

# Cabina d'applicazione rivestita con materiali polimerici antiaderenti: una novità nel settore per la perfetta e rapida pulizia e cambio-colore

## *Painting booth covered with non-stick polymeric materials: industry innovation for perfect and quick cleaning, and colour-change*

La redazione

### Introduzione

La Falegnameria Stocchero (Nove, Vicenza, Italia) è una delle aziende che hanno scelto di affrontare la crisi con una strategia aziendale controcorrente: l'investimento in nuovi sistemi di verniciatura allo scopo di migliorare l'ambiente di lavoro, la produttività del lavoro, e di risolvere in modo efficiente e intelligente il problema della produzione dei fanghi delle cabine d'applicazione vernici.

La società (fig. 1), fondata nel 1956 e oggi diretta da Giampietro Stocchero (fig. 2), inizia in quel periodo la produzione di porte e finestre. Successivamente avvia una collaborazione con le fabbriche di ceramica, da sempre

1 - La sede della Falegnameria Stocchero a Nove, in provincia di Vicenza.

1 - *The headquarters of Falegnameria Stocchero in Nove, province of Vicenza.*



### Introduction

Falegnameria Stocchero (Nove, Vicenza, Italy) is one of the companies that chose to face the recession with a corporate strategy that goes against the general trend: the investment in new coating plants to improve the workplace, its productivity, as well as to efficiently and smartly solve the problem of sludge creation by coating booths.

The company (fig. 1) was founded in 1956 and today it is managed by Giampietro Stocchero (fig. 2). In that period, it started manufacturing doors and windows. After that, it started collaborating with ceramic factories,

2 - Giampietro Stocchero, titolare della falegnameria fondata e che gestisce con suo padre.

2 - *Giampietro Stocchero, owner of the joiner's workshop that was founded by his father, with whom he is managing it at the present.*



**3 - Alcuni esempi dei numerosissimi pezzi fabbricati (e verniciati) da Falegnameria Stocchero. L'azienda effettua anche un servizio di verniciatura per conto terzi (corrisponde al 15-20% dell'attività produttiva della linea installata).**

*3 - Some examples of the numerous items being manufactured (and coated) by Falegnameria Stocchero. The company also supplies a customer coating service (it corresponds to 15%-20% of the manufacturing activity of the installed line).*



tradizionalmente presenti nella zona, per le quali Stocchero produce e fornisce i banchi da colaggio, piedistalli di legno massello, verniciato, su cui viene colata la ceramica per crearne la figura desiderata. A partire dagli anni '90, questa attività subisce un brusco arresto a causa della crisi della ceramica, dovuta al cambiamento di gusto di artisti e committenti del settore e alla concorrenza estera. E' in questo periodo che, cercando un mercato alternativo in sostituzione del precedente in crisi, Giampietro Stocchero avvia l'introduzione nella linea produttiva dell'azienda di nuovi prodotti: basi per coppe, supporti per targhe e crest, di legno massello e poi di Mdf. Oggi l'azienda produce anche componenti su misura per mobili, complementi di arredo, e effettua attività di costruzione e ripristino di serramenti.

E' chiaro come una tale ampia varietà di prodotti, con esigenze tanto differenziate, implichi soluzioni di finitura del pezzo con caratteristiche specifiche, caso per caso (fig. 3).

## La dotazione impiantistica

La Falegnameria Stocchero utilizza un sistema di verniciatura industrializzato: una linea con trasportatore rovesciato, con cabine in sequenza, a velo d'acqua e a secco, applicazione automatica o manuale.

«Nei nostri cicli – inizia Giampietro Stocchero – utilizziamo attualmente un 60% di prodotti a base acqua, il 40% restante essendo tuttavia prodotti base solvente.

In particolare, per finire i bordi di pezzi di piccole dimensioni di Mdf, con risultati soddisfacenti, dobbiamo ricorrere ancora ai prodotti tradizionali. Tuttavia, utilizziamo quantità via via crescenti di prodotti a base acqua, che migliorano decisamente la qualità

which have always been present in the area as a tradition. Stocchero manufactures and supplies the aforesaid factories with casting benches and coated solid-wood pedestals, where the ceramic is cast to create the desired shape. Starting from the '90s, the activity recorded a sharp slowdown caused by the crisis in the ceramic industry due to the change in taste of artists and purchasers within the industry, as well as due to foreign competitors. In that period, while searching for an alternative market to replace the previous industry in crisis, Giampietro Stocchero started introducing new products within the manufacturing line of the company: bases for cups, supports for plates and crest, made with solid wood, and then Mdf. Today, the company also manufactures customised furniture components, furnishings and window frames, which can also be restored.

It is clear that such a wide range of products, with extremely different needs, implies item finishing solutions with specific features, case by case (fig. 3).

## The plant-engineering equipment

Falegnameria Stocchero uses an industrialized coating plant: a line with overturned conveyor, booths in a row with water curtain and dry type, for automatic or manual application.

«In our cycles – Giampietro Stocchero started – we are currently using 60% of waterborne products, while the remaining 40% includes solvent-based products.

In particular, to finish the edges of small Mdf items with satisfactory results, we still need to use traditional products. However, we are gradually in-



**4 - La nuova cabina, prodotta dalla Vidali Impianti2. Realizzata in materiale plastico antiaderente, consente pratiche e veloci operazioni di pulizia e manutenzione. Diminuendo drasticamente i tempi di fermo impianto, consente di recuperare efficienza e produttività della linea installata.**

*4 - The new booth, which is manufactured by Vidali Impianti. It is built with non-stick plastic material; it allows practical and quick maintenance and cleaning operations. By drastically reducing plant down times, it allows recovering efficiency and productivity of the installed line.*

degli ambienti di lavoro, e corrispondono esattamente alla nostra politica di rispetto dell'ambiente.

Nel passato mese di luglio abbiamo installato una nuova cabina d'applicazione a velo d'acqua (Vidali Impianti2), un passo avanti sia dal punto di vista tecnico e prestazionale, sia dal punto di vista della minimizzazione dell'impatto ambientale.

Sostituisce una cabina a velo d'acqua senza vasca, il cui sistema di captazione dell'overspray era diventato, nel tempo, insufficiente».

«Dal punto di vista delle prestazioni tecniche – prosegue Giampietro Stocchero – un decisivo fattore della decisione d'investimento è stato il materiale costruttivo della nuova cabina. Se prima la pulizia implicava tempi lunghi e una problematica raccolta ed eliminazione dei fanghi, ora la cabina si pulisce rapidamente e molto facilmente, favorendo le operazioni di manutenzione periodica».

«La cabina a velo d'acqua che abbiamo installato in Stocchero, la prima che produciamo con queste caratteristiche, è realizzata totalmente in materiale polimerico antiaderente (fig. 4). In questo modo – segnala e sottolinea Giulio Vidali - le operazioni di manutenzione sono molto rapide, così come la pulizia per il cambio colore: si ottengono vantaggi significativi sia dal punto di vista della produttività del lavoro e della linea di verniciatura, sia un non trascurabile aumento di qualità dell'applicazione».

«Infatti, si minimizzano le occasioni di contaminazione del film applicato e, dato che i cicli di manutenzione della cabina possono essere più frequenti, data la loro rapidità, la cabina può lavorare sempre con la massima efficienza, e quindi con i flussi d'aria ottimali, caratteristica fondamentale per ottenere un'applicazione e formazione migliore della pellicola applicata».

creasing quantities of waterborne products, which strongly improve the quality of the workplace and exactly meet our environment protection policy.

During the past month of July, we installed a new coating booth with water curtain (Vidali Impianti2), a step forward both from technical and performance points of view, as well as for environmental impact minimization.

It replaces a coating booth with water curtain without tank, whose overspray collection system, in time, had become insufficient».

«From the technical performance point of view – Giampietro Stocchero continued – the construction material of the new booth represented a decisive factor in our investment decision. Before, the cleaning operation implied long times and a problematic collection and removal of the sludge, while now the booth cleans in a quick and easy way, thus favouring periodical maintenance operations».

«The coating booth with water curtain that we installed in Stocchero, the first that we manufactured with these features, is totally made with non-stick polymeric material (fig. 4). This way – Giulio Vidali mentioned and stressed – maintenance operations are extremely quick, like the cleaning for the colour-change operation: you can obtain significant advantages both from the point of view of productivity of the work and of the coating line, and a non-negligible increase in application quality».

«Indeed, the occasions of applied film contamination are minimized and, as the maintenance cycles for the booth can be more frequent thanks to their rapidity, the booth can always work at its maximum efficiency. Therefore, it has optimal air flows, a crucial feature to obtain improved application and formation of the applied film».

5 - Una delle fasi automatiche di verniciatura. Nel momento della visita, si applicavano prodotti all'acqua (Bottosso & Frighetto).

5 - One of the automatic coating steps.



## Il processo di verniciatura

Il processo di verniciatura prevede una fase manuale a spruzzo oppure una fase automatica, a seconda della dimensione dei pezzi: se si tratta di manufatti di piccole dimensioni e senza spigoli vivi, si applica automaticamente (fig. 5), altrimenti interviene il verniciatore (fig. 6).

Il trasportatore a terra porta i pezzi davanti alla pistola, che applica il prodotto con pezzo in rotazione.

Il ciclo tipico consiste nell'applicazione di 3 mani di fondo poliuretano (bagnato su bagnato) per laccato o trasparente, di vari colori. Dopo la terza mano si essicano i pezzi. La finitura, in genere, si applica il giorno successivo, previa levigatura e, quanto necessario, spazzolatura. La finitura si applica nella nuova cabina a velo d'acqua in materiale polimerico. Se si escludono le fasi d'essiccazione, in totale il processo di verniciatura ha una durata di 1

6 - Il verniciatore applica la vernice su manufatti dal disegno particolare.  
6 - The coater applies the coating to manufactured goods having a peculiar design.



## The coating process

The coating process provides for a manual spray step or rather an automatic step, according to the size of the items: if they are small manufactured goods and without sharp corners, the application will be automatic (fig. 5), otherwise it will be performed by a coater (fig. 6).

The conveyor on the floor takes the items in front of the gun, which applies the product on the item by means of a rotary movement.

The typical cycle includes the application of 3 layers of polyurethane primer (wet-on-wet) for lacquered or transparent effect, of various colours. After the third layer, the items will dry. Generally speaking, the finishing is applied the day after, after rubbing and, when necessary, brushing. The finishing is applied in the new coating booth with water curtain and made with polymeric material. If you exclude

h e 30 min.

«L'ingresso dell'aria filtrata nella nuova cabina di materiale polimerico – spiega Giulio Vidali, entrando nel dettaglio tecnico - è dotato di sistema di riscaldamento a depressione, composto da serranda a gravità, batteria ad acqua calda a tre ranghi, cella filtrante estraibile per la facile manutenzione.

Il sistema sfrutta la depressione generata dall'estrattore d'aria della stessa cabina. La regolazione della temperatura è manuale, e si gestisce mediante due valvole a serranda che paralizzano l'acqua calda all'ingresso dello scambiatore.

Il circuito di estrazione e trattamento dell'aria esausta lavora nel modo seguente:

- l'aria aspirata carica d'overspray passa attraverso la cascata d'acqua che si forma sotto il velo, e subisce il primo lavaggio

- dietro al velo, una tubazione orizzontale dotata di ugelli nebulizzatori aumenta lo scambio aria-acqua

- l'aria passa attraverso uno stadio filtrante con corpi di riempimento di PVC, che trattengono il particolato sfuggito alle fasi di lavaggio e filtrazione precedenti. Questa fase è mantenuta pulita mediante un'altra tubazione orizzontale dotata di ugelli di spruzzatura

- l'aria passa attraverso un filtro separatore di gocce ad alta efficienza, prima di essere espulsa perfettamente lavata (fig. 7).

Tutti gli stadi filtranti descritti sono facilmente estraibili per le pulizie periodiche. Il velo frontale, essendo composto da pannelli fissati a incastro, è smontabile facilmente, per accedere ai filtri. L'alimentazione delle varie utenze si effettua con pompe centrifughe sommerse di potenza adeguata. La cabina è fornita con quadro elettrico con comandi a protezione magnetotermica dei motori e con certificato di garanzia d'impiego secondo le norme di protezione ambientali applicabili (limite massimo di emissione particolato: 1,2 mg/m<sup>3</sup>). Naturalmente, la cabina è conforme alle norme di sicurezza più avanzate (marcatura CE).

Il controllo del grado di pulizia dei filtri è automatico e immediatamente visualizzabile dal gestore dell'impianto, grazie a un manometro differenziale installato sulla parete della cabina.

Garantiamo l'antiaderenza delle pareti della cabina per 10 anni».

«A lato della cabina – prosegue Giulio Vidali – abbiamo installato un chiarificatore delle acque reflue (fig. 8) che permette di evitare il suo smaltimento per lunghi periodi di tempo.

Le acque reflue derivanti dall'uso di prodotti all'acqua sono raccolte in un contenitore plastico a fondo conico, nel quale si aggiungono i flocculanti (in polvere o liquidi). Un agitatore automatico facilita la flocculazione dei solidi. Sul fondo del serbatoio ci sono apposite valvole manuali per l'intercettazione e lo scarico dei solidi separati, sul lato una valvola manuale consente di recuperare l'acqua, che viene

the drying steps, the coating process has a total duration of 1 h and 30 min.

«The inlet of the filtered air into the new booth made with polymeric material – Giulio Vidali explained to specify technical details – is equipped with a vacuum heating system, which includes gravity damper, hot-water battery with three rows, and removable filtering cell to facilitate maintenance operations.

The plant uses the vacuum generated by the air extractor in the booth. The temperature is manually adjusted and managed by means of two gate valves that divide hot water at the inlet of the exchanger.

The exhausted air extraction and treatment circuit works as follows:

- the intaken air loaded with overspray passes through the water fall that forms under the water curtain and will be subject to the first washing

- behind the water curtain, a horizontal piping equipped with spray nozzle will increase the air-water exchange

- the air passes through a filtering stage with PVC filling substances, which retain the particulate that was not retained by the previous washing and filtering stages. This step is kept clean by means of another horizontal piping equipped with spray nozzles

- the air passes through a high-performance drop-separator filter before being expelled as perfectly washed (fig. 7).

All filtering stages being described can be easily removed for periodical cleaning operations. The front water curtain, as it is formed by snap-on panels, can be easily disassembled to access the filters. The supply to the different devices is carried out by means of suitable-power submersed centrifugal pumps. The booth is supplied with electrical cabinet, controls with magnetothermal protection of the motors and warranty certificate that it is used according to applicable environmental protection standards (maximum limit of particulate emission: 1.2 mg/m<sup>3</sup>). Obviously, the booth complies with the most advanced safety standards (CE marking).

Filter cleaning level is automatically checked and it can be immediately read by the plant manager thanks to a differential manometer that is installed in the wall of the booth.

We assure booth wall non-stick features for 10 years.”

«On the side of the booth – Giulio Vidali continued – we installed a wastewater clarifier (fig. 8) that allows preventing wastewater from being disposed of for long periods of time. The wastewater that is created by the use of waterborne products is collected into a plastic container with conical bottom, where the flocculants (powder or liquid) are added. An automatic mixer facilitates the flocculation of solids. Specific manual valves are installed on the bottom of the tank: they collect and drain the separated solids;



**7 - La parte finale del sistema d'aspirazione. Qui l'aria arriva perfettamente filtrata e con un carico di particolato molto inferiore ai limiti di legge.**  
*7 - The final part of the suction plant. Here, the air arrives as perfectly filtered and with a load of particulate that is much lower than the limits established by law.*

a lungo riutilizzata».

## Conclusioni

«Avendo compresso i tempi dedicati alla manutenzione della cabina d'applicazione - conclude Giampietro Stocchero - abbiamo guadagnato in produttività e flessibilità. Nei fatti, grazie alla nuova cabina installata siamo riusciti a rispondere contemporaneamente a due esigenze che stavano diventando pressanti: una maggiore efficienza produttiva per permettere alla nostra società di cogliere tutti i possibili segnali di ripresa economica, e l'ottimizzazione delle prestazioni ambientali dei nostri processi produttivi. Abbiamo ridotto significativamente l'impatto ambientale nella zona d'applicazione, abbattendo tutto il particolato, recuperando e riciclando l'acqua, e minimizzando la produzione di rifiuti.

Con il nostro investimento, abbiamo coniugato entrambe le esigenze, e posso confermare la correttezza e la soddisfazione per la scelta effettuata».

☞ Segnare 5 su cartolina informazioni



**8 - Il chiarificatore delle acque di cabina: permette il trattamento e riciclo per lunghi intervalli di tempo dell'acqua di captazione dell'overspray, e di smaltire solamente i solidi, separati e concentrati.**  
*8 - The clarifier for the water coming from the booth: it allows treating and recycling, for long time intervals, the water that collects the overspray, as well as disposing of separated and concentrated solids only.*

on the side, a manual valve allows recovering the water, which will be re-used for a long period».

## Conclusions

«As we compressed the times dedicated to maintenance operations for the coating booth - Giampietro Stocchero concluded - we gained productivity and flexibility qualities. Actually, thanks to the new installed booth, we have been able to simultaneously meet two needs that were becoming urgent: increased manufacturing efficiency to allow our company to get all possible signs of economic recovery straight away, and streamlining the environmental performances of our manufacturing processes. We remarkably reduced the environmental impact in the application area, by reducing the overall particulate, recovering and recycling the water and minimizing the creation of waste. Thanks to our investment, we combined both needs and I can confirm the correctness and the satisfaction for the decision we took».

☞ Mark 5 on information card

## CHEMICALS MAKING SOLUTIONS

### TRATTAMENTO ACQUE INDUSTRIALI E DI VERNICIATURA

*industrial and painting processes  
water treatments*

### NANOTECNOLOGIE PRETRATTAMENTO METALLO

*nanotechnologies surfaces treatments*

### SVERNICIANTI

*paint removers*

**+ affidabilità** *reliability*

**+ sostenibilità** *sustainability*



**NOXORSOKEM GROUP**  
CHEMICALS MAKING SOLUTIONS

[www.noxorsokem.it](http://www.noxorsokem.it)

[www.noxor.it](http://www.noxor.it)

system certification ISO 9001 - 14001