

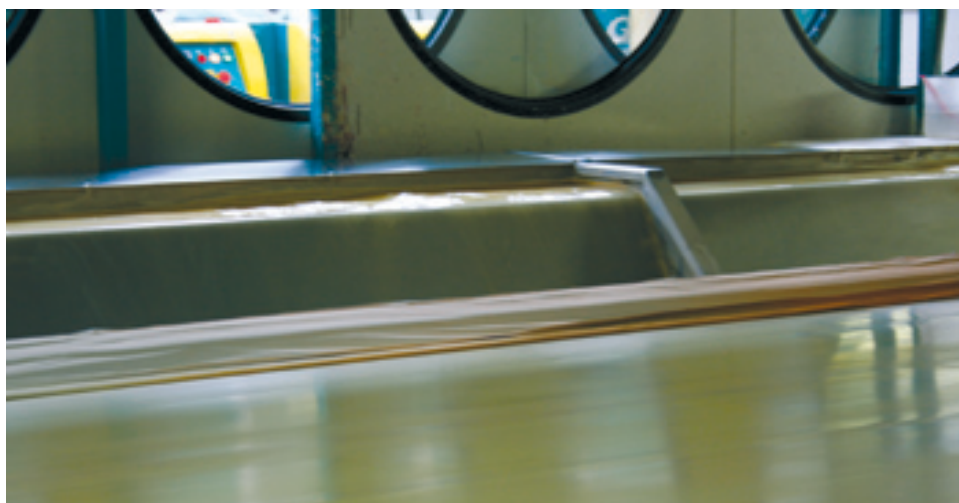
# Trattamento delle acque di cabina: tecnologia ed efficienza, binomio vincente alla Doc Mobili

## *Treatment of cabin water: technology and efficiency, two winning words at Doc Mobili*

Adello Negrini

### Introduzione

Le prestazioni e i vantaggi offerti da un sistema tecnologicamente aggiornato per il trattamento a ricircolo delle acque delle cabine di verniciatura sono ben evidenziati nel caso della Doc Mobili (Follina, Treviso) del gruppo Doimo. Per il ciclo di verniciatura dei suoi mobili moderni l'azienda impiega vernici all'acqua (come già noto



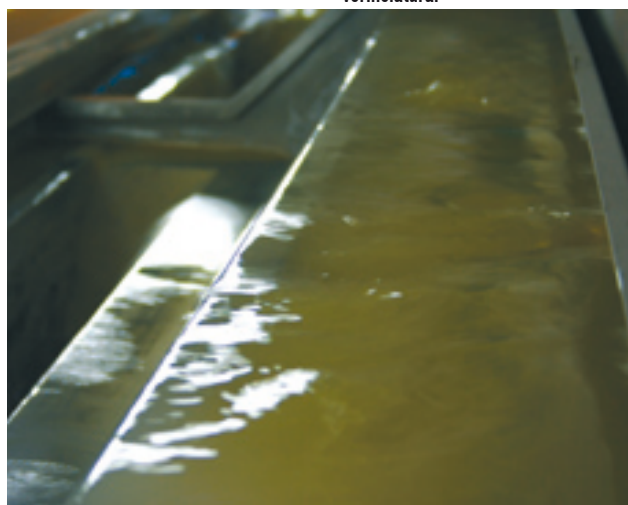
1 - L'interno della cabina di verniciatura nella linea installata nello stabilimento della Doc Mobili: l'acqua contorna il tappeto della cabina di verniciatura.

1 - The inside of the coating cabin in the line installed at the Doc Mobili factory: water surrounds the carpet of the painting booth.

### Introduction

The performances and the benefits offered by an up-to-date system for the treatment of the water from coating cabins, so that it can be re-used, are very clear in the case of Doc Mobili (Follina, Treviso) of the Doimio group.

For the coating cycle of its modern furniture, the company uses waterborne coatings (as attentive readers will already know): Doc Mobili has



2 - Un dettaglio del sistema di cattura del particolato d'overspray a cascata d'acqua, nella cabina di verniciatura vista.

2 - View of the water curtain system for capturing the overspray in the painting booth that we saw.

ai nostri lettori più attenti): Doc Mobili ha fatto del rispetto dell'ambiente un punto distintivo della sua attività.

## Il trattamento delle acque

Nell'impianto di trattamento della acque provenienti dalle cabine (figg. 1 e 2), una pompa sommersa preleva le acque di ricircolo nella vasca di raccolta, portandole all'impianto di defangazione (fig. 3), dove avviene il processo fisico di separazione acqua/solidi.

L'aspirazione avviene mediante un sistema a galleggiante. Le particelle dell'inquinante da asportare, presenti come fanghi o morchie di verniciatura, sono centrifugate dalla girante della pompa insieme all'aria aspirata e unitamente al prodotto coagulante, che inertizza la vernice e la mantiene in sospensione.

Nella tubazione che fa pervenire l'acqua da trattare al defangatore, viene iniettato il prodotto flocculante bentonitico (Fiprokim), a mezzo di una pompa dosatrice specifica: il prodotto coagula le parti in sospensione.

La miscela così ottenuta, è inviata all'interno della vasca di separazione dell'impianto di depurazione. In vasca, un apposito meccanismo di distribuzione fa pervenire in superficie il contenuto solido da separare dall'acqua.

La paletta scrematrice, in movimento continuo pneumatico, spinge la miscela acqua-fango in un contenitore nel quale è posizionato un sacco drenante che trattiene il fan-

**3 - Il defangatore, collegato alla cabina di verniciatura.**

*3 - The dirt separator, connected to the coating cabin.*



made respect for the environment a distinctive feature of its business.

## *Treatment of cabin water*

In the system for treating the water coming from the cabins (figs. 1 and 2), a submerged pump takes the recirculation water in the collection tank, taking it to the dirt separator system (fig. 3), where the process for the physical separation of water and solids takes place.

The suction takes place using a floating system. The particles of the pollutant to be removed, either sludge or coating deposits, are made to spin by the rotor of the pump together with the air that has been suctioned and together with the coagulant, which deactivates the varnish and keeps it in suspension.

The bentonitic flocculant product (Fiprokim) is injected into the piping that brings the water to the dirt separator by means of a specific dosing pump: the product coagulates the parts in suspension.

The mixture obtained is sent inside the separation tank of the purification system. In the tank a special distribution mechanism makes the solid content to be separated come the surface.

The skimmer blade, with its continuous pneumatic movement, pushes the water-sludge mix into a container in which there is a drainage sack that retains the sludge and

go, e completa la filtrazione dell'acqua.

L'acqua trattata fuoriesce dall'impianto per "troppo pieno" e ritorna alla vasca di verniciatura o per caduta, o rilanciata da apposita pompa sommersa.

Il processo di separazione è accelerato da uno specifico prodotto di disidratazione dei fanghi, che consente di ottenere un residuo solido particolarmente asciutto.

Le caratteristiche tecniche dei prodotti utilizzati nel processo sono riportate nel riquadro.



**4 - Da sinistra: Mauro Pilat, responsabile verniciatura, Michele D'Ambros, responsabile produzione di Doc Mobili, Angelo Finotto, direttore vendite Italia di Fiprokim e un suo collaboratore Mauro Baraldo.**

**4 - From the left: Mauro Pilat, in charge of coating, Michele D'Ambros, the production manager (Doc Mobili), Angelo Finotto, sales manager for Italy, Mauro Baraldo (Fiprokim).**

## I vantaggi

«La nostra azienda – spiegano Dario Donadel, l'amministratore, e Michele D'Ambros, il responsabile della produzione (fig. 4) – è certificata ISO 14001, quindi i nostri obiettivi di compatibilità ambientale devono sempre coincidere con l'attenzione alla qualità di vita di collaboratori e abitanti del territorio. Da qui l'utilizzo dei cicli di verniciatura all'acqua, da qui anche il trattamento delle acque di cabina: scelte che producono i vantaggi, sostanziali, della coerenza con la certificazione ambientale e con la volontà di non portare all'esterno emissioni e rifiuti inquinanti. Il ricircolo stesso ci consente di non prelevare, se non una volta all'anno, acqua di rete. Insomma, ci piace tutto ciò che non depaupera l'ambiente, consentendoci nel contempo di spendere meno.

La completa inertizzazione della vernice, che si ottiene grazie all'azione dei prodotti utilizzati nel processo di defangazione/disidratazione, permette che i residui abbiano un contenuto d'acqua molto ridotto. I fanghi sono leggeri e per questo più facilmente manipolabili e meno costosi da smaltire. Sono praticamente asciutti.

Ai vantaggi economici del trattamento delle acque di cabina con il sistema che utilizziamo, si aggiunge il risparmio del 50% nei costi di gestione dell'impianto, permesso dai dosaggi dei nuovi prodotti della Fiprokim rispetto a quelli che si utilizzavano un tempo».

## Conclusione

«Possiamo dire che anche con Fiprokim – concludono i nostri interlocutori – utilizziamo il linguaggio e il comporta-

completes the filtration of the water.

The treated water comes out of the system through an overflow pipe, or gravity, or by means of a special submerged pump, and returns to the coating tank.

The separation process is speeded up by a specific product for drying up the sludge, which allows a particularly dry solid residue to be attained.

The technical characteristics of the products used

in the process can be found in the box.

## The benefits

«Our company – explained Dario Donadel, the company manager, and Michele D'Ambros, the production manager (fig. 4) – has ISO 14001 certification, so our goals of environmental compatibility always need to coincide with attention to the quality of life of our workers and those who live in the area. That is why we use water-based coating systems and why we treat the water from the cabin: decisions that provide considerable benefits of consistency with environmental certification and with the desire not to let polluting emissions and waste escape from the factory. The re-utilisation itself means we do not have to use mains water, except maybe once a year. In short, we like everything that does not impoverish the environment, allowing us to spend less at the same time.

The complete neutralisation of the coating, which is obtained through the action of the products used in the separation/dehydration process, means that the residue has a very low water content. The sludge is light, and because of this it can be easily handled and is cheaper to dispose of. It is practically dry.

In addition to the economic benefits of treating the cabin water with the system we use, there is also a 50% saving in the system management costs because of the dosages of the new Fiprokim products when compared to the ones we were using before».

## Conclusion

«We can say that also with Fiprokim – concluded our hosts – we use the language and behaviour that we de-

mento che definiamo, in senso positivo, della “complicità”: siamo *partner* di uno stesso progetto. I risultati si vedono: quando il fornitore partecipa al successo del cliente, si ottengono sempre vantaggi per tutti. E anche un trattamento delle acque di cabina diventa un contributo di rilievo all’immagine aziendale».

☞ Segnare 6 su cartolina informazioni

fine, in a positive sense, as “complicity”: we are partners in the same project. The results are evident: when the supplier participates in the success of the client there are benefits for both. Also the treatment of cabin water makes a significant contribution to the company’s image».

☞ Mark 6 on the information card

## Caratteristiche tecniche dei prodotti utilizzati in Doc Mobili per il trattamento delle acque reflue da cabina di verniciatura

A cura del laboratorio *Fiprokim*

### Coagulante bentonitico per cabine di verniciatura a velo d’acqua

Il coagulante bentonitico utilizzato nel sistema installato presso la Doc Mobili (*Waterfip C 223*) è adatto a coagulare vernici all’acqua e al solvente, anche difficili da denaturare (poliesteri, alchiliche, acriliche, melamminiche, ad alto secco, indurenti UV). Non è tossico, non è corrosivo, mantiene chiara e priva di odori l’acqua di ricircolo e forma dei fanghi non appiccicosi né aderenti, che possono essere facilmente e rapidamente rimossi dagli impianti.

Si utilizza a una concentrazione iniziale pari a 1-3 litri di prodotto per m<sup>3</sup> d’acqua da trattare. Le aggiunte successive vengono fatte in funzione delle quantità di *overspray*, in ragione del 3-8% di prodotto rispetto a tali quantità, utilizzando sistemi di dosaggio automatico. In caso di dosaggio manuale, per una buona costanza nella denaturazione della vernice, le aggiunte vanno eseguite a intervalli brevi e regolari.

### Disidratatore dei fanghi organici

Il disidratatore di fanghi utilizzato nel sistema installato da Doc Mobili (*Waterfip C 222*) è una emulsione in acqua di poliacrilammide cationica. Trova applicazione nel trattamento dei fanghi in flottazione e in cabine di verniciatura.

Il prodotto può essere dosato tal quale o pre-diluito in soluzioni 0,5-1%. Il dosaggio comunque deve essere identificato dopo un’analisi dell’acqua da trattare. Fiprokim effettua una valutazione preventiva sulla base di precedenti applicazioni e dei risultati richiesti dal trattamento.

## Technical characteristics of the products used by Doc Mobili for treating the waste water of the painting booth

From the *Fiprokim* lab

### Bentonitic coagulant for water curtain painting booth

The bentonitic coagulant used in the system installed at Doc Mobili (*Waterfip C 223*) is suitable for coagulating water-based and solvent coatings, even those that are difficult to denature (very dry polyesters, alkyls, acrylics, melaminics, UV hardening agents). It is neither toxic nor corrosive, it keeps the recirculation water clear and odourless, and makes sludge that is not sticky and does not adhere, and which can be easily and quickly removed from the machinery.

It is used at an initial concentration of 1-3 litres of product per cubic metre of water to be treated. Successive additions are made in accordance with the amount of *overspray*, at a ratio of 3-8% of product with respect to these quantities, using automatic dosing systems. In the case of manual dosing, for good constancy in the denaturing of the coating, additions are carried out at short and regular intervals.

### Dehydrator for the organic sludge

The sludge dehydrator used in the system installed at Doc Mobili (*Waterfip C 222*) is an emulsion in cationic polyacrylamide water. It is used in the treatment of floatation sludge and in coating cabins.

The product can be used as is, or diluted in 0.5-1% solutions. In any event the dosage needs to be identified after an analysis of the water to be treated. Fiprokim carries out an evaluation beforehand on the basis of previous applications

Infine, il sistema utilizzato dal produttore di mobili prevede anche l'impiego di un antischiuma non siliconico autoemulsionabile in acqua (*Fipro Defoam 153*), prodotto con una miscela di oli opportunamente trattati al fine di ottenere un effetto antischiuma veloce e continuativo, caratterizzato da un basso grado di scorrimento e dall'assenza di stratificazioni anche a basse temperature. Questo prodotto si impiega nell'intervallo 1 – 10 ppm, ed esplica la sua azione nei riguardi di schiume da un ampio spettro di prodotti (resine viniliche, acriliche e miste, emulsioni di cere e così via).

➤ Seguire 7 su cartolina informazioni

and the required results of the treatment.

Finally, the system that the furniture manufacturer uses also provides for the use of a non-silicone antifoamant that is self-emulsifiable in water (*Fipro Defoam 153*), produced with a mixture of specially treated oils in order to obtain a quick and continual anti-foaming effect, characterised by a low flow rate and the absence of stratifications even at a low temperature. This product is used in the range of 1 – 10 ppm, and works with foam from a wide range of products (vinyl, acrylic and mixed resins, wax emulsions and so on).

➤ Mark 7 on the information card

## La doc mobili

Doc Mobili (fig. 1) – 24.000 m<sup>2</sup> coperti, 80 collaboratori - vernicia con prodotti all'acqua bicomponenti opachi 400 m<sup>2</sup> al giorno di pannelli per i mobili moderni delle sue collezioni "giorno" e "notte" (figg. 2 e 3). Dispone di una linea automatica installata nel 2004 (fig. 4), con forno verticale.



## Doc mobili

Doc Mobili (fig. 1) – 24,000 m<sup>2</sup> of floor space, 80 workers – coats 400 m<sup>2</sup> a day of panels for modern furniture in its "day" and "night" collections (figs. 2 and 3), with bicomponent waterborne matt products. It has an automated line that was installed in 2004 (fig. 4), with a vertical oven. Forty standard col-



**1 – Lo stabilimento della Doc Mobili visitato.**

*1 – The Doc Mobili factory that was visited.*

**2 - L'arredamento di una sala-pranzo.**

*2 – The furnishings of a dining room.*

**3 - Un modello di camera da letto.**

*3 - A model bedroom.*



Per il suo catalogo mette a disposizione 40 colori standard, oltre a quelli specifici richiesti dai clienti. Impiega truciolare ricoperto con carte melamminiche stuccate, levigate e finite con i prodotti all'acqua prima ricordati. Serve il mercato nazionale, ed esporta in Europa e Cina.

☞ Segnare 8 su cartolina informazioni

ours are available for its catalogue, in addition to those specific colours requested by customers. It uses chipboard covered with melaminic papers that have been stuccoed, polished and finished with the water-borne products mentioned earlier. It serves the domestic market, and exports to Europe and China.

☞ Mark 8 on the information card

**4 - La linea di verniciatura.**

*4 - The coating line.*

