

INNOVAZIONE, QUALITA' E PROTEZIONE AMBIENTALE NELLA VERNICIATURA DEI TRATTORI CARRARO

di

Danilo O. Malavolti
Anver - Vimercate (Mi)

La divisione Agritalia della Carraro

Agritalia, con sede principale nella città di Rovigo, progetta e produce trattori "di nicchia", nelle speciali versioni "vigneto", "frutteto" e standard per i principali costruttori mondiali di macchine agricole (figg. 1 e 2).

La ricerca e lo studio di soluzioni progettuali originali, unite ad una competenza tecnico-costruttiva e di finitura tra le più avanzate del proprio settore, hanno permesso alla Carraro di ottenere numerosi riconoscimenti, sia per l'innovazione sia per lo sviluppo di nuovi prodotti sia per le soluzioni ambientalmente ineccepibili (come la verniciatura con prodotti all'acqua) sia per gli elevati standard qualitativi raggiunti.

Grazie ad una spiccata sensibilità ambientale, nel corso degli anni scorsi Agritalia ha saputo anticipare di anni le normative di riduzione delle emissioni solventi con l'uso di fondi e smalti all'acqua, garantendosi una indiscutibile posizione di leadership nella protezione dell'ambiente atmosferico e di quello interno e nella produzione di trattori nella gamma di potenza tra i 50 e i 90 cavalli - prodotti da 247 addetti che lavorano in un grande stabilimento di 32.000 m² coperti - destinati a tutti i Paesi dell'Unione Europea (il 90% è esportato per Renault, John Deere, Catron, Agria, Valtra Valmet e altre case). Accanto alla realizzazione per conto terzi di trattori e alcune tipologie di veicoli, come carrelli e sollevatori telescopici, la divisione Agritalia produce e commercializza trattori a marchio proprio, Carraro.



L'impianto

Siamo stati a visitare la divisione trattoristica della Carraro, accompagnati da Christian Lucano e Giuseppe Maccagnani della Inver e da Paolo Sterza, ingegnere responsabile delle operazioni di verniciatura dei trattori

Fig. 1 - Vista generale dei trattori Carraro verniciati con prodotti a basso impatto ambientale

Fig. 2 - Altro particolare dei trattori



Fig. 3 - Vista particolare degli impianti di produzione dei trattori: nella parte alta di figura il birotaiia Conveyors di movimentazione dei pezzi



Fig. 4 - Il corpo motore del trattore pronto per la verniciatura finale

Fig. 5 - Alcune fasi di trasporto dei pezzi verso il tunnel di pretrattamento sull'estrema sinistra, in alto



e di altri manufatti: abbiamo così potuto mettere a fuoco alcune delle fondamentali problematiche ambientali della finitura, con gli smalti all'acqua, alla quale sta lavorando l'azienda rovigina.

Dopo qualche visita a impianti che avessero avuto problemi di trasporto di pezzi pesanti e diversi, i tecnici dell'azienda hanno messo a punto, con la collaborazione della Conveyors, un notevole sistema di movimentazione pezzi di qualche peso a mezzo di trasportatore birotaiia inserito in un impianto di verniciatura nel capannone di produzione dei trattori (fig. 3), inserendo lavorazioni di carico della struttura interna dei trattori (fig. 4) movimentati dal sistema del trasportatorista citato (fig. 5).

“La nostra attività, iniziata alla fine degli anni '90 per mettere a punto una verniciatura a basso impatto ambientale - ci ha detto Paolo Sterza, ingegnere responsabile della produzione - all'interno del programma di elevata qualità Carraro nella finitura dei trattori, è stata orientata alla ricerca dei migliori prodotti vernicianti all'acqua e di apparecchiature elettrostatiche di spruzzatura automatica che:

□ avessero possibilità di verniciare con i prodotti all'acqua senza isolamento elettrico della linea, che è uno dei modi per non mettere in corto circuito il circolatorio delle vernici, che con l'acqua conducono perfettamente la corrente elettrica (fig. 6)

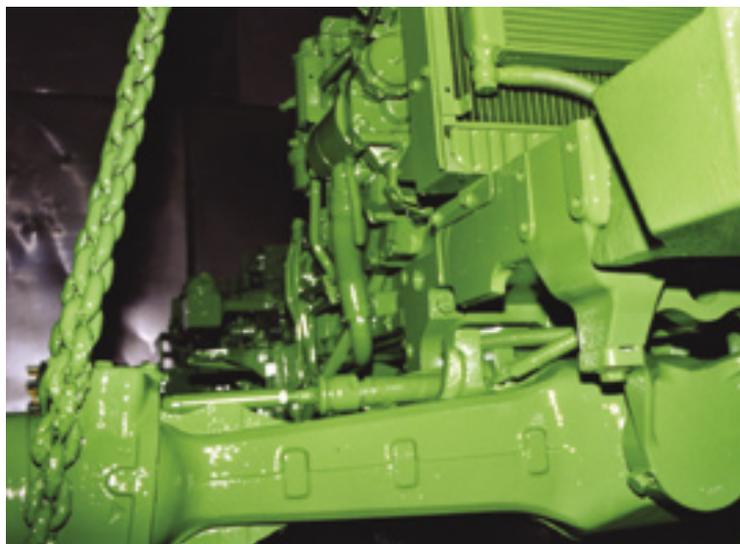
□ la maggiore insensibilità possibile alle "gabbie di Faraday", che caratterizzano in tanti punti il motore del trattore, soprattutto con l'applicazione robotizzata delle vernici (fig. 7)

□ pulizia e sicurezza nelle cabine e nell'ambiente circostante

□ massima qualità di aspetto e di durata in esterno della superficie di finitura (fig. 8), superiore a quella ottenuta con i prodotti tradizionali al solvente

□ minore impatto ambientale esterno.

L'impianto, che è nato, ha racchiuso in sé tutte queste variabili positive, dando un manufatto finale verniciato di notevole spessore qualitativo, ricercato anche da molte aziende trattoristiche mondiali.



Pretrattamento

Dopo l'assemblaggio dei vari pezzi (motore, assali, trasmissione, sistema idraulico) la struttura motoristica è pronta per essere issata al piano superiore (fig. 9) (dove è stato installato l'impianto). E' successivamente inviata al tunnel di lavaggio e di pretrattamento delle parti ancora grezze senza protezione (figg. 10 e 11).

Verniciatura

Dopo l'asciugatura nel tunnel (fig. 12) il trasportatore invia il telaio portapezzi alla cabina di finitura uniformizzante (fig. 13) e successiva finitura robotizzata con smalti lucidi all'acqua monocomponenti e successivamente è trasportato nel forno di essiccazione (fig. 14).

Qualora sia necessario il ritocco, l'operatore interviene nella cabina successiva (fig. 15).

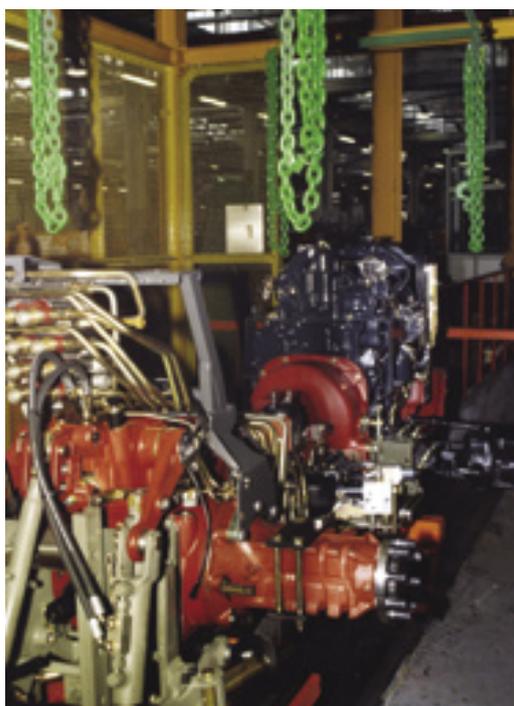


Fig. 7 - Nella figura in alto il sistema di blocco del voltaggio, fornito da GL Finishing, per isolamento elettrostatico della linea di circolatorio della vernice all'acqua

Fig. 8 - Inizio della verniciatura robotizzata del blocco motore, qui sopra a sinistra

Fig. 9 - Il notevole aspetto dello smalto all'acqua, una volta completata la finitura

Fig. 10 - I pezzi prima di essere issati al tunnel di pretrattamento sopraelevato



Le vernici all'acqua sono sistemate in un'apposita centrale di distribuzione (fig. 16), il cui circolatorio passa attraverso il sistema isolante che fornisce alimentazione continua del prodotto ai robot erogatori.



Fig. 10 - Figura in alto a sinistra: sul fondo la porta del tunnel di pretrattamento chiusa

Fig. 11 - In alto a destra il tunnel riceve il corpo motore

Fig. 12 - Qui sopra si nota il forno di asciugatura e la cabina di verniciatura degli smalti all'acqua

Fig. 13 - I robot in azione

Fig. 14 - Verso il forno di essiccazione



Gli smalti all'acqua lucidi di colore verde, grigio e di altre tonalità, richieste dalla clientela internazionale, hanno caratteristiche riportate in tabella I.

Cottura a forno

Sempre in linea i manufatti vengono inviati al forno di cottura a bassa temperatura di indurimento (50-60 °C) da cui sono trasportati dal birotaiia alla zona di assemblaggio (fig. 17).

Conclusione

Quando si deve installare un nuovo impianto di verniciatura (ma anche quando bisogna modificare un tradizionale impianto, sia manuale che automatico, per passare da prodotti vernicianti al solvente sostituendoli con quelli all'acqua) dobbiamo ricordare



Fig. 15 - A sinistra il ritoccatore in azione

Fig. 16 - Il circolatorio delle vernici all'acqua

Pigmenti	Vari, esenti da cromo e piombo
Natura	pH alcalino
Secco	circa 50%
Acqua	43%
Cosolventi	alcole butilico = 2% 2 butossi etanolo = 5%
Viscosità	30 s in tazza Ford

TABELLA I - Caratteristiche principali degli smalti lucidi all'acqua monocomponenti, formulati dalla Inver di Bologna



Fig. 17 - A sinistra, dal forno di cottura alla zona di assemblaggio trattore

che la qualità delle vernici all'acqua, delle apparecchiature applicative e degli impianti ha attualmente raggiunto e superato lo standard qualitativo dei prodotti di uso comune.

Lo abbiamo constatato presso la divisione Agritalia della Carraro, sull'impianto (fig. 18) ormai installato da qualche anno, frutto di questo reportage.

Le caratteristiche tipiche della finitura in tutta l'industria trattoristica sono ormai esaltate sia grazie alle migliori performance

dei prodotti vernicianti all'acqua sia grazie alle migliori condizioni operative consentite dalle tecnologie applicative oggi disponibili.

Anche nel settore della finitura si nota come il successo dell'industria italiana dei trattori non sia solo dovuta all'esperienza, ma anche dalla ricerca, sviluppo, tecnologia d'avanguardia, controllo di qualità.

Ai massimi livelli.

↳ Segnare 5 su cartolina informazioni

Fig. 18 - Una panoramica interna dell'impianto di verniciatura di Agritalia