

Dal lavaggio manuale con solvente all'automatico con formulati acquosi: un cambiamento radicale a vantaggio di ambiente e qualità

Adello Negrini

Introduzione

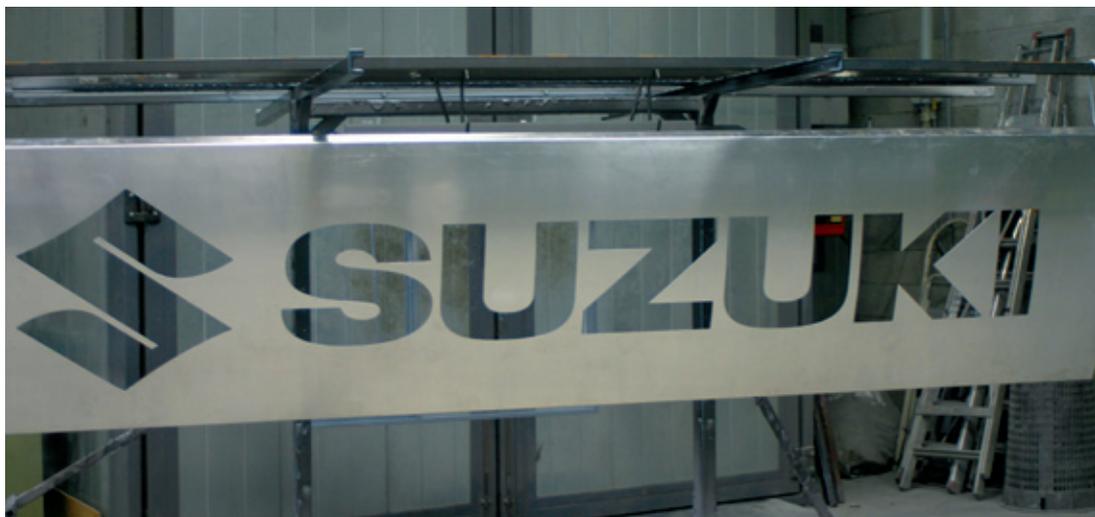
Metalcolor è l'azienda di Pierluigi Sirianni che a Dresano (Mi) lava e successivamente

te vernicia con polveri termoidurenti (una mano di fondo e una di finitura, fig. 1) varie tipologie di manufatti metallici: insegne (fig.

2), recinzioni, cancelli e cancelletti di ottima fattura, disegnati da architetti per strutture commerciali, industriali e abitative di alto



1 – Una fase della verniciatura a polvere in Metalcolor.



2 - Uno dei pezzi verniciati normalmente dal terzista: le insegne metalliche (in questo caso, quella delle concessionarie Suzuki).

livello. Una parte dei manufatti, su richiesta dei committenti e con l'obiettivo dell'alta resistenza alla corrosione e quindi della lunga durata (fino a cinquant'anni), viene preparata con granigliatura a microsferiche metalliche (fig. 3) e poi zincata a filo

(fig. 4), quindi finita a polvere (in questo caso la zincatura sostituisce la mano di fondo, "In Lombardia - ci hanno detto in Metalcolor - sono pochi (7-8) i terzisti che offrono anche questo trattamento, detto di metallizzazione (fig. 5).

I problemi da risolvere

Ci ha fatto da guida in azienda lo stesso Pierluigi Sirianni (in fig. 6), il terzista che ha fatto dell'alta e costante qualità la componente primaria e distintiva del

3 - La fase di granigliatura a microsferiche metalliche.



4 - La fase di zincatura a filo.



suo lavoro, premiato in effetti con il continuo aumento delle commesse, tutte di prestigio.

“E’ per garantire sempre prestazioni eccellenti - ci ha detto il nostro interlocutore - che ho colto l’opportunità della prossima scadenza relativa alla riduzione delle emissioni di solventi, per risolvere in una sola volta alcuni importanti problemi: la sicurezza e igiene dell’ambiente di lavoro, l’inquinamento atmosferico provocato dall’uso dei solventi di lavaggio, la qualità finale del lavaggio stesso che, sino a quel momento effettuato manualmente, non ci dava la possibilità di verniciare con la necessaria sicurezza di arrivare a risultati di resistenza omogenei e duraturi nel tempo”.

Le soluzioni adottate

Pierluigi Sirianni ha dunque deciso di installare un impianto di lavaggio a carro (figg. 7, 8 e 9) e di

utilizzare un sistema detergente a base acquosa. L’intero processo è stato proposto e sviluppato dal gruppo Dollmar (Finep per l’impiantistica e la stessa Dollmar per il processo). “Con il nostro fornitore



5 - Le due cabine, a destra quella di granigliatura, a sinistra di metallizzazione (Vespa).



6 - Pierluigi Sirianni (il quarto da sinistra), con la moglie Rosella Frontera, alla sua destra poi, Cristina Puzzolu, Pasquale Pintomarro (Dollmar), primo a sinistra, e alcuni collaboratori della Metalcolor.



siamo in contatto da molto tempo: ci forniva i prodotti di lavaggio tradizionali - ha ripreso Pierluigi Sirianni - e quindi è stato abbastanza automatico scegliere le soluzioni che utilizziamo oggi. Naturalmente, la scelta non è stata fatta «a scatola

chiusa»: abbiamo tenuto in considerazione anche altre proposte, tuttavia la nostra decisione finale probabilmente nasce proprio dalla approfondita conoscenza della nostra realtà, e delle nostre esigenze, che hanno dimostrato i tecnici del gruppo

Dollmar. Inoltre, ci pare ancora più logico, pratico e rassicurante il fatto di avere a disposizione di un unico fornitore di processo - impianto e prodotto - e quindi un unico punto di riferimento per il miglioramento continuo di questa importante fase del pro-

7 - L'impianto di lavaggio a carro della Finep (visto chiuso frontalmente).



8 - L'impianto, in una vista laterale



9 - L'interno dell'impianto, nella fase di lavaggio di un lotto di cancelli, un altro tipo di pezzi abitualmente trattato dal terzista.

cesso di finitura”.

Le caratterizzazioni tecniche dell'impianto e del prodotto sono riportate nei riquadri.

Conclusioni

“Il cambiamento effettuato - ha sottolineato il nostro interlocutore - ci ha completamente soddisfatto. Come ovvio, collocare in azienda una macchina che rivoluziona totalmente un sistema di trattamento richiede un impegno supplementare: a questo proposito, possiamo confermare di avere investito per qualche cosa

in più di un impianto e di un prodotto: l'assistenza che, tramite Francesco Marinelli (Dollmar), ci è stata offerta per la migliore gestione dell'impianto e per l'ottimizzazione dell'utilizzo del prodotto. Questa è stata davvero preziosa, un valore in più.

Io sono convinto - ha concluso Pierluigi Siriani - che la ricerca della qualità ritorna sempre in termini di miglioramento economico complessivo: consente di mantenere nel tempo la fedeltà dei clienti acquisiti e l'ulteriore ampliamento del mercato (si tenga conto che per un terzista, il «passaparola» dei clienti

soddisfatti è fondamentale).

Per questo, così come nella verniciatura ho scelto di offrire solo i cicli bistrato, fondo e finitura (anche contro il parere di molti «esperti»), nel lavaggio ho voluto intanto rispettare le leggi di protezione dell'ambiente, e nell'occasione rivoluzionare i processi di pretrattamento, con una tecnologia che ci permette di offrire un significativo miglioramento della qualità del nostro servizio, e anche di una qualità di vita lavorativa cui dovremmo tutti tendere”.

➤ Segnare 3 su cartolina informazioni

Caratteristiche tecniche dell'impianto di lavaggio

a cura del servizio tecnico della Finep

Tipologia dell'impianto

E' un impianto di lavaggio a carro, predisposto per un trattamento automatico a due cicli, avente le seguenti dimensioni utili interne:

lunghezza: mm 3.000

larghezza: mm 1.000

altezza: mm 2.000.

Descrizione del funzionamento

Il ciclo automatico di trattamento prevede :

- fosfosgrassaggio a caldo
- lavaggio a caldo.

I particolari da lavare vengono posizionati su apposito carro dotato di ruote di scorrimento su binari antiribaltamento. Dalla zona di carico vengono introdotti nella camera di trattamento. Una volta che il carro sia stato posizionato nella zona di spruzzatura, con comando a due mani si attiva la chiusura della porta, per iniziare il ciclo automatico di trattamento.

All'interno della camera di lavaggio, una serie di spruzzi distribuiti in modo tale da coprire totalmente i particolari in trattamento esplicano le tre funzioni fondamentali per ottenere i risultati di lavaggio richiesti:

- funzione chimica, grazie all'utilizzo dei prodotti detergenti in soluzione acquosa
- funzione termica, mediante il riscaldamento dei bagni
- funzione meccanica, grazie alla pressione di spruzzatura del formulato sulle superfici esposte.

Terminato il ciclo automatico di trattamento, il carro viene traslato sulla piattaforma di scarico. Le pompe di spruzzatura non entrano in funzio-

ne se non con la porta ermeticamente chiusa.

Caratteristiche costruttive

Cabina di lavaggio

La cabina di lavaggio è realizzata con lamiera di acciaio inox e profilati di rinforzo opportunamente dimensionati. Le pareti della cabina sono coibentate con pannelli di lana di roccia avente spessore 50 mm e densità di 80 kg/m³. La struttura esterna di contenimento della coibentazione è realizzata con pannelli in lamiera zincata. All'interno della cabina di lavaggio sono previsti due binari opportunamente dimensionati per consentire lo scorrimento del carro portapezzi.

La cabina è dotata di porta automatica ad apertura verticale azionata elettromeccanicamente mediante motoriduttore dotato di pignoni agenti su delle cremagliere solidali alla porta stessa. La porta è dotata di opportuno blocco elettropneumatico anticaduta.

Rampe di spruzzatura

Nella cabina di lavaggio sono attive 4 + 4 rampe di spruzzatura ad anello, mobili per una escursione di 700 mm, con movimentazione avanti-indietro realizzata con apposito motoriduttore e relativo eccentrico.

Al fine di evitare la miscelazione delle soluzioni, sono presenti due circuiti di spruzzatura completamente indipendenti.

Le rampe di spruzzatura sono collegate ai collettori di mandata mediante appositi bocchettoni e tubi flessibili ad alta pressione.

Ogni rampa mobile di spruzzatura è dotata di ugelli del tipo a lama in polipropilene.

Gli ugelli sono facilmente orientabili e smonta-

bili.

Pompe di spruzzatura

Gli spruzzi vengono alimentati da due pompe (una pompa per ogni serbatoio) che prelevano la soluzione dal rispettivo serbatoio, con successione automatica, per inviarla agli ugelli di spruzzatura mediante apposite canalizzazioni separate.

La soluzione ritorna nel proprio serbatoio mediante scarico automatico che esclude il serbatoio non interessato.

Serbatoi

Ciascuno dei 2 serbatoi contengono le soluzioni per lo sgrassaggio e il lavaggio. I serbatoi sono costruiti con lamiera d'acciaio inox e opportunamente rinforzati con profilati di acciaio. Il fondo dei serbatoi è inclinato per consentire la decantazione dei fanghi e una loro facile evacuazione durante le fasi di manutenzione e pulizia degli stessi. I serbatoi sono completamente coibentati con lana di roccia avente spessore mm 50 e densità di 80kg/m³. La struttura esterna di contenimento della coibentazione è realizzata con pannelli di lamiera zincata. Ogni serbatoio è dotato di appositi coperchi asportabili nonché bocchetta di pulizia.

Per ogni serbatoio sono stati previsti i seguenti accessori:

- controllo automatico del livello
- bocchettone di carico acqua con relativa valvola manuale
- bocchettone scarico di fondo con relativa valvola manuale.

Riscaldamento serbatoi

I due serbatoi sono dotati di scambiatori di calore a fascio tubiero realizzati in acciaio inox e alimentati da due bruciatori a metano. Per la predeterminazione e il controllo della temperatura dei bagni, sono installati due termoregolatori

elettronici.

Carro porta-pezzi

L'impianto è dotato di un carro porta-pezzi opportunamente dimensionato, con 8 ruote di ampio diametro per supportare complessivamente un peso di 500 kg. Le dimensioni utili del carro porta-pezzi sono le seguenti:

- larghezza: mm 1.000
- lunghezza: mm 3.000.

Cappa di aspirazione

L'impianto è dotato di una cappa per l'aspirazione dei vapori acquei. La cappa è posizionata immediatamente al di sopra della porta di entrata e uscita del carro porta-pezzi dalla cabina di lavaggio. E' dotata di ventilatore che entra in funzione alla fine del ciclo di lavaggio e al momento di apertura della porta.

Quadro elettrico

Il quadro elettrico è del tipo ad armadio e contiene tutte le apparecchiature di comando e controllo dell'impianto e in particolare:

- 2 termoregolatori per la scelta della temperatura delle soluzioni contenute nei serbatoi
- 3 temporizzatori per la scelta del tempo di ciascun trattamento (sgrassaggio, lavaggio e aspirazione)
- pulsanti di marcia e arresto e di emergenza del ciclo automatico di trattamento.

I nostri quadri elettrici sono realizzati rispettando le norme CEI e IEC, prevedono interruttore generale blocco-porta, protezione sia da cortocircuito che da sovraccarico per i motori, fili numerati come da schema elettrico, circuito di comando a bassa tensione (24 V).

I dati tecnici sintetici dell'impianto sono riportati nella tabella I.

Tabella I – Dati tecnici dell'impianto

Dimensioni utili	mm	3.000x1.000x2.000 (h)
Portata carro porta-pezzi	kg	500
Capacità serbatoi	l	1.600 cadauno
Pompe (2) di spruzzatura	Potenza HP	10 cadauna
	Portata, l/min	900 cadauna
	Prevalenza m	32 cadauna
Riduttore rampe mobili di spruzzatura	Potenza HP	0.5
Riduttore porta	Potenza HP	0.5
Elettroventilatore (1)	Potenza HP	0.75
Rampe di spruzzatura	N	4 + 4
Ugelli di spruzzatura	N	80 + 80
Bruciatore fosfosgrassaggio	kcal/h	70.000
Bruciatore lavaggio	kcal/h	70.000

Caratteristiche tecniche del fosfosgrassante

a cura dei laboratori di ricerca Dollmar

È un fosfosgrassante a spruzzo per acciaio a temperature medio-alte (*Dollphos SC 181*). Alle temperature consigliate non fa schiuma, rimuove facilmente oli di lavorazione e di stampaggio, protettivi temporanei, convertendo la superficie in fosfato di ferro amorfo, preparando la superficie di alluminio e zincato a un migliore ancoraggio delle vernici. Le caratteristiche chimico-fisiche del prodotto sono riportate in tabella II.

Modalità di impiego

Spiega la sua azione ottimale in un pH compreso tra 3,5 e 4,5 (per ferro: 4,5 - 5,%) . I nostri laboratori di ricerca hanno messo a punto un additivo specifico (*AD 101*), un efficace formulato che prolunga considerevolmente la durata dei bagni riportando il pH, con una piccola aggiunta,

entro i parametri ottimali di esercizio.

Il processo prevede:

- 1° stadio: fosfosgrassaggio; temperatura: 40-65 °C; tempo compreso tra 1 e 2 min; concentrazione del bagno compreso tra 1 e 2%
- 2° stadio: risciacquo a perdere.

Controllo delle soluzioni

Il pH del prodotto va controllato e regolato entro l'intervallo suggerito. L'esperienza acquisita negli anni dagli utilizzatori indica che il pH iniziale nei bagni appena preparati è spesso fuori dai parametri di esercizio. Consigliamo pertanto l'utilizzo del correttore di acidità *AD 102* che già con basse concentrazioni risolve al

meglio il problema.

Precauzioni

E' un prodotto di natura acida, bisogna evitare il contatto con occhi, pelle e prodotti di natura sconosciuta. Si consiglia di maneggiare il prodotto con indumenti protettivi e

guanti di gomma.

Per informazioni più dettagliate si deve sempre fare riferimento alla scheda di sicurezza del prodotto elaborata e fornito secondo le leggi vigenti.

➔ Segnare 4 su cartolina informazioni

Tabella II – Caratteristiche chimico.fisiche del fosfosgrassante

Aspetto fisico	Liquido
Colore	Giallo paglierino
Odore	Caratteristico
Peso specifico a 20 °C	1,21 +/- 0,02 g/ml
pH soluzione 1% in acqua	3,0 +/- 0,3
Solubilità in acqua	Completa
Formazione di schiuma	Controllata alle temperature indicate
Effetto sui metalli	Nessun intacco sui metalli alle normali concentrazioni di impiego
Punto di infiammabilità	Nessuno
Biodegradabilità	Oltre il 90%



RC MARKETING: AL SERVIZIO DELLE AZIENDE.

RC Marketing, supportata dagli esperti dell'ANVER e delle associazioni federate (Aisve, Inac, Anver Settore Legno e Settore Cleantech) organizza per conto delle aziende corsi di formazione, meeting aziendali, aggiornamenti.

La tua azienda ha bisogno di una nuova immagine? Ti serve un nuovo marchio, una nuova campagna pubblicitaria? Vuoi aggiornare il tuo sito internet?

**RC MARKETING HA UN'ESPERIENZA PLURIENNALE
PER RISOLVERE I PROBLEMI DI COMUNICAZIONE DELLA TUA AZIENDA!**



RC MARKETING_ITALIA

Via Torri Bianche, 3P 20059 Vimercate_ML_ tel. +39 039 629041 fax +39 039 62904208 info@larivistadelcolore.com