

# TRASFORMARE VERNICI TRADIZIONALI AL SOLVENTE IN VERSIONE IDROSOLUBILE? UNA SFIDA TECNICO-ECONOMICA VINTA

di

Stefano Lazzerini

Tecnocolor - Trezzano S/Naviglio (Mi)

Il mercato dei prodotti vernicianti ha subito enormi trasformazioni negli ultimi 10 anni e Tecnocolor, sempre attenta alle esigenze della propria clientela, si è impegnata per fornire risposte e soluzioni valide ai problemi che via via il mercato pone. La sfida più difficile è sicuramente stata la trasformazione dei prodotti vernicianti dalla versione solvente a quella idrosolubile, imposta dalla vigente legislazione sempre più restrittiva per quanto concerne le emissioni di solventi nell'ambiente.

## Qualità e aspetto estetico

Da un punto di vista estetico-qualitativo, la prima cosa da sottolineare è che una finitura idrosolubile non ha nulla da invidiare rispetto ad un omologo prodotto al solvente. La superficie ben distesa, scorrevole al tatto, di aspetto uniforme, rappresenta solo uno dei lusinghieri risultati raggiunti nello sviluppo dei prodotti vernicianti idrosolubili.

## Essiccazione

In generale i prodotti idrosolubili essiccano più lentamente rispetto agli omologhi al solvente ma, se la velocità di essiccazione è un fattore determinante, esistono delle valide soluzioni come l'uso di tunnel ad aria calda e di lampade ad infrarossi.

## Pulizia del materiale da verniciare

A causa del minor potere solvente dell'acqua nei confronti dello sporco di natura organica (grasso, distaccanti, e altro) eventualmente presente sui pezzi da verniciare, è necessario provvedere a una pulizia più efficiente dei pezzi prima della verniciatura, qualora si voglia godere appieno dei vantaggi dei prodotti idrosolubili.

## Stoccaggio dei prodotti

A causa delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua, nella fattispecie la tempe-

ratura di congelamento, le vernici idrosolubili temono le basse temperature: è quindi opportuno porre particolare attenzione allo stoccaggio dei prodotti idrosolubili (conservare ad una temperatura compresa fra 15 e 25 °C).

## Panoramica dei prodotti vernicianti idrosolubili

Una caratterizzazione generalizzata dei nostri prodotti vernicianti idrosolubili è schematizzata nella tabella I.

Inoltre la nostra azienda è riuscita a formulare prodotti vernicianti speciali in versione idrosolubile, in particolare:

- trasparenti e smalti poliuretici ad effetto gommoso "soft"
- vernice ad effetto velluto
- metallizzati ad effetto cromo
- vernici indurenti con raggi UV
- primer acrilico conduttivo per Mdf.

## Confronto tra alcuni prodotti in versione solvente e idrosolubile

Si veda la tabella II.

Riportiamo, nella tabella III, a titolo di esempio, le differenze tra un prodotto metallizzato a finire a solvente e uno all'acqua:

## Panoramica della classificazione dei rischi e pericoli dei prodotti idrosolubili secondo il D. Lgs. 626/94

Tutti i prodotti risultano non essere infiammabili e quasi tutti non sono considerati merci pericolose ai fini delle norme sul trasporto, con ovvi vantaggi di gestione degli approvvigionamenti e dell'immagazzinamento dei prodotti.

Tipologia di prodotto	Natura del prodotto	Mono/bi componente	Essiccazione	Materiali adatti alla verniciatura
Fondo	epossidico	1 K	aria-forno	metalli/plastica
Fondo	acrilico	1 K	aria-forno	metalli/plastica
Fondo	poliestere-amminico	1 K	forno	metalli
Fondo	epossidico	1 K	aria-forno	metalli/plastica
Primer	acrilico	1 K	aria-forno	metalli/plastica
Trasparente/smalto	poliuretano	1 K	aria-forno	metalli/plastica
Trasparente/smalto	poliestere	1 K	forno	metalli
Trasparente/smalto	acrilico	1 K	aria-forno	metalli/plastica
Trasparente/smalto	acrilico	1 K	forno	vetro
Trasparente/smalto	epossidico	1 K	forno	metalli/plastica

**TABELLA I - Tipologia e natura dei prodotti vernicianti idrosolubili applicabili su vari materiali (dati Tecnocolor)**

## Analisi dei costi

Le vernici idrosolubili, sebbene siano mediamente più costose al kg rispetto alle vernici al solvente, consentono di risparmiare su altre importanti voci di costo, in particolare:

### ☐ riduzione di SOV

Il primo fattore da valutare

è sicuramente la riduzione di solventi organici volatili (SOV), che si ottiene passando da un ciclo al solvente ad un ciclo all'acqua e che è valutata intorno al 90%.

Questo significa che non sono più necessari costosi impianti di abbattimento per rientrare nei limiti di emissione imposti dalla legge e che le condizioni nell'ambiente di lavoro

**TABELLA II - Tipologia di prodotto verniciante al solvente e all'acqua, e loro essiccazione ad aria e a forno, con alcune caratteristiche applicative e di risultato**

Tipologia di prodotto	Residuo secco (% in peso)		Essiccazione a forno		Essiccazione ad aria		Brillantezza (Gloss 60°)		Resa teorica (m <sup>2</sup> /kg)	
	Solvente	H <sub>2</sub> O	Solvente	H <sub>2</sub> O	Solvente	H <sub>2</sub> O	Solvente	H <sub>2</sub> O	Solvente	H <sub>2</sub> O
Fondo epossidico 2K	71	65	30 min a 70 °C	45 min a 70 °C	12 ore all'aria	36 ore all'aria	30	30	10 - 14	12 - 16
Trasparente acrilico 1 K	30	25	30 min a 50 °C	30 min a 60 °C	3 ore all'aria	3 ore all'aria	> 95	> 95	10 - 14	12 - 16
Trasparente poliuretano 2K	38	43	30 min a 60 °C	45 min a 70 °C	12 ore all'aria	24 ore all'aria	> 95	> 95	10 - 14	12 - 16
	Catalisi prodotto al solvente						Catalisi prodotto idrosolubile			
Fondo epossidico	25						10			
Trasparente poliuretano 2K	35						25			

	Solvente	Idrosolubile
Preparazione del prodotto	Prodotto fornito già miscelato con la pasta d'alluminio	Prodotto da miscelare al momento dell'uso con la pasta d'alluminio
Viscosità	13 s F4, a 20 °C	50 s F4, a 20 °C
Ugelli delle pistole, mm	1,2	0,8
Appassimento	Rapido	Meno rapido
Condizioni ambientali	Instabile a variazioni climatiche notevoli (estate-inverno)	Stabile
Copertura	Bassi spessori	Maggiori spessori
Cottura	Veloce	Poco più lenta
Aspetto estetico	Ottimo	Ottimo
Materiali	ABS, PS, PC, MMA	ABS, PS, PC, MMA, metalli, nylon
Residuo secco (% in peso)	25-30	70-75
Stoccaggio	Deposito per materiali infiammabili	Non infiammabile, ma teme il gelo
Ambiente di lavoro	Odore di solventi	Nessun odore
Costo d'acquisto	100	115-125
Costo per pezzo	100	80-90
Emissioni in atmosfera	100 kg/giorno	5 kg/giorno

**TABELLA III - Differenze che caratterizzano un prodotto verniciante all'acqua rispetto ad uno a solventi**

Le vernici idrosolubili, al momento dell'applicazione, garantiscono inoltre una maggior efficienza di trasferimento (quantità percentuale di vernice che raggiunge il pezzo, rispetto alla quantità globale spruzzata) in confronto agli omologhi al solvente (circa un 20-25% in più)

#### lavaggio

Non si devono sottovalutare anche gli ulteriori risparmi sui costi per il diluente di lavaggio e per il suo smaltimento, che si devono sostenere utilizzando vernici al solvente

diventano perfettamente compatibili con le esigenze di tutela della salute dei lavoratori

#### efficienza di trasferimento

#### premi assicurativi

Avere in magazzino vernici

non infiammabili comporta infine una riduzione dei premi assicurativi per il minore rischio di incendio, rispetto alle vernici al solvente che sono invece infiammabili.

## Conclusione

Ciò non toglie che, a monte delle valutazioni di natura qualitativa o economica, ci debba comunque essere la volontà di perseguire un minore impatto ambientale globale (sia interno che esterno all'azienda) e la disponibilità a realizzare il conseguente corretto adeguamento del proprio ciclo di lavorazione.

➔ Segnare 14 su cartolina informazioni