

Produttività triplicata grazie a un impianto di verniciatura di serramenti con flow coating su misura, gestito automaticamente

Tripled productivity thanks to a line for coating window frames with customised flow coating and automated control

Adello Negrini

L'azienda

Come molto spesso accade nell'ambito del tessuto artigianale della Brianza – uno dei principali distretti di trasformazione del legno italiano - quasi sempre composto da nuclei famigliari di antica nascita, con pochi e fidati collaboratori, anche le origini della Colombo Mario di Civate (Lecco) risalgono addirittura al 1962: un inizio da canestrai, con la lavorazione del vimini, che si sviluppa fino ai giorni nostri con le attività (svolte da quattro persone tra cui i titolari, padre e figlio) di restauro e verniciatura conto terzi di serramenti, anche nuovi, forniti da quattro falegnamerie committenti. E' stato proprio l'aumento delle commesse di verniciatura di serramenti nuovi, che si sono aggiunti in notevole quantità a quelli in restauro (fig. 1), a richiedere il passaggio dall'applicazione manuale (impregnazione e fondo a immersione, finitura con una giostra artigianale) alla verniciatura automatica.

1 - Una delle attività della Colombo Mario consiste nel recupero conservativo del legno.

The company

As often happens in the Brianza craftsmanship area –one of the main Italian areas for wood working– which is almost always composed of family-run businesses going back generations, with few but trusted employees, also the origins of Colombo Mario in Civate (Lecco) go back to 1962: beginning as a basket maker, using wicker, this developed up until today with the business (carried out by four people, including the father and son owners) of restoring and coating window frames for third parties, as well as new ones supplied by four woodworking clients. It was precisely the increase in orders for the coating of new window frames, which added a huge amount to those for restoration (fig. 1), that required the changeover from a manual application (immersion filler-stain and basecoat; finish with a craftsman's carousel) to automated coating.





2 - Una porta settecentesca a doppia anta, già sverniciata e pronta per essere riverniciata.

2 – An eighteenth century door with two wings, with the old coatings already removed and ready to be re-coated.

Restoration

Restoration, the main business of the company we visited, is very important work, especially these days, during an economic crisis when you need to ensure that also the “old” is “recuperated” if possible, rather than being thrown away. Restoration, both conservation as well as reconstruction, also serves to bring valuable and in some cases artistic pieces (fig. 2), which it would be a shame to lose, back to their original conditions. This is a specialist activity, carried out by a few expert craftsmen who take the windows apart, carry out any woodworking needed, remove any coatings, do any stucco work as well as the final finishing work of the frame.

The visit to the finishing department

Michele Colombo (fig. 3) and Giulio Vidali, the supplier

3 - Michele e Mario Colombo, con Giulio Vidali, al centro.

3 - Michele and Mario Colombo, with Giulio Vidali, in the centre.



Il restauro

Il restauro, attività principale dell’azienda visitata, è un’attività molto importante, soprattutto oggi, in un momento congiunturale in cui occorre far sì che anche il “vecchio” venga se possibile “ripreso”, piuttosto che buttato. Il restauro, sia conservativo che ricostruttivo, serve anche a riportare nelle condizioni originarie pezzi con valenze in alcuni casi addirittura artistiche (fig. 2), che sarebbe un peccato perdere. Si tratta di un’attività specializzata, svolta da pochi esperti artigiani che provvedono allo smontaggio, all’esecuzione di eventuali lavori di falegnameria, alla sverniciatura, alla stuccatura e alla riverniciatura finale del serramento.

La visita in verniciatura

Michele Colombo (fig. 3) e Giulio Vidali, il fornitore



4 - Il *flow-coating* mobile, posizionato lungo la linea del trasportatore.

4 – The mobile flow coating machine, positioned along the conveyor line.

dell'impianto di verniciatura (Vidali Impianti 2), installato recentemente, ci hanno accolti e guidati nell'area che ospita la linea, obiettivo principale della nostra attenzione, segnalandoci le caratteristiche tecniche salienti e rimarcando come un impianto di verniciatura automatico, con tutti i requisiti necessari, possa essere operativo anche in spazi contenuti: una conferma pratica di un particolare segno distintivo dell'impiantista, che si propone appunto – lo ha sottolineato Giulio Vidali – come «progettista e realizzatore di impianti “su misura”».

I cicli

Con il nuovo impianto la Colombo Mario applica:

☐ un ciclo di verniciatura trasparente tipo (eseguito utilizzando vernici all'acqua monocomponenti e, per i pezzi da interno, catalizzate), così composto:

- impregnazione a *flow coating* (fig. 4), con colorazioni che arrivano fino al noce scuro, preparati antimuffe e pesticidi
- applicazione del fondo (o intermedio), sempre a *flow coating*
- levigatura (gli abrasivi sono di grana 240/320) e soffiatura manuali (fig. 5)
- applicazione della finitura a spruzzo (2 mani), in cabina a secco (fig. 6).

L'essiccazione delle diverse mani avvengono ad aria ventilata a temperatura ambiente (fig. 7)

of the coating line (Vidali Impianti 2), installed just a few days prior to our visit, met us and guided us around the area that houses the line, the main object of our visit, pointing out to us the relevant technical characteristics and noting how an automated coating line, with all the necessary requisites, can operate also in a small space: a practical confirmation of a distinctive property of the plant engineering company that describes itself – emphasised Giulio Vidali – as a «designer and creator of customised plant».

The coating cycles

With the new line Colombo Mario applies:

☐ a transparent system (carried out using monocomponent waterborne coatings and, for interior pieces, catalysed coatings), composed in this way:

- flow coating penetrating stain application (fig. 4), with colorations that include dark nut, formulated with antifungal compounds and pesticides
- application of the basecoat (or intermediate coating), again using flow coating
- sanding (the abrasives are 240/320 grain) and manual blowing (fig. 5)
- spraying application of the top coat (2 coats), in a dry painting booth (fig.6).

The drying of the various coats takes place with ventilated air at room temperature (fig. 7)



6 - La cabina a secco. Nel particolare, il girapezzi che permette di verniciare la seconda faccia del serramento.

6 - The dry paint booth. See the load rotators that allow to coat easily the second side of the window frame.

□ un ciclo laccato composto da:

- impregnazione a *flow coating*
- fondo a spruzzo
- finitura a spruzzo.

Se si laccano persiane, ante, antoni, scuri in genere, il ciclo ha un passaggio in più: le mani di fondo applicate sono infatti 2, la prima a *flow coating*, la seconda a spruzzo.

L'impianto

Il primo e principale problema da risolvere è consistito nella riduzione dell'altezza da terra del *flow coating* (normalmente è di 550 mm, in questo caso è stata abbassata a 350 mm, fig. 8), a fronte degli spazi disponibili in altezza del capannone. In questo modo, tra l'altro, è possibile appendere i pezzi in verticale, quindi in maggior numero, con particolari ganci a doppio uncino (fig. 9), che permettono di ottenere l'inclinazione desiderata del pezzo, senza forare il serramento e con un

5 - Un addetto durante la fase di levigatura (manuale) di una persiana.

5 - An operator during the manual rubbing down of a shutter.

□ a lacquered system composed of:

- penetrating stain application in a flow coating machine
- spraying application of the basecoat
- spraying application of the finish.

If you are lacquering blinds, door panels, small doors, shutters in general, the cycle has an extra passage: in fact 2 basecoats are applied, the first with the flow coating machine, the second sprayed on.

The line

The first and main problem to be resolved was the reduction of the height off the ground of the flow coating machine (normally this is 550 mm, in this case it was lowered to 350 mm, fig. 8), in light of the height available in the shed. In this way, among other things, it is possible to hang the pieces vertically and therefore in larger numbers, with special double hook couplings (fig. 9), which allow you to obtain the desired inclination of the piece, without putting holes in the window frame and with just one operator (there are 27 bars, each



7 - Il polmone d'accumulo dove vengono stoccati i serramenti in fase d'essiccazione.

7 - The storage area where the frames are put to dry.



solo operatore (le barre sono 27, ciascuna lunga 3.000 mm, agganciate in due punti al trasportatore birotai).

«Questo *flow coating* – ci spiega Giulio Vidali – grazie a un sofisticato studio delle pendenze interne delle vasche e delle tubazioni idrauliche, lavora con 25 litri di prodotto, e non con i tradizionali 50, come comunemente avviene con altre soluzioni, ed è completamente automatico. Cioè, le operazioni di carico e scarico prodotto, il programma d'impregnazione e il lavaggio all'interno della macchina (per il cambio colore) sono comandate dall'operatore tramite i pulsanti presenti sull'apposito

3,000 mm long, clasped in two points at the Power & Free conveyor).

«This *flow coating* machine –explained Giulio Vidali– thanks to a comprehensive study of the inclinations inside the tanks and the hydraulic tubes, uses 25 litres of product, and not the usual 50, as commonly happens with other solutions, and it is fully automated. The product loading and unloading operations, the filler-stain programme and the washing inside the machine (for the colour change) are controlled by the operator by means of push-buttons on the control panel (fig. 10). The operations are all



8 - Il flow-coating: si noti l'altezza alla base ridotta.

8 – The flow coating machine: we can see the base has been lowered



9 - Il gancio a doppio uncino: consente di posizionare al meglio il serramento in fase d'essiccazione, anche sull'angolo.

9 – The coupling with a double hook: it allows you to give the best possible position to the window frame when drying, even on the corner.



10 - Il quadro di comando del flow-coating consente di effettuare automaticamente tutte le relative operazioni, dal carico/scarico del prodotto allo svuotamento dei tubi verticali, e il lavaggio delle pareti interne.

10 – The control panel for the flow coating machine allows you to carry out all the operations automatically, from the loading/unloading of the product to the emptying of the vertical tubes, and the washing of the interior walls.



11 - Il pescante che, introdotto direttamente nel contenitore di vernice, carica nel flow-coating la quantità necessaria di prodotto.

11 – The suction tube that, once introduced directly into the coating tin, loads into the flow coating machine the required amount of the product.



12 - Particolare della parete del flow-coating, interamente costruito con un materiale dielettrico antiaderente: si rimuove facilmente il film di vernice depositato.
 12 – The wall of the flow coating machine, constructed on the inside with a non-stick dielectric material: the film easily comes away.

carried out automatically. For the loading, the flow coating machine is fitted with a handy hose (fig. 10) that, once immersed in the tin, sucks out the required product. The coatings circuit operates at different pressures, also selected automatically: higher for the work and lower for “handling” (drafting, emptying, colour change), so as to prevent possible operator errors, overturning, and other causes of contamination. Another typical feature of

quadro di comando (fig. 10). Le operazioni sono tutte compiute automaticamente dalla macchina. Per il carico, il *flow coating* è equipaggiato con un comodo pescante (fig. 11) che, immerso nella latta, aspira il prodotto necessario. Il circuito vernice lavora a differenti pressioni, scelte anch'esse in modo automatico: più alta quella di lavoro e più bassa quella di “manovra” (pescaggio, svuotamento, cambio colore), così da evitare all'operatore possibili errori, rovesciamenti, e altre cause di contaminazione. Altra caratteristica tipica di questo *flow coating* – aggiunge Giulio Vidali – è



13 - Il chiarificatore dotato di doppio filtro.
 13 – The cleaner fitted with a double filter.

14 - Un particolare delle paratie rigide a protezione del filtro.

14 - The rigid bulkheads protecting the filter.



la versatilità: la costruzione è completamente in materiale anti-aderente, che consente una facile pulizia interna (fig. 12): è così possibile utilizzarlo per cicli d'impregnazione in varie tinte, e anche per gli intermedi».

«In effetti – intervieni Michele Colombo – abbiamo anche provato a mettere in circuito l'impregnante bianco: con 70 litri di acqua si è lavato perfettamente, prima di passare all'applicazione dell'intermedio.

Infine, altra nota tecnica, il *flow coating* è servito da un chiarificatore (fig. 13), nel quale viene versato un flocculante in polvere: l'acqua utilizzata per il lavaggio della macchina viene spedita a questo importante accessorio, che separa i fanghi, chiarifica l'acqua e la rende disponibile per i lavaggi successivi.

Il sistema d'agitazione interno del chiarificatore è costruito in modo tale da mescolare in modo uniforme le acque reflue, ottenendo così una chiarificazione perfetta dell'acqua».

Nell'ottica dell'attenzione a 360° all'abbattimento dei costi di gestione, la cabina di verniciatura è dotata di un doppio sistema di filtri: davanti, le paratie rigide (fig. 14) sono facilmente asportabili per la pulizia, che proteggono i filtri carta posteriori.

L'opinione dell'utilizzatore

«La soluzione proposta da Vidali – spiega Michele Colombo – ci è stata segnalata da un collega attivo nel nostro settore. E' risultata la proposta migliore tra quelle che abbiamo analizzato: in particolare abbiamo valutato molto positivamente la possibilità di ottenere un *flow coating* su misura, condizione per noi imprescindibile, i suoi automatismi, quindi la facilità della sua gestione e manutenzione, il consumo dei prodotti, dimezzato ri-

this flow coating machine – added Giulio Vidali – is its versatility: it is made completely of non-stick material, which makes cleaning the insides easy (fig. 12): it is therefore possible to use it for filler-stain applications in various colours, and also for intermediate coatings».

«In effect – said Michele Colombo – we have also tried to put white filler-stain in the circuit: with 70 litres of water it washes out perfectly, before passing on to the application of the intermediate coating. Finally, another technical note, the flow coating machine is served by a cleaner (fig. 13), into which a powder flocculant is poured: the water used for washing the machine is sent to this important accessory, which separates

the sludge, cleans the water and makes it available for successive washes.

The system for agitating the interior of the cleaner is constructed so that it uniformly mixes the water, thereby providing a thorough cleaning».

In the framework of an all-round lowering of running costs, the painting booth is fitted with a double filter system: in the front, the rigid bulkheads (fig. 14) can easily be taken away to be cleaned, and which protect the rear paper filters.

The user's opinion

«The solution proposed by Vidali – explained Michele Colombo – was pointed out to us by a colleague working in our sector. It proved to be the best of all those we looked at: in particular, what we thought was very positive was the possibility of obtaining a customised flow coating machine, something that is indispensable for us, as well as the automated features, and therefore the ease of use and simple maintenance, and the consumption of the coating

spetto ai normali standard di mercato.

I risultati finali sono eccellenti: siamo molto soddisfatti della nostra decisione. Abbiamo non solo conservato, anzi migliorato la qualità del nostro lavoro, e con una produttività che è più del triplo di quella precedente».

Conclusioni

«Infine - ha concluso Michele Colombo – siamo contenti di aver potuto innovare i nostri processi pur nei ridotti spazi che abbiamo a disposizione: merito, passatemi la presunzione, del servizio che offriamo, e di chi, comprendendo la nostra situazione, ci ha fornito soluzioni adatte alla nostra attività, rispettose della nostra tradizionale qualità e in più in linea con la crescita che stiamo avendo. Un traguardo che si raggiunge avendo in mente un obiettivo preciso e lavorando insieme ai fornitori per raggiungerlo».

☞ Segnare 2 su cartolina informazioni

products, which was half of normal market standards.

The final results were excellent: we are very happy with our decision. We have not only maintained but actually improved our work, and productivity has more than tripled».

Conclusions

«Finally – concluded Michele Colombo – we are happy that we could modernise our processes in the limited space we had available: all due, if you allow me to say it, to the service we provide, and to those who, understanding our situation, supplied us with solutions that are suitable to our business and respectful of our tradition of quality and also in line with the growth we are experiencing. A goal that is reached by having in mind a precise objective and working together with suppliers to reach it».

☞ Mark 2 on the information card

SISTEMA SIMPLE-PAINT (BREV.)

Finitura Perfetta del Legno!



- **RISPARMIO VERNICE**
- **QUALITÀ ASSOLUTA**
 - migliore uniformità e stesura (riduzione colature e buccia d'arancia)
 - migliore copertura degli spigoli
 - migliore penetrazione negli angoli
 - riduzione "fumino" sotto i pezzi
- **RIDUZIONE SOLVENTE**
- **MINORE OVER-SPRAY**

- PER PISTOLE MISTO ARIA ED AIR-MIX
- PER VERNICI A BASE ACQUA E SOLVENTE



COSTRUTTORE
ATE s.r.l.
Mariano Comense (CO)
TEL: +39 031 6879 300
www.atesrl.it

RIVENDITORE ESCLUSIVISTA
ST.IVER S.r.l.
Cinisello Balsamo (MI)
TEL: +39 02 6128 929
www.stiverimpianti.com

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