

SVERNICIATURA CONTO TERZI PER IL RECUPERO DEI PEZZI DIFETTOSI E LA MANUTENZIONE DEI SUPPORTI DEGLI IMPIANTI DI VERNICIATURA

di
Attilio Bernasconi
Aisve - Vimercate (Mi)

L'Aisve è un'associazione senza fine di lucro nata nel 1994.

È composta dalle maggiori aziende che, sul territorio italiano, svolgono il servizio di sverniciatura conto terzi.

L'esigenza di costituire un'associazione del genere è nata dalla necessità di informare e sensibilizzare il settore della verniciatura industriale all'utilizzo di strutture apposite sia per recuperare i pezzi difettosi, sia per mantenere puliti i supporti degli impianti di verniciatura soggetti ad imbrattamento da vernice.

L'impegno dei soci è quello di operare in conformità con le normative esistenti e nello stesso tempo di informare gli organismi di controllo sul miglioramento delle tecnologie di sverniciatura. Sappiamo che non esiste una tecnologia ottimale per tutte le problematiche, per questo motivo l'Aisve raggruppa aziende che nella loro globalità offrono tutte le tecnologie disponibili: dal criogenico al chimico, dal termico pirolitico al meccanico e così via.

Premessa

Oggi la sverniciatura rappresenta una fase importante del ciclo di finitura delle superfici. Nei moderni impianti di verniciatura



Da sinistra, Francesco Stucchi, presidente Aisve, e Attilio Bernasconi

la manutenzione dei ganci, bilancelle, catene, supporti, telai, skid e griglie è molto significativa sia per il costo che per il risultato qualitativo dell'operazione.

Se prendiamo ad esempio la verniciatura elettrostatica, possiamo capire quanto importante sia mantenere pulito il gancio di appensione del manufatto da verniciare.

Le pellicole di film polimerizzato che si depositano sul gancio, essendo costituite da resine polimeriche, compromettono la conducibilità elettrica del pezzo e aumentano di conseguenza l'overspray con notevole spreco di prodotto verniciante e di energia. Anche il risultato finale può essere compromesso in quanto non si avrebbe un'uniforme distribuzione del film sul supporto.

Un tempo molti verniciatori consideravano più conveniente, una volta che il gancio si fosse imbrattato di vernice al punto di essere inutilizzabile, buttarlo e sostituirlo con uno nuovo.

Oggi questo non è più fattibile sia per il costo del telaio sia - e soprattutto - perchè il gancio sporco di vernice è considerato un rifiuto speciale e quindi soggetto a tutte le disposizioni di legge in materia di rifiuti industriali. Lo stesso discorso vale per i manufatti verniciati difettosamente: recuperare questi manufatti, oggi, è un'operazione a basso costo, qualsiasi sia la natura del pezzo: legno, metallo, vetro o plastica.

A tale proposito esistono diverse tecnologie di sverniciatura che vanno a coprire le varie nicchie di mercato in raffronto alle

eseguità e in rapporto alla qualità/prezzo riferita al manufatto o al supporto specifico.

Manutenzione telai

Tutti i supporti degli impianti di verniciatura, quali ganci, telai, bilancelle, catene, griglie, skid, carrelli, trespoli e altro che vengono utilizzati su impianti di tipo manuale o automatico - sia quando si utilizzano prodotti vernicianti liquidi o in polvere con tipi di resina diverse, (poliuretana, epossipoliestere, epossidica, poliestere, acrilica, melammica, e così via), applicati con i vari sistemi di trasferimento, quali elettrostatico, cataforetico, airless oppure pneumatico, flow coating e altro ancora - necessitano periodicamente dopo pochi o molti cicli di essere ripuliti dalla vernice che si è accumulata in modo indesiderato sullo stesso, per riportarlo alle condizioni iniziali e così poter essere riutilizzato.

Non solo si possono rimuovere gli strati di vernice indesiderata dai telai, ma anche quei rivestimenti

applicati preventivamente quale protezione degli stessi per il periodico rinnovo; si fa riferimento ad esempio ai telai di galvanica, che vengono plastificati per conferire loro protezione contro l'aggressione chimica nei bagni di trattamento.

Lo stesso dicasi per i rivestimenti antiacido e antiusura di pompe, vasche, serbatoi, vibroburrati, e così via, utilizzati nei vari settori.

Recupero manufatti

Tutti i prodotti o manufatti ricoperti da uno strato di vernice possono essere sverniciati.

Perchè sverniciare un manufatto?

Un oggetto può essere sverniciato per:

- difetti di verniciatura all'atto della fabbricazione
- deterioramenti dei film durante le operazioni successive di assemblaggio e stoccaggio
- deterioramenti della vernice durante l'utilizzo dello stesso nel corso della

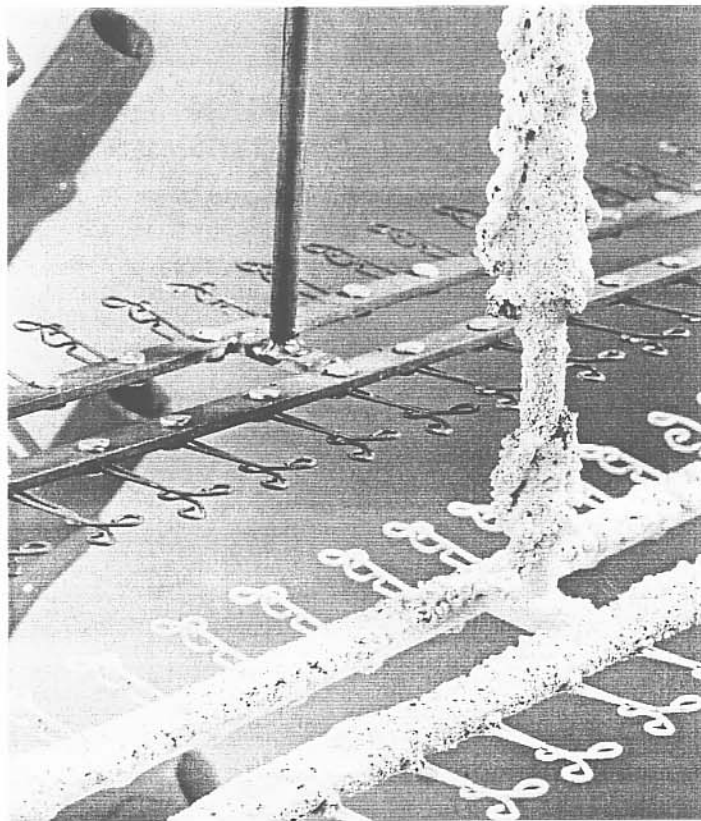


Fig. 1 - Prima e dopo la "cura" di sverniciatura

sverniciati supporti e manufatti costruiti in:

- acciaio al carbonio (ghisa-inox)
- rame (ottone-bronzo)
- alluminio (varie leghe-zama)
- magnesio, titanio e anche manufatti realizzati in:
- vetro, ceramica, legno (serramenti, mobili e così via)
- vetroresina, materiali compositi e in alcuni casi specifici anche manufatti in materiale plastico.

Oltre al film di prodotto verniciante possono essere rimossi anche rivestimenti in PVC, Levasint, Rilsan, Nylon, PTFE, EVA, polietilene, gomma naturale, clorocaucciù, ossia - oltre ai termoindurenti - anche i termoplastici, gli elastomeri e in alcuni casi anche i rivestimenti galvanici quali cromo, nichel, canna fucile, dorato, ottonato, usualmente usati.

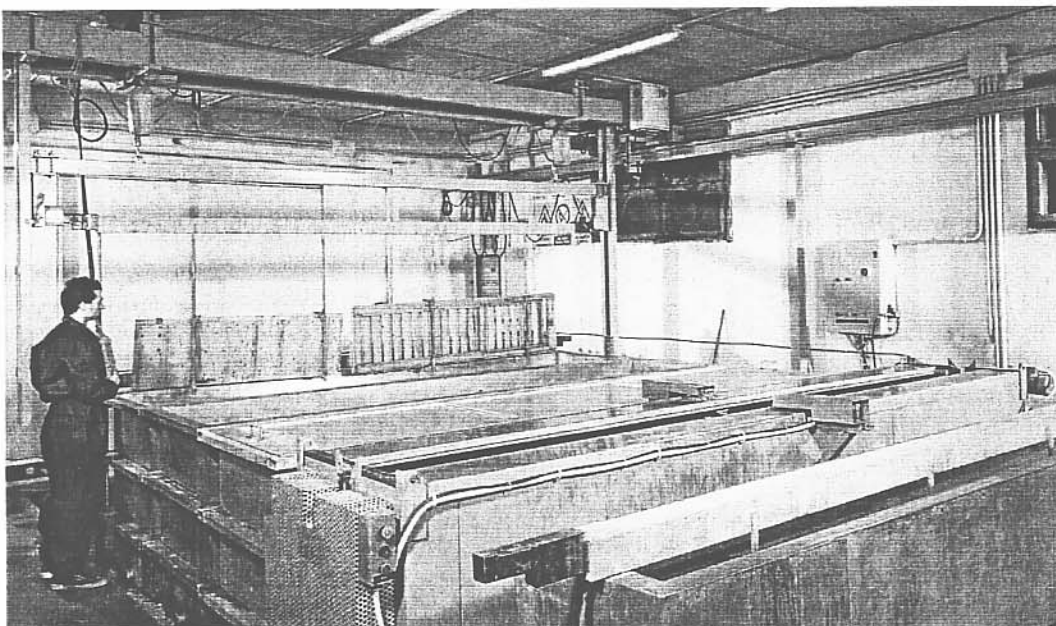
Infine è possibile rimuovere anche strati di metallizzazione dai supporti ottenuti mediante trattamenti delle materie plastiche sottovuoto.

sua vita

- sostituzione del colore per obsolescenza dello stesso o perchè fuori moda
- effettuazione di modifiche strutturali del manufatto
- rimozione della vernice per poter rottamare il manufatto.

A seconda della tipologia del materiale del manufatto si determina il metodo di sverniciatura più adeguato e meno costoso, anche in base alla finitura richiesta per le operazioni successive di rilavorazione.

Usualmente vengono



Sverniciatura chimica (a freddo e a caldo)

La sverniciatura chimica è il sistema più "antico" per la rimozione di vernicianti dai manufatti da re-

Fig. 2 -Impianti di sverniciatura chimica a ciclo controllato

cuperare e dai telai di supporto dei pezzi degli impianti di verniciatura. Questo tipo di sverniciatura viene utilizzato soprattutto nel settore del legno per il recupero dei manufatti.

Gli svernicianti, utilizzati da sempre, sono stati nel passato formulati a base di cloruro di metilene per il sistema a freddo o a base di prodotti alcalini per il sistema a caldo.

Logicamente per questi metodi vengono utilizzate vasche dimensionate a seconda dei pezzi da trattare.

Data la necessità di utilizzo di prodotti chimici meno pericolosi quanto a tossicità la ricerca è orientata a individuare e sperimentare prodotti sempre meno pericolosi, per esempio a base di liquidi di derivazione vegetale di tipo terpenico: idrocarburi monociclici che sono largamente diffusi negli olii essenziali contenuti negli agrumi. La maggior parte delle aziende Aisve utilizzano sistemi a basso impatto ambientale, eliminando così il problema delle emissioni di SOV o di pericolosità nella lavorazione.

Le caratteristiche principali che questi prodotti devono avere sono le seguenti:

- devono agire fisicamente sulla vernice, ossia devono sollevare la pellicola fino a provocarne il distacco dal supporto

- non devono corrodere, provocare arrugginimento, intaccare le saldature sia nelle operazioni di sverniciatura che nelle seguenti di risciacquo e asciugatura

- devono solubilizzare la resina in modo da essere efficaci anche negli angoli più recessi del manufatto

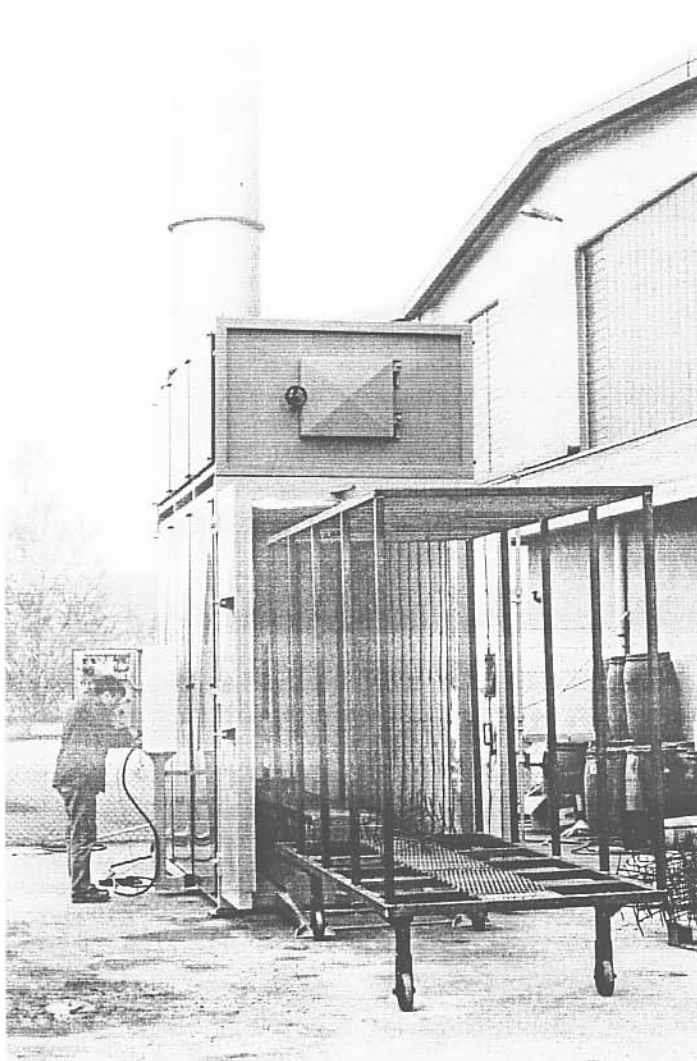


Fig. 3 - Impianto di sverniciatura termica pirolitica

to in trattamento. A tale proposito si usa anche l'azione del calore per favorire l'accelerazione dei processi chimici, sotto forma di riscaldamento delle vasche.

Sverniciatura criogenica (azoto liquido o anidride carbonica solida)

La sverniciatura criogenica è una tecnologia che si basa sull'utilizzo del freddo estremo dell'azoto liquido.

Viene utilizzata per la pulizia dei supporti vernicianti con due importanti vantaggi:

- opera nel pieno rispetto dell'ambiente senza provocare né emissioni pericolose in atmosfera né rifiuti difficili da smaltire

- rispetta al meglio e non deforma i supporti trattati. La sverniciatura tramite un fluido criogenico, cioè a bassa temperatura, sfrutta la capacità del fluido stesso di raffreddare e di far criccare il rivestimento di vernice.

Un supporto ricoperto di vernice immerso in azoto liquido subisce un rapido raffreddamento, che causa una riduzione del volume della vernice, maggiore di quello del materiale costruttivo del manufatto verniciato.

La bassa temperatura in-

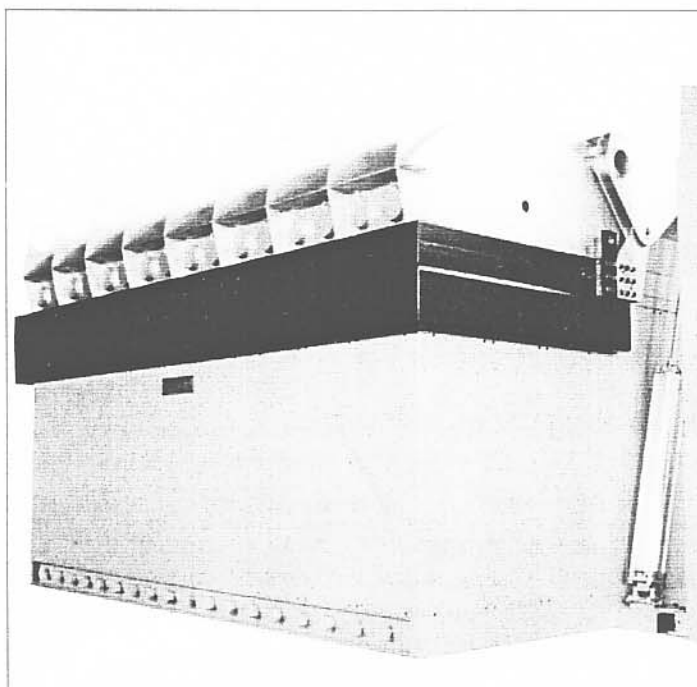


Fig. 4 - Impianto di sverniciatura termica a letto fluido