

## Strategie per ottimizzare i consumi, ridurre l'impatto ambientale ed elevare la qualità nella verniciatura pre e post metallizzazione di materiali plastici

Alessia Venturi  
Anver - Vimercate (Mi)

### Introduzione

Ottimizzazione dei consumi, riduzione dell'impatto ambientale e innalzamento della qualità finale sono tre istanze facilmente riconducibili a qualsiasi attività industriale.

Qui di seguito esaminiamo tre casi di aziende operanti nel settore della verniciatura di materiali plastici, che hanno raggiunto questi tre obiettivi eliminando un fattore che influenza direttamente e negativamente tutto il processo di

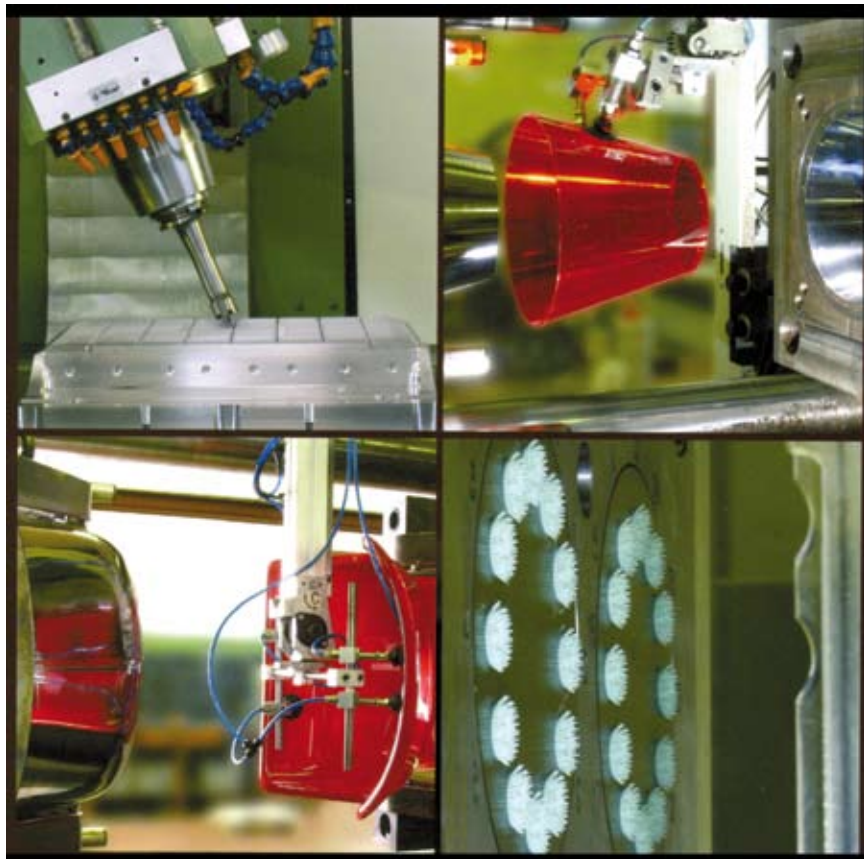
verniciatura, ma che spesso non è assolutamente considerato, in quanto invisibile all'occhio umano: la carica statica. Nel processo di verniciatura si verificano degli sfregamenti, che originano cariche statiche di bassa entità che causano dei disturbi all'applicazione del prodotto verniciante. Tale staticità "carica" le particelle della vernice, rendendone difficoltosa la penetrazione e il deposito sul pezzo. Ciò implica uno spreco di vernice, un accumulo sulle zone esterne del pezzo con conseguenti colature e un eccessivo overspray che, nel caso di vernici al solvente, si traduce in pericolose emissioni di COV in atmosfera.

Vediamo come queste aziende, anche grazie alla consulenza di Stiver (distributore Ate) che ha installato tutte le apparecchiature, hanno raggiunto alti livelli di qualità e una consistente riduzione dell'impatto ambientale.

### Il caso Maxpla

La Maxpla di Cassina Nuova di Bollate, in provincia di Milano, nasce nel 1973 come costruttrice di stampi per articoli tecnici in materiale plastico. Oggi opera per diversi settori dell'industria italiana - automotive, telefonia, illuminazione (fig. 1) e arredamento- sia per lo stampaggio di materie plastiche (tecnopolimeri e supertecnopolimeri in particolare) sia per la finitura di parte di questi manufatti attraverso metallizzazione sotto vuoto e successiva verniciatura protettiva. Maxpla ha intrapreso un cammino di riduzione dell'impatto ambientale delle attività di verniciatura, sostituendo le vernici al solvente, laddove era possibile, con prodotti base acqua o ad alto

1 - Operazione di costruzione stampo e stampaggio di manufatti per l'illuminazione alla Maxpla di Bollate.



solido: oggi per il 50% della verniciatura utilizza prodotti vernicianti base acqua.

In linea generale, il ciclo di finitura dopo lo stampaggio dei manufatti è il seguente:

- metallizzazione (figg. 2 e 3)
- verniciatura automatica protettiva trasparente a due mani della superficie interna del pezzo al fine di proteggere la parte alluminata dall'attacco degli agenti atmosferici e dall'ossidazione (fig. 4)
- cottura.

Recentemente l'azienda milanese ha installato l'apparecchiatura Simple Paint di ottimizzazione della verniciatura al fine di ridurre ulteriormente l'impatto ambientale (fig. 5), risparmiare vernice e soprattutto elevare la qualità di verniciatura, che su manufatti plastici tende spesso ad essere problematica a causa della natura stessa del supporto.

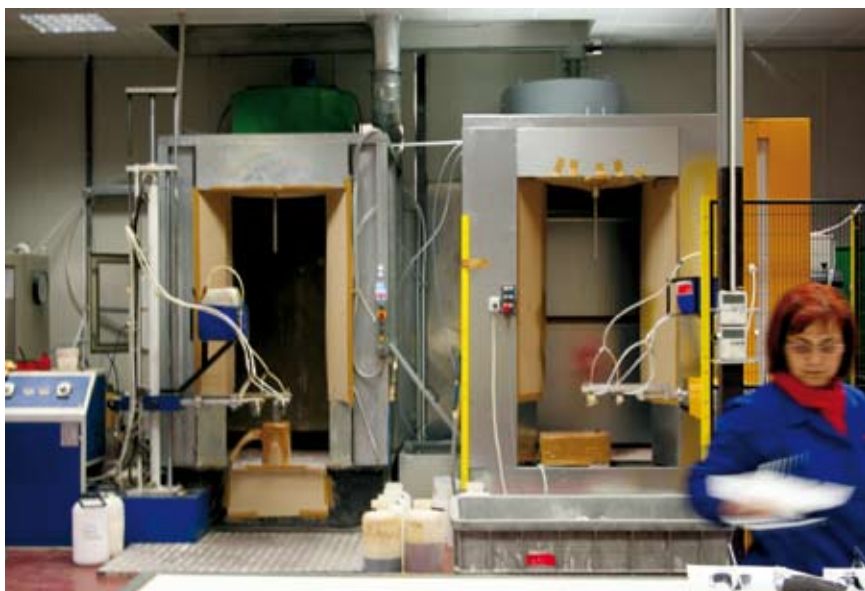
"L'apparecchiatura ci ha consentito di diminuire da 6 a 4 bar la pressione di spruzzatura - commenta Carlo Marelli, il titolare (fig. 6) - il che ha comportato un risparmio di vernice del 20-25%, ma la ricaduta più importante ai fini produttivi è stata senza dubbio la migliorata qualità, o meglio un livello di qualità che prima non raggiungevamo. Bisogna considerare che la nostra è una verniciatura difficile, perché le parti interne hanno dei punti nascosti e spesso abbiamo bisogno di notevole violenza di erogazione per penetrare bene il pezzo. Grazie all'aiuto di Simple Paint possiamo verniciare con qualità ottima anche pezzi con forme complesse e molto varie, perché la macchina favorisce il raggruppamento della vernice verso l'oggetto. Questo per noi è particolarmente importante - commenta Marelli - poiché, sebbene oggi solo un 25% della nostra produzione viene metallizzato e verniciato, la



2 - Il reattore, in alto, fotografato aperto, per la metallizzazione dei pezzi plastici.



3 - Una macchina per lo sputtering, una tecnologia alternativa alla metallizzazione tradizionale, che la Maxpla sta testando per abbattere l'impatto ambientale delle proprie attività di finitura.



4 - Le cabine di verniciatura dei manufatti plastici. La fase di verniciatura per Maxpla è un processo difficile, poiché coinvolge nella maggior parte dei casi la sola parte interna del manufatto.

5 - Il Simple Paint che asserva le cabine di verniciatura.



6 - Carlo Marelli, titolare della Maxpla, a destra, con Simone Barbieri della Ate di Cesano Maderno (Mi).



richiesta del cliente si sta spostando rapidamente verso la finitura, perché conferisce un valore aggiunto”.

## Il caso Tremplastik

La Tremplastik nasce a Carate Brianza nel 1977. Inizialmente si pone sul mercato come azienda specializzata nello stampaggio di materie plastiche e costruzione stampi. Oggi l'azienda si è specializzata a livello mondiale nella produzione di porta-targhe per il mercato tuning e racing (fig 7). Da subito si rende conto che è vincente offrire alla clientela la possibilità di vedere sviluppata la propria idea da un unico interlocutore che possa velocizzare i processi e tutelare la riservatezza della realizzazione e garantire la qualità finale. Da qui

7 - Particolari di manufatti plastici metallizzati.



l'inserimento di un centro di lavoro ad alta tecnologia, alla realizzazione CAD-CAM di rendering, costruzione stampi, test produttivi, stampaggio materie plastiche, finiture estetiche con relativo studio di grafica packaging ed eventuale consegna.

Nel corso degli anni lo sviluppo dell'attività di trattamenti superficiali dei materiali, come verniciatura, laccatura, e metallizzazione, ha consentito all'azienda di avvalersi dei migliori sistemi presenti sul mercato. L'impianto di verniciatura liquida UV di ultima generazione, da poco rinnovato, consente alla Tremplastik di ottenere una qualità altamente garantita e si avvale del sistema Ate Simple Paint che ha contribuito al miglioramento dei risultati.

“Inizialmente ci appoggiavamo a terzisti sia per la metallizzazione che per la verniciatura dei nostri prodotti – spiega Domenico Calcagno, il titolare. Nell'ambito di una riconversione industriale abbiamo deciso di introiettare la metallizzazione sia per rispondere alle nostre necessità produttive che per svolgere attività conto terzi. Siccome a livello di finitura proponiamo dettagli esclusivi brevettati e finiture speciali, abbiamo pensato che fosse indispensabile fare metallizzazione e verniciatura al nostro interno per garantire la qualità di tutto il processo, introducendo contestualmente i sistemi di verniciatura liquida UV che ci garantiscono elevate resistenze al graffio, al pH, e stabilità alla luce”.

Il processo produttivo è il seguente:

- stampaggio robotizzato (fig. 8)
- pulizia meccanica a mezzo di soffiature, scarica ionica, flammatura e così via

applicazione di primer UV ad alto solido (residuo secco del 95%), trasparente o colorato, necessario per creare lucidità e specchiatura della base e per favorire l'aggrappaggio della metallizzazione (fig.9)

controlli qualitativi  
 appassimento in cabina pressurizzata con sistema IR, finalizzato ad asciugare umidità ed evaporare residui di solvente

polimerizzazione a mezzo lampade UV (fig. 10)

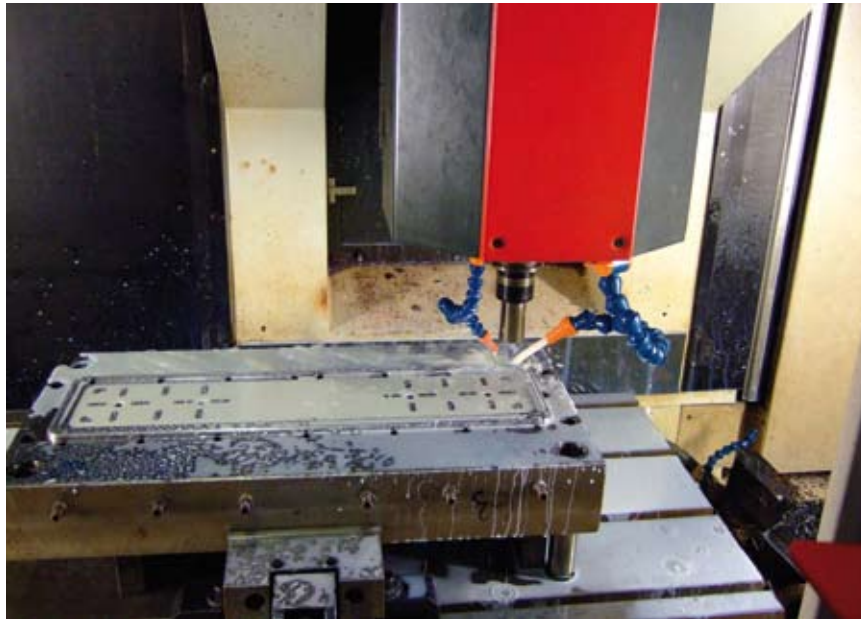
test qualitativi finali (fig.11)

metallizzazione

eventuale applicazione di mano a finire, trasparente o colorata, lucida o opaca, UV ad alto solido.

L'impianto di verniciatura è pressurizzato (contiene anche la campana di metallizzazione) e prevede l'applicazione di tutte le mani di vernice sopraccitate in un'unica cabina, con circuiti di applicazione vernici diversi di volta in volta, per evitare qualsiasi contaminazione fra finiture di tipo diverso.

"La macchina Simple Paint è collegata a 2 circuiti di spruzzatura composti da 4 pistole e una pompa ciascuno - spiega Calcagno - purtroppo, per una caratteristica costruttiva delle pistole di applicazione del primer non possiamo ridurre la pressione



8 - Un esempio di porta targa prodotto e finito dalla Termplastik di Carate Brianza (Mi).



9 - Particolare di pezzi verso la verniciatura di fondo.



10 - I pezzi verso la fase di polimerizzazione in forno UV.



11 - Test qualitativi finali alla Tremplastik.

dell'aria di spruzzatura, cosa che al contrario possiamo fare sul circuito di applicazione della finitura. Nonostante questa piccola impasse, abbiamo registrato notevoli miglioramenti nella qualità della finitura e risultati tangibili a livello di pulizia dell'aria di spruzzatura, che non presenta più tracce di olio, scorie e sporcizia. Questo rappresenta un grosso aiuto alla qualità finale, perché riusciamo a ridurre notevolmente le puntinature”.

## Il caso Eurocoating

Nata nel 2000, la Eurocoating di Mezzago (Mi) si

12 - Il reattore, fotografato aperto, per la metallizzazione di manufatti plastici alla Eurocoating di Mezzago (Mi).



inserisce nel mercato delle finiture di superfici e della metallizzazione in alto vuoto, con l'obiettivo di creare e sviluppare nuovi cicli di lavorazione dinamici e flessibili. Da sempre alla ricerca di soluzioni di avanguardia, è impegnata nella messa a punto di nuove tecniche di deposizione in alto vuoto (PVD, CVD, PCVD) e di molteplici tecnologie di applicazione in verniciatura (verniciatura a liquido, verniciatura a polvere elettrostatica, verniciatura UV e UV-IR).

Carlo Martini, titolare dell'impresa terzista lombarda, ci ha illustrato brevemente un ciclo di finitura con vernici tradizionali, base acqua o ad altissimo secco:

- pretrattamento sottovuoto con scarica ionica
- applicazione della base per metallizzazione
- metallizzazione sotto alto vuoto (fig. 12)
- applicazione della finitura trasparente (fig. 13).

«Questo ciclo - ha commentato - è un ciclo piuttosto standard: ciò che mi sembra interessante sottolineare è che, già da tre anni, utilizziamo, per il trattamento della maggior parte degli articoli che ci vengono affidati, prodotti all'acqua, quindi senza emissioni nocive in atmosfera. Ci stiamo anche adoperando per una sostituzione completa dei prodotti tradizionali con prodotti a basso impatto ambientale, ricercando continuamente accorgimenti che ci diano gli stessi risultati, anzi risultati migliori di quelli finora raggiunti. Recentemente abbiamo risolto alcuni piccoli problemi di puntinatura e realizzato un notevole risparmio di vernice, installando due apparecchiature Simple Paint che asservono quattro cabine



13 - La cabina per l'applicazione in massa della finitura trasparente con vernici a basso impatto ambientale.

14 - La macchina Simple Paint che asserva quattro cabine di verniciatura.

di verniciatura automatica (fig. 14), rispettivamente per: applicazione del fondo, applicazione di finitura post-metallizzazione, applicazione di finitura argento e argento metallizzato (alcuni cicli prevedono la sola verniciatura del supporto). Questa soluzione ci ha consentito di consumare un 10% in meno di vernice, nonostante l'utilizzo di molti prodotti all'acqua che necessitano di parecchia spinta per nebulizzare la vernice".

"Direi quindi che, considerata la nostra esperienza - conclude Martini - il vantaggio più grosso che abbiamo avuto da questa apparecchiatura è senza dubbio il risparmio di vernice e quindi di costi".

## Conclusioni

Quella sopra descritta è una tecnologia a cui le aziende si rivolgono per risolvere problemi applicativi, che potrebbero sembrare insormontabili. Inoltre può diventare un grande aiuto per quelle aziende che vogliono concretamente affrontare la riduzione dell'impatto ambientale sia con applicazioni manuali che automatiche, con vernici a base acqua e solvente.

➤ Segnare 4 su cartolina informazioni

## SISTEMA SIMPLE-PAINT (Brev.)

### LA SOLUZIONE PER RIDURRE L'INQUINAMENTO!

- **RISPARMIO DI VERNICE**
- **QUALITÀ PERFETTA**
  - migliore uniformità e stesura (riduzione colature e buccia d'arancia)
  - migliore copertura degli spigoli
  - migliore penetrazione negli angoli
- **MINORE DISPERSIONE VERNICE**
- **RIDUZIONE SOLVENTE**
- **RIDUZIONE INQUINAMENTO**

Il Sistema Simple-Paint migliora il trasferimento e il deposito della vernice sui manufatti. Applicabile a PISTOLE NON ELETTROSTATICHE misto aria e air-mix, manuali ed automatiche, con vernici all'acqua e a solvente.

Usufruisce della legge 179/2002 art.30 (Detassazione per gli investimenti ambientali)



**NUOVO SITO**  
[www.atesrl.it](http://www.atesrl.it)

**ATE**

ATE S.r.l.  
via Arti e Mestieri, 4  
20031 Cesano Maderno (MI)  
Tel. +39 0362 1796419  
Fax +39 0362 1796315  
e-mail: info@atesrl.it

**PROVA PRESSO CLIENTE**  
(Installazione in 1 giorno!)