dei coloranti liquidi. Viene garantita **una buona sospensione e un'ottima qualità di applicazione**.

Vanno studiati però **caso per caso** con prove preventive gli effetti del medium sugli eventuali inconvenienti in applicazione (schiume o irregolarità nel velo della campana).

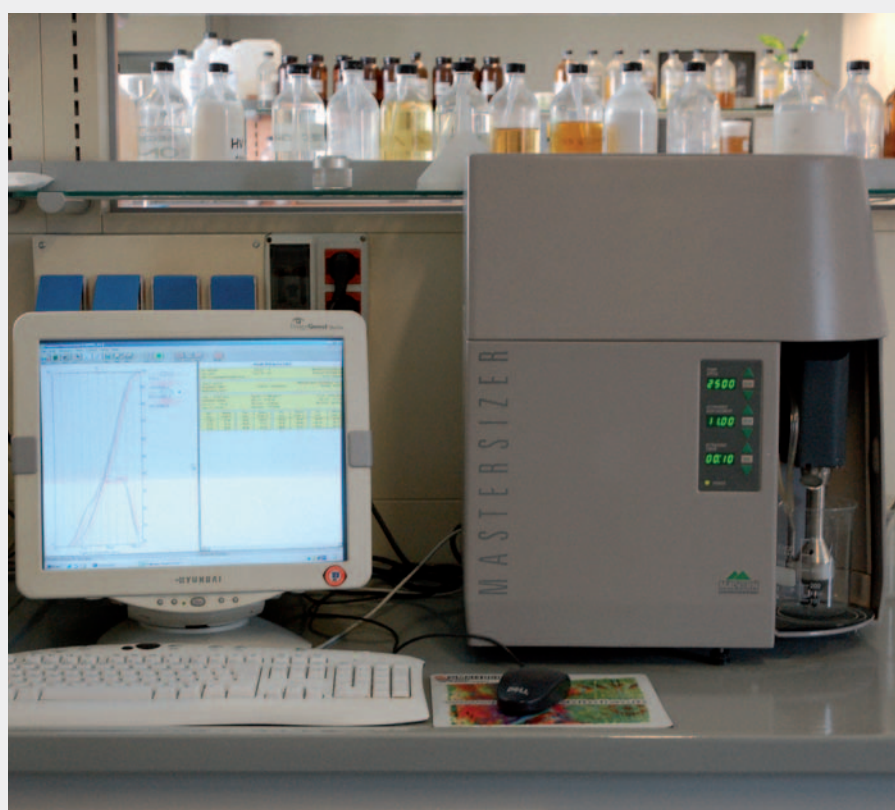
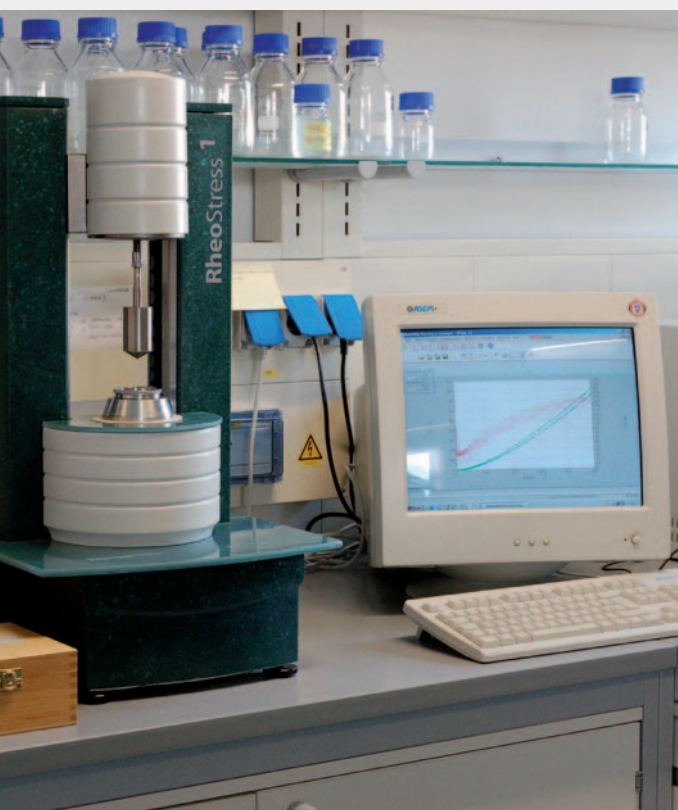


DOSAGGIO TINTOMETRICO

STUDIO REOLOGICO

La preparazione degli inchiostri per via tintometrica pone **problematiche diverse** rispetto al metodo tradizionale, in quanto nel nuovo sistema sarà prioritario stabilizzare al massimo e conservare i semilavorati durante la fase dello stoccaggio. Diventa indispensabile **uno studio preventivo della reologia e delle reazioni che intervengono e coinvolgono le dispersioni di polveri in un determinato veicolo**. La stabilità dell'inchiostro, le condizioni reologiche di lavorazione, la scelta corretta del medium, sono **elementi determinanti per evitare fenomeni indesiderati, come essiccazione delle polveri, flocculazione e cementazione lungo i tubi di alimentazione, o all'interno delle valvole di dosaggio**.

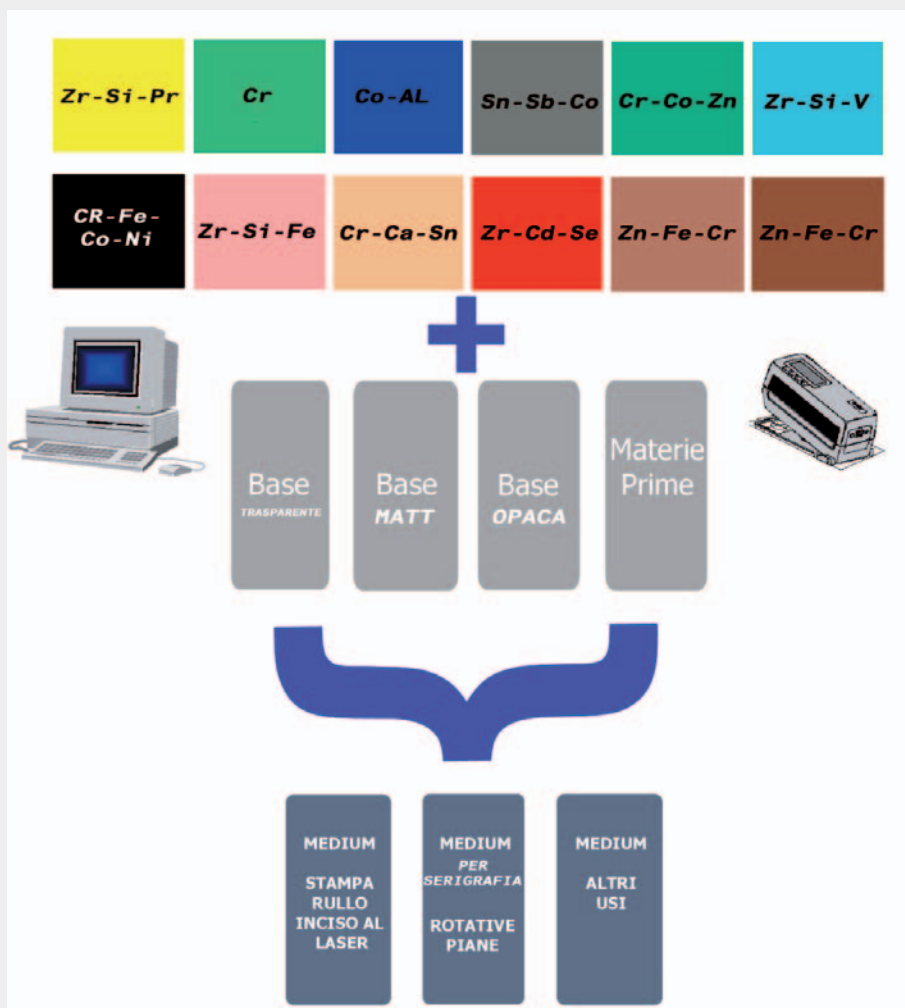
La prima fase consiste in una **selezione da parte della ceramica dei materiali** (basi neutre e coloranti) con cui lavorare. Il laboratorio Smaltochimica, partendo da tali materiali, svolge un accurato studio reologico, per individuare il sistema di veicoli più idoneo da proporre. In pratica vengono preparati gli inchiostri da dosare con il tintometro, utilizzando il Sistema Multimedia più opportuno **per riprodurre le condizioni di lavoro richieste**. Per ogni sospensione si valutano parametri quali **viscosità idonea al dosaggio, sedimentazione, essiccamento in stoccaggio**, e si apportano eventuali modifiche al sistema fino al raggiungimento dei valori ottimali. La valutazione viene supportata anche da misure strumentali, grazie alle apparecchiature a nostra disposizione (**Reometro, Granulometro laser, Turbiscan**).



CREAZIONE DEI COLORFILE

Quando l'impianto di dosaggio automatico è corredato da un **software di riformulazione**, è necessario che la ceramica caratterizzi i materiali selezionati **creando i COLORFILE**, cioè gli insiemi delle curve colorimetriche di ogni pigmento che permettono la calibrazione del sistema di riformulazione. La creazione dei Colorfile consiste in pratica nella **preparazione, per ciascuna base utilizzata, di inchiostri a concentrazione crescente di ogni pigmento**, nella loro applicazione serigrafica, e nella successiva **lettura tramite colorimetro**. Anche per questa fase preliminare allo studio del processo, Smaltochimica ha messo a punto un veicolo ottimale: **NONFIX 337**.

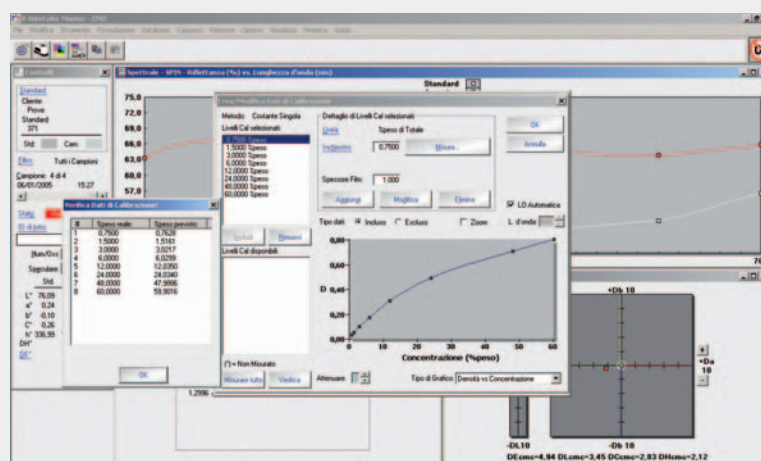
Questo veicolo permette, utilizzando un rapporto secco/liquido costante (1:1) di ottenere paste serigrafiche con un'**eccellente scrittura** sia a basso che ad alto numero di fili. Si tratta di una caratteristica fondamentale per poter poi riformulare paste serigrafiche da retino (alti spessori) e inchiostri da incavografia (spessori anche molto bassi). Una buona stampa degli inchiostri da testare si traduce infatti in una lettura colorimetrica attendibile e, di conseguenza, in una riformulazione precisa.





VANTAGGI DEL SISTEMA MULTIMEDIA NEL DOSAGGIO TINTOMETRICO

1. **Tutte le operazioni** previste in sequenza per dosare i componenti con il sistema Multimedia vengono **eseguite per via computerizzata**. L'operatore non dovrà mai intervenire manualmente ma semplicemente richiamare la ricetta per via informatica, e sarà il programma ad eseguire le operazioni necessarie alla preparazione dell'inchiostro.
2. **Le quantità di inchiostro** sono preparate in base a specifiche esigenze di produzione con una sostanziale riduzione delle rimanenze.
3. **La macinazione di basi e coloranti** avviene a mulino con veicoli specifici che garantiscono perdite allo scarico inferiori al 5%.
4. **L'aggiunta del veicolo concentrato** nella fase di dosaggio successiva alla macinazione evita che le resine, presenti nel veicolo finale, vengano stressate e che perdano parte delle loro proprietà ispessenti e tenacizzanti. Il risultato è che queste resine molto costose possono essere aggiunte in quantitativi inferiori, consentendo un **risparmio economico sul costo finale dell'inchiostro**.
5. **Il dosaggio tintometrico** garantisce l'assoluta **qualità dell'inchiostro** in quanto le materie prime impiegate sono controllate in base a standard concordati col fornitore. La nuova metodologia ha inoltre il vantaggio di poter utilizzare **semilavorati** stoccati e a riposo da tempo, e quindi **stabilizzati**.
6. **Possibilità di personalizzazione e specializzazione** degli inchiostri in relazione al tipo di applicazione. Dopo aver addizionato ad una base neutra i coloranti per ottenere un determinato formulato è possibile preparare, a seconda della quantità di veicolo concentrato aggiunta, **inchiostri specifici** per ottimizzare le applicazioni più diverse. I risultati e i miglioramenti che si possono ottenere nel momento della decorazione sono evidenti e sostanziali. **La qualità delle piastrelle finite** e le rese di scelta sono garantite da un metodo di lavoro razionale, sicuro e flessibile.
7. Viene ridotto in maniera sostanziale **il numero delle materie prime impiegate** (basi e coloranti).





SMALTOCHIMICA

CHEMICALS FOR CERAMICS



SMALTOCHIMICA NEL MONDO



SPAGNA



SMALTOCHIMICA
CHEMICALS FOR CERAMICS do BRASIL

BRASILE



SMALTOCHIMICA
CHEMICALS FOR CERAMICS ASIA

INDONESIA



SMALTOCHIMICA
CHEMICALS FOR CERAMICS AMERICA

MESSICO



SMALTOCHIMICA
CHEMICALS FOR CERAMICS DIGITAL

ITALIA