



© Luxe Coat

Foto d'apertura: Uno degli stadi del Campionato mondiale di calcio 2018, in Russia, è stato costruito utilizzando alluminio preverniciato di Luxe Coat.



FOCUS ON TECHNOLOGY

SPECIAL ALUMINIUM



Avanguardia tecnologica, rinnovamento dei processi e ricerca industriale sul pretrattamento: la strategia di Luxe Coat per il rilancio aziendale

Barbara Pennati **ipcm**[®]

Quando si vernicia in continuo, come nel processo di *coil coating*, uno dei punti critici di processo è mantenere un livello costante di qualità ed assicurare una versatilità all'impianto tale da

poter soddisfare le esigenze del mercato senza compromettere i ritmi produttivi, che devono rimanere alti per assicurare la competitività dell'azienda.

Luxe Coat Srl, azienda di Bazzano (AQ), si è

specializza nella verniciatura in continuo di leghe di alluminio. La società è stata fondata da Luxe Perfil, azienda di Valencia attiva nel mercato dell'alluminio, che ha trovato in Italia, e soprattutto a L'Aquila, la soluzione ideale

per aumentare la capacità produttiva ed espandersi sul mercato europeo.

“L’assetto attuale di Luxe Coat è nato a marzo 2016 ma molti dei suoi dipendenti contano oltre 20 anni di esperienza e *know how*”, spiega Alfredo Calvano, responsabile tecnico e di stabilimento di Luxe Coat (fig. 1). “L’interesse di Luxe Perfil ha permesso la riattivazione di due linee di verniciatura di alluminio in coil e di affermarsi su un mercato da sempre in forte espansione, grazie ad investimenti mirati che hanno permesso a Luxe Coat di diventare, in relativamente poco tempo, uno dei maggiori *player* nel settore del *coil coating* dell’alluminio (rif. foto d’apertura)”. Il primo passo per il rilancio aziendale ha riguardato il *revamping* degli impianti di verniciatura con l’obiettivo di renderli il più flessibili possibile e aumentarne la capacità produttiva.

“Sono stati rilevati due impianti di verniciatura a L’Aquila, in Abruzzo, fermati durante un periodo di crisi ed avvicendamenti di diverse società italiane. Attraverso un intervento mirato, non solo sono stati rimessi in funzione, ma anche rimodernati e modificati per soddisfare gli obiettivi commerciali e produttivi prefissati da Luxe Perfil”, spiega Calvano. “Luxe Coat oggi può contare su due impianti di verniciatura in continuo: il primo impianto vernicia a liquido ed è in grado di trattare nastri metallici da 0,25 mm fino a 1,5 mm di spessore (fig. 2); il secondo è l’impianto “storico”, tra i primi per la verniciatura in continuo a polvere, risalente al 1989. Questo impianto è stato trasformato in un impianto ibrido, unico nel suo genere, in grado di verniciare coil fino a 3,05 mm di spessore sia a polvere sia a liquido, e con innumerevoli combinazioni fra loro (fig. 3)”.

“Quando si vernicia in continuo, come nel processo di coil coating, uno dei punti critici di processo è mantenere un livello costante di qualità ed assicurare una versatilità all’impianto tale da poter soddisfare le esigenze del mercato senza compromettere i ritmi produttivi, che devono rimanere alti per assicurare la competitività dell’azienda. Luxe Coat Srl, azienda di Bazzano (AQ), si è specializzata nella verniciatura in continuo di leghe di alluminio. La società è stata fondata da Luxe Perfil, azienda di Valencia attiva nel mercato dell’alluminio, che ha trovato in Italia, e soprattutto a L’Aquila, la soluzione ideale per aumentare la capacità produttiva ed espandersi sul mercato europeo.”



Figura 1: Da sinistra: André Bernasconi, direttore commerciale di DN Chemicals e Alfredo Calvano, responsabile tecnico e di stabilimento di Luxe Coat.

L’investimento ha interessato anche l’aggiornamento della fase di pretrattamento, che è stata affidata alla competenza di DN Chemicals, azienda di Milano specializzata nella produzione di prodotti chimici per il trattamento delle superfici metalliche. “Abbiamo collaborato con DN Chemicals per

studiare il processo di pretrattamento più adatto alle nostre esigenze e alla differente configurazione degli impianti”, spiega Alfredo Calvano “ma soprattutto per studiare una nuova modalità applicativa, che ci consentisse di avere una maggiore uniformità di trattamento, a beneficio della successiva adesione delle vernici”. Con DN Chemicals, Luxe Coat ha condotto una serie di *prove* industriali volte a testare l’efficacia delle rampe di nebulizzazione, finora mai installate su impianti di *coil coating*, per l’applicazione del trattamento di conversione *no-rinse*.

Pretrattamento innovativo

La fase di pretrattamento impiega prodotti acidi esenti cromo e il processo è il medesimo su entrambi gli impianti.

“I prodotti *chrome-free* utilizzati sono omologati Qualicoat. Nelle prime fasi di processo il prodotto è applicato a spruzzo

e le vasche di asservimento hanno una capacità di 10 m³”, spiega André Bernasconi, direttore commerciale di DN Chemicals. “La decisione di adottare un prodotto acido anziché alcalino deriva dall’esperienza tecnica di Luxe Coat, che ha riscontrato nel prodotto acido una maggiore efficacia di pulizia e una migliore adesione della vernice”. Grazie alla predisposizione dell’impianto, che prevede 7 vasche dedicate al pretrattamento, Luxe Coat e DN Chemicals hanno potuto sperimentare e testare diverse tipologie di prodotto, senza rallentare il processo di

verniciatura (fig. 4).

“Nel corso dell’anno abbiamo condotto una serie di prove industriali per analizzare e selezionare i prodotti e il tipo di applicazione migliori per una preparazione ottimale del *coil*, senza comprometterne le proprietà meccaniche. Dopo l’applicazione di vari



Figura 2: L'impianto per la verniciatura liquida in grado di trattare lamiere da 0,25 mm fino a 1,5 mm di spessore.



Figura 3: L'impianto ibrido è in grado di verniciare coil fino a 3,05 mm di spessore sia a polvere sia a liquido.

prodotti su diverse leghe, a diverse velocità, e dopo l'esecuzione dei test meccanici, come prove di piegatura multipla o *impact test*, sono stati raccolti e analizzati i dati per capire se fosse possibile passare all'applicazione del prodotto di conversione finale non più per asperazione, come viene fatto oggi, ma tramite nebulizzazione", spiega Bernasconi. "Abbiamo quindi installato dei prototipi di rampe di nebulizzazione su entrambi gli impianti, che stiamo mettendo a punto per poi procedere a un'installazione definitiva (fig. 5)".

"I vantaggi conseguiti con queste prove sono stati diversi, primo fra tutti la costanza qualitativa. La superficie del *coil* viene infatti convertita in modo totalmente uniforme e lo strato di conversione è risultato omogeneo indipendentemente dalla velocità (fig. 6). L'unica differenza registrata è determinata dalla tipologia di lega di alluminio, in quanto leghe diverse presentano reattività diverse, quindi pesi di conversione finale diversi", continua Bernasconi. "Un altro vantaggio registrato dall'impiego delle rampe di nebulizzazione ha riguardato la riduzione sostanziale di un problema legato a qualsiasi processo che applichi prodotti esenti cromo, ovvero la sensibilità agli inquinanti da trascinato: il prodotto nebulizzato è sempre fresco quindi l'inquinamento è eliminato. Infine, la nebulizzazione permette di contenere

sensibilmente i costi perché impiega molto meno prodotto rispetto alla spruzzatura, per un risparmio annuo pari ad almeno il 40% del costo del prodotto di conversione".

Lo scorso luglio è stato concluso l'ultimo test per stabilire la funzionalità dell'impianto, che sarà in seguito installato in via definitiva.



Figura 4: Il tunnel di pretrattamento.

Il rinnovamento del processo produttivo

"Luxe Coat si rivolge a clienti appartenenti principalmente a tre categorie: distributori, installatori nel settore dell'architettura e tecnici installatori di pannelli, come ad esempio gli *honeycomb* per il settore navale", spiega Calvano. "Questa pluralità ci permette di essere presenti in diversi ambiti industriali ma, al contempo, obbliga a offrire la massima flessibilità produttiva e tempi di consegna competitivi".

"Con l'espansione anche su mercati esteri, come quello statunitense, canadese e tedesco, questa esigenza è diventata sempre più una prerogativa. In Germania, ad esempio, i capitolati relativi alle barriere autostradali richiedono uno spessore dell'alluminio non inferiore a 3,02 mm. Questo è uno dei motivi che ci ha spinto a ripensare agli impianti con l'ottica di far fronte alle specifiche più diverse", continua Calvano. "Miriamo infine a collaborare alla crescita di medio-piccoli produttori, che sono anche più recettivi alle innovazioni del mercato e quindi hanno bisogno di un fornitore altrettanto in grado di rinnovarsi e stare al passo con le evoluzioni tecnologiche". Sono queste le motivazioni alla base di un



Figura 5: Sulla parte finale del tunnel di pretrattamento, sono stati installati dei prototipi di rampe di nebulizzazione.

rinnovamento del processo produttivo che prevede la presenza di due impianti di verniciatura dotati di accumulatori sia in ingresso sia in uscita che consentono la verniciatura in continuo senza mai fermare l'impianto, nemmeno durante la fase di cambio colore o di taglio del nastro metallico alla fine del processo (fig. 7).

“L'impianto di verniciatura a liquido, che tratta spessori da 0,25 mm fino a 1,5 mm, è in grado di impegnare 500/600 metri di alluminio durante la lavorazione. L'impianto ibrido, invece, è stato potenziato per trattare nastri fino a 3,05 mm di spessore e può verniciare in continuo sia a liquido, sia a polvere. Questo ci permette di ottenere varie combinazioni di rivestimento, semplicemente attivando o disattivando le cabine e i forni. La particolarità di questi impianti, inoltre, è la capacità di applicare contemporaneamente, in un unico passaggio, più strati di vernice per lato”, spiega Calvano.

Le linee di verniciatura

L'impianto di verniciatura a liquido prevede un'applicazione *wet-on-wet* con una prima testa verniciante che applica il prodotto contemporaneamente su due lati (fig. 8) e un forno di 15 metri, composto da una parte dedicata all'asciugatura ad aria e una di raffreddamento con acqua demineralizzata, che porta il metallo a una temperatura di 30 gradi.

Uscendo dal tunnel di raffreddamento, il nastro torna all'interno della medesima cabina di verniciatura dove una seconda testa verniciante applica il colore oppure, grazie a rulli fotoincisi, una particolare finitura, come



Figura 6: Il nastro verniciato all'uscita dal forno di cottura transita in una zona dedicata al controllo qualità.

l'effetto rame o l'effetto legno (fig. 9). L'impianto è dotato di una seconda cabina provvista di una testa verniciante in grado di applicare da 20 a 25 micron per lato. Una volta terminata la cottura, il nastro subisce un controllo finale per la verifica di eventuali difetti superficiali. Un accumulatore in uscita permette di mantenere l'impianto funzionante anche nel momento di taglio del nastro metallico (fig. 10).

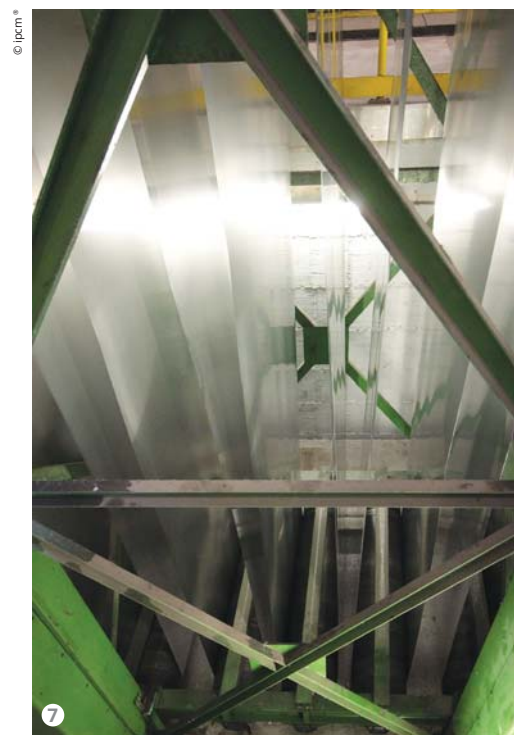


Figura 7: Gli accumulatori, sia in ingresso sia in uscita, consentono la verniciatura in continuo senza mai fermare l'impianto.

L'impianto ibrido si sviluppa in verticale e le cabine di applicazione delle vernici liquide sono affiancate da due cabine di verniciatura a polvere (fig. 11).

Tutte le cabine e i relativi forni sono attivabili a seconda delle esigenze produttive: in questo modo Luxe Coat ha la possibilità di applicare doppi strati e di fare cicli combinati polvere + liquido.

“Questo tipo di impianto è molto versatile e la versatilità è, di fatto, una delle caratteristiche distintive di Luxe Coat”, afferma Alfredo Calvano.

“Tuttavia, questo processo può nascondere delle insidie e richiede quindi degli accorgimenti e un controllo di processo particolari. La verniciatura a polvere in continuo è un processo molto difficile da controllare, in quanto il movimento meccanico delle pistole e l'*overspray* possono provocare inquinamenti sul lato non verniciato. Luxe Coat ha ovviato a questo problema attraverso l'installazione di lame d'aria che fanno in modo che la polvere in eccesso non ricada sul lato inferiore del nastro e optando per l'applicazione di un *back coat* liquido su una superficie che, proprio grazie alle lame d'aria,



Figura 8: Una testa verniciante con prodotti liquidi.

risulta pulita e priva di residui di polvere. Ciò permette anche di mantenere il controllo degli spessori e di evitare problemi di qualità durante la pressopiegatura dell'alluminio verniciato (fig. 12)".

Un futuro sostenibile 4.0

"L'esperienza ci ha insegnato che il controllo del processo produttivo incide molto sulla qualità finale del pezzo. In DN Chemicals abbiamo trovato un *partner* che condivide questo pensiero e quindi in grado di proporre soluzioni per far fronte a questa esigenza e metterci nella posizione di dare maggiori garanzie ai nostri clienti. Abbiamo avuto modo di testare diversi prodotti chimici di pretrattamento ma nella tecnologia DN Chemicals abbiamo trovato le soluzioni più solide, oltre ad un servizio di assistenza immediato e competente. Sono stati in grado di proporci un processo versatile, all'avanguardia e unico nel suo genere, che contribuirà a migliorare ancora di più la



Figura 9: Coil verniciati con vari effetti: dalla finitura "rame" a quella simil-ossidata fino all'effetto opaco.



Figura 10: La parte finale dell'impianto, con il sistema di riavvolgimento del nastro.



Figura 11: Una delle due cabine per l'applicazione delle vernici in polvere.

qualità dei prodotti Luxe Coat", afferma Alfredo Calvano. "Gli investimenti e le innovazioni degli ultimi anni ci hanno permesso di crescere molto, di far vivere una 'seconda giovinezza' ai nostri impianti, che comunque sono installazioni storiche. Il numero di assunzioni è aumentato esponenzialmente e ci siamo espansi, acquisendo diversi spazi e capannoni limitrofi", continua Calvano. "Non ci aspettavamo questo successo. Siamo partiti con l'obiettivo di garantire una maggiore capacità produttiva a Luxe Perfil ma la forte volontà di crescere e di ricominciare insieme a quegli stessi collaboratori di cui già conoscevamo valore ed esperienza ci ha permesso, nell'arco di due anni, non solo di soddisfare gli obiettivi di Luxe Perfil ma di affermarci sul mercato nazionale ed estero con un'identità nostra". "Attraverso il *revamping* degli impianti siamo stati in grado di avere un'ottima costanza qualitativa, di ampliare la gamma di prodotti e di avere una

“ DN Chemicals ha condotto una serie di prove industriali per analizzare e selezionare i prodotti e il tipo di applicazione migliori per una preparazione ottimale del coil, senza comprometterne le proprietà meccaniche. Dopo l'applicazione di vari prodotti su diverse leghe, a diverse velocità, e dopo l'esecuzione dei test meccanici, come prove di piegatura multipla o impact test, sono stati raccolti e analizzati i dati per capire se fosse possibile passare all'applicazione del prodotto di conversione finale non più per aspersione, come viene fatto oggi, ma tramite nebulizzazione. Ha quindi installato dei prototipi di rampe di nebulizzazione su entrambi gli impianti, che stanno mettendo a punto per poi procedere a un'installazione definitiva.”



Figura 12: La batteria di erogatori per le polveri.

flessibilità tale da sperimentare e concepirne di nuovi. Alcuni tra questi saranno presentati alla fiera Aluminium 2018 a Düsseldorf, il prossimo ottobre", afferma Calvano. "Per il futuro miriamo ad ampliare sempre di più il nostro portfolio e di avere un controllo automatico di processo che permetta un monitoraggio in remoto di tutte le fasi e dei vari parametri di processo, per rendere più facile e tempestivo l'intervento in caso di problemi. Con DN Chemicals stiamo studiando anche un sistema per il recupero delle acque. Quello dell'acqua è infatti una criticità particolare per la regione Abruzzo e un costo non indifferente per questo tipo di realtà produttiva. In ottica di sostenibilità e rispetto per l'ambiente, vorremmo quindi adottare al più presto un sistema che ci permetta di sfruttare sempre meno acqua potabile, grazie alla depurazione e ricircolo delle acque di processo", conclude Alfredo Calvano. ○