



OPINIONE DELL'UTILIZZATORE | USER'S OPINION

Testo: *Patricia Malavolti*

TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI CABINA DI VERNICIATURA: UNO STRUMENTO PER IL CONTROLLO DELLA QUALITÀ FINALE

COATING WATER TREATMENT: A QC TOOL

NELL'INDUSTRIA DEL PACKAGING COSMETICO È FONDAMENTALE LA QUALITÀ DELLA FINITURA: IN UN MERCATO AD ALTO VALORE AGGIUNTO È INDISPENSABILE CHE IL RISULTATO FINALE DELLA VERNICIATURA, DELLE METALLIZZAZIONI, DELLE SERIGRAFIE, SIA PERFETTO. UNO DEI FATTORI DETERMINANTI PER OTTENERE RISULTATI ECCELLENTI È IL CONTROLLO DELLE ACQUE DI CABINA, CHE DEVONO ESSERE SEMPRE PULITE E CONTINUAMENTE RICAMBIATE. CE LO SPIEGANO TOMMASO GIOVENZANA E ADOLFO PALMANTI DI CHEMTEC VISITANDO L'IMPIANTO INSTALLATO ALLA COSMOTEC. ■ IN THE COSMETIC PACKAGING INDUSTRY, FINISHING QUALITY IS CRUCIAL: IN SUCH A HIGH VALUE-ADDED MARKET, THE END RESULT OF COATING, METALLISATION, AND SCREEN PRINTING PROCESSES MUST BE SIMPLY PERFECT. A DECISIVE FACTOR FOR EXCELLENT RESULTS IS THE CONTROL OF THE BOOTH'S WATER, WHICH MUST ALWAYS BE CLEAN AND CONTINUALLY RENEWED. TOMMASO GIOVENZANA AND ADOLFO PALMANTI FROM CHEMTEC EXPLAINED IT TO US WHILE VISITING THE PLANT INSTALLED AT COSMOTEC.



1 – Una vista generale di uno degli impianti di verniciatura e PVD sputtering installati alla Cosmotec di Gropello Cairoli, in provincia di Pavia (Italia).

General view of one of the coating and PVD sputtering plants installed at Cosmotec in Gropello Cairoli, in the province of Pavia (Italy).



2, 3 – Alcuni pezzi prodotti e finiti da Cosmotec.
Some parts produced and finished by Cosmotec.

Con sede a Gropello Cairoli, in provincia di Pavia, Cosmotec (fig. 1) si occupa di industrializzazione e produzione di *packaging* principalmente per il settore della profumeria, in particolare tappi e particolari di contenitori per profumi (figg. 2, 3). È un fornitore globale che si occupa dell'intero ciclo di produzione, dal *briefing* iniziale con le aziende clienti fino alla consegna del contenitore finito, come ci spiega David Peluso (fig. 4), responsabile della qualità. Sono infatti in grado di effettuare campionature in 2 e 3D, prototipi e campioni, individuando conseguentemente materiali e lavorazioni adatte a ottenere il risultato richiesto. Settore dell'“apparenza” per antonomasia, l'aspetto finale dei flaconi e di ogni accessorio – dal tappo all'etichetta, per intenderci – deve essere “perfetto” - e allo stesso tempo con elevate richieste prestazionali. Una “perfezione” che richiede professionalità supportata dalle tecnologie adeguate.

Headquartered in Gropello Cairoli, in the province of Pavia (Italy), Cosmotec (fig. 1) deals with the industrialisation and production of packages mainly for the perfumery sector, in particular caps and bottle parts (fig. 2, 3). A global supplier, it takes care of the entire production cycle, from the initial briefing with customers to the delivery of finished containers, as quality manager David Peluso (fig. 4) illustrated to us. It is in fact able to carry out 2D and 3D sampling and produce prototypes and samples, thus identifying the most suitable materials and processes to achieve the required results.

As this is an appearance-oriented sector par excellence, the final look of the bottles and every accessory, from caps to labels, must be flawless and at the same time high performing. Such “perfection” requires excellent skills and appropriate technologies.

4 – David Peluso, responsabile qualità di Cosmotec, al centro, con Tommaso Giovenzana (a sinistra) e Adolfo Palmanti (a destra), gli specialisti del trattamento delle acque, sia impianti che prodotti chimici, di Chemtec.

Cosmotec quality manager David Peluso (centre) with Tommaso Giovenzana (left) and Adolfo Palmanti (right), Chemtec's water treatment specialists offering advice on both plants and chemicals.



In ogni fase del processo l'azienda ha investito per avere soluzioni prestazionali e adeguate al risultato che si vuole ottenere: dalla fonderia – dove si producono tappi, placchette e altri particolari in zama – alla prima lavorazione superficiale del pezzo – sbavatura e pulitura – alla decorazione e infine all'assemblaggio e confezionamento.

DECORAZIONE

Dopo la fusione, i pezzi vengono ripuliti dalle bave residue tramite buratti e lavorazioni di pulitura sia manuali che automatiche. Successivamente vengono sottoposti a lavaggio per essere infine caricati sulle linee di verniciatura (fig. 5). Oltre alla verniciatura, generalmente con prodotti vernicianti a polimerizzazione UV (fig. 6), possono essere applicati differenti finiture. La finitura maggiormente utilizzata, la metallizzazione in vuoto o *PVD sputtering*, si ottiene attraverso una serie di passaggi che prevede l'applicazione di una base, il passaggio nella macchina di metallizzazione (Kolzer, fig. 7), la verniciatura finale. «Produciamo da 45.000 a 90.000 pezzi al giorno – ci spiega David Peluso – un numero che richiede che gli impianti siano sempre al massimo dell'efficienza, per evitare scarti di lavorazione. Il ciclo completo dal carico allo scarico ha una durata di circa 1 ora, anche se le singole fasi sono molto veloci: per ottenere la qualità richiesta sono molti i passaggi».

LA VERNICIATURA

La verniciatura si effettua in cabine a velo d'acqua (fig. 8) intervallate da appassimenti a temperatura controllata, prima dell'ingresso nei forni di polimerizzazione e reticolazione, al termine

Cosmotec has invested in high-performance solutions tailored to the desired results at each stage of its manufacturing process, from the foundry where caps, labels, and other Zamak parts are produced to the initial surface processing of the workpieces – deburring and cleaning – up to decoration, assembly, and packaging.

DECORATION

After casting, the parts are cleaned of any residual burrs using tumblers and other manual and automatic processes. The parts are then washed and finally loaded onto the coating lines (fig. 5). In addition to painting, generally with UV curing (fig. 6), different finishes can be applied. The most commonly used process, vacuum metallisation or PVD sputtering, is achieved through a series of steps involving primer application, metallisation (in a Kolzer system, fig. 7), and final coating.

«We manufacture from around 45.000 up to 90.000 pieces per day», said David Peluso, «a figure calling for our plants to be at peak efficiency at all times to avoid waste. A complete cycle from loading to unloading takes about 1 hour, although the individual steps are very fast, as many steps are necessary to achieve our required quality degree».

COATING

Coating is carried out in water curtain booths (fig. 8), alternated with temperature-controlled flash-off stages. The parts are then sent the curing ovens to complete the process. A blow-off step (fig. 9) precedes the entry of the parts into the line.



5 - Vista di un tratto della linea di verniciatura, completamente automatizzata.

A segment of the fully automatic coating line.

6 - L'ingresso al forno di polimerizzazione UV.

The entrance to the UV curing oven.



7 - Una delle macchine di metallizzazione PVD sputtering di Kolzer, si noti in primo piano il telaio dove vengono caricati i pezzi da trattare.

One of Kolzer's PVD sputtering metallisation machines. In the foreground, the frame where the workpieces are loaded.



8 - Una delle cabine di verniciatura a velo d'acqua.

One of the water curtain coating booths.

9 - Uno dei passaggi che consentono un risultato finale di elevata qualità è la soffiatura.

One of the steps that guarantee high-quality results is blow-off.



10 - Il reparto di trattamento delle acque con l'impianto installato da Chemtec.

The water treatment department with the system installed by Chemtec.



del processo in modo da mantenere efficiente l'impianto. Una fase di soffiatura ad aria (fig. 9) anticipa l'ingresso in cabina dei pezzi.

Le cabine di verniciatura a velo d'acqua sono alimentate con un costante flusso di acque pulite, in modo che il velo non rilasci impurità e il

The water curtain booths are fed with a constant flow of clean water, so that the curtain does not contain any impurities and the result is always adequate. The water treatment plant used (fig. 10) was designed and built by Chemtec, which



11 – Il contenitore di raccolta delle acque di cabina.

The booth water collection container.

12 – Tramite una pompa, i fanghi vengono trasferiti nel flottatore dove si immettono i prodotti chimici coagulanti e flocculanti per separare i contaminanti dall'acqua.

By means of a pump, the sludge is transferred to the floatation unit where coagulating and flocculating chemicals are added to separate the contaminants from water.

13 – Il prodotto, coagulato in fiocchi, galleggia in superficie. Ciò consente di asportarli tramite una racla.

Coagulated into flakes, the product floats on the surface. This allows it to be removed with a blade.

14 – La racla, a passaggio, trasporta i fiocchi dei reflui nel sacco di raccolta.

As it passes through, the blade transports the waste flocs into the collection bag.

risultato sia sempre adeguato. Tutto l'impianto di trattamento delle acque (fig. 10) è stato progettato e costruito da Chemtec, che è anche il *partner* per quanto riguarda i prodotti chimici utilizzati.

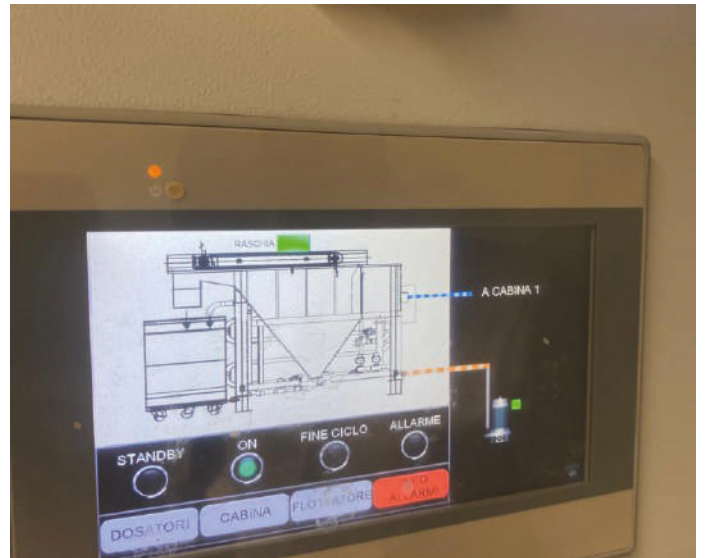
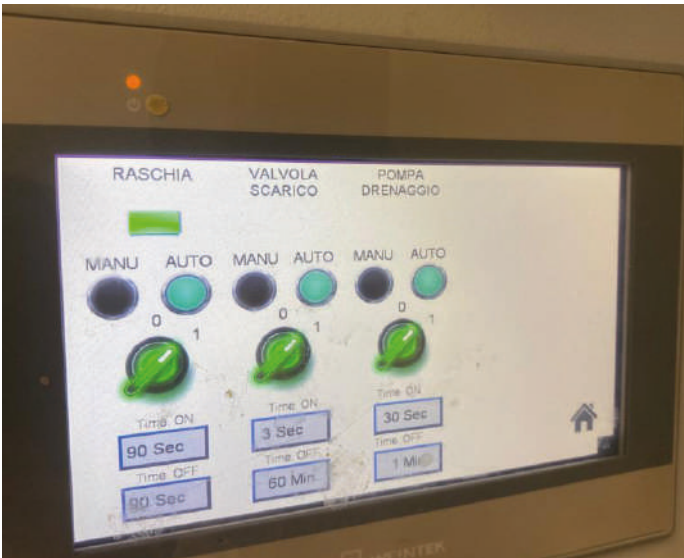
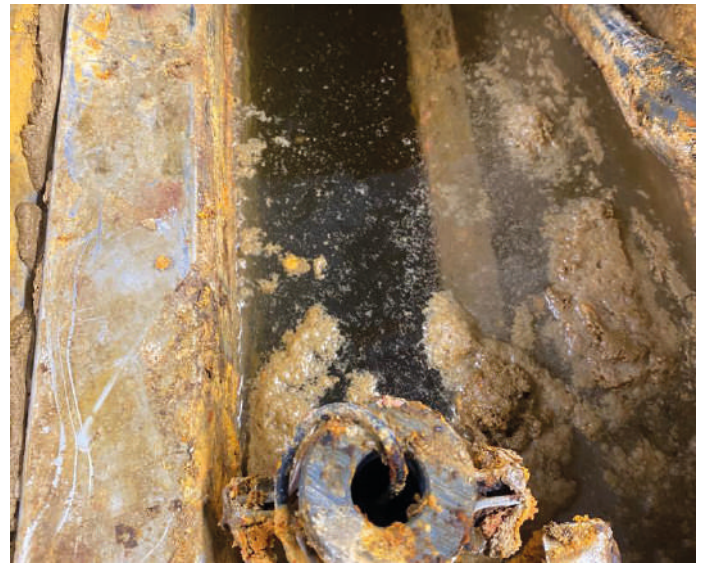
IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE

Convogliate tutte le acque delle cabine in apposito contenitore (fig. 11), una pompa conduce le acque nel flottatore (fig. 12) dove, con l'ausilio dei prodotti di Chemtec, coagulanti e flocculanti, si effettua la denaturazione dei contaminanti e successivamente la separazione dall'acqua (fig. 13). Il prodotto delle vernici denaturate tende a galleggiare e viene rimosso dalla racla (fig. 14) che trasporta al contenitore finale (fig. 15) il

is also the partner supplying the required chemicals.

WATER TREATMENT

Once all the water from the booths has been conveyed into a special container (fig. 11), a pump sends it to the floating unit (fig. 12) where the contaminants are denatured with the aid of Chemtec's products – coagulants and flocculants – and then separated from the liquid (fig. 13). The denatured paint product tends to float and it is removed by a blade (fig. 14), which moves the agglomerated waste material to a final container (fig. 15). The clean industrial water (fig. 16) is then recirculated into the coating booths. The whole process is automatic, controlled



15 – Il contenitore finale, dove “cadono” i fiocchi disidratati di reflui.

The final container where the dehydrated waste flocs fall.

16 – L’acqua, ripulita dai contaminanti, rientra nel circuito di distribuzione alle cabine a velo d’acqua.

Cleansed of contaminants, the water is recirculated into the water curtain booths.

17, 18 – Alcune immagini dello schermo del PLC dell’impianto, che consente il costante controllo del processo, i livelli dei prodotti chimici, le eventuali correzioni necessarie.

Some pictures of the plant’s PLC screen, which enables constant monitoring of the process, the chemicals’ levels, and any necessary corrections.

materiale agglomerato di scarto. L’acqua pulita (fig. 16), rientra poi successivamente nel circuito delle cabine di verniciatura. Tutto il processo avviene automaticamente, controllato in tutte le fasi tramite un PLC (figg. 17, 18), in modo che possa, eventualmente, essere corretto secondo le esigenze.

CONCLUSIONI

«La collaborazione con Chemtec – conclude David Peluso – ha risolto sia in termini di qualità che di tempi: infatti, una depurazione delle acque fatta bene evita di perdere il tempo necessario a ripulire le cabine dagli scarti, e un risparmio notevole di consumo di acqua. Inoltre i costi di conferimento dei fanghi si sono ridotti».

at all stages by a PLC (fig. 17, 18) so that it can be corrected whenever it is necessary.

CONCLUSIONS

«Our collaboration with Chemtec», concluded David Pelosi, «has brought many advantages in terms of both quality and time: water purification done well eliminates the time needed to clean the booths of waste and ensures considerable savings in terms of water consumption. Sludge disposal costs have also been reduced».