



© CEB

A SYSTEM FOR APPLYING POWDERS THAT GUARANTEES HIGH PRODUCTIVITY, PAINT SAVINGS, AND CONSISTENT QUALITY FOR LARGE COMPONENTS

Un sistema di applicazione polveri a garanzia di elevata produttività, risparmio di vernice e qualità costante per componenti di grandi dimensioni

Monica Fumagalli
ipcm®



visit our "myipcm" fan page on facebook to see the video of the powder coating application

Opening photo:
Some examples of metal cabinets made by CEB in Montebello Vicentino, Vicenza.

Foto d'apertura:
Alcuni esempi di armadi metallici realizzati da CEB di Montebello Vicentino (VI).

In economic stagnation times there are companies that play it safe, protecting themselves by suspending growth investments.

Other companies choose to be more aggressive, increasing investments to gain market share thanks to increased product specialisation or higher quality.

In this sense, the experience of the company CEB, based in Montebello Vicentino, Vicenza, manufacturer for almost 40 years of electrical cabinets, is exemplary.

In 2009, the year of the global economic crisis, CEB suffered a drop of 35-40% in its turnover. This result would have intimidated anyone, but not

Nei periodi di stagnazione economica vi sono aziende che assumono un atteggiamento cautelativo e si proteggono sospendendo gli investimenti per la crescita. Altre aziende scelgono invece di mantenere un atteggiamento aggressivo, aumentando gli investimenti per conquistare nuove quote di mercato grazie a una maggiore specializzazione del prodotto o a una qualità più alta.

In questo senso, l'esperienza della società CEB di Montebello Vicentino (provincia di Vicenza), produttrice da quasi 40 anni di armadi elettrici, è paradigmatica. Nel 2009, anno di grande crisi economica mondiale, CEB ha subito un calo del 35-40% del fatturato. Dato, questo, che farebbe intimorire chiunque ma non certo



the owner Silvano Biasin. In fact, he reacted boldly, focusing on quality and investing in automation and technology that made it possible in the next five years to recover the lost turnover and to grow so much that a new warehouse had to be built next to the existing one, destined in part for painting and fitted with modern equipment and technology. The new area has been operating for about two months.

“The investment grew out of a desire to provide a better product and to be confident about the reliability of our painting in light of growing demand for certification (especially regarding resistance to corrosion) from our customers. Our systems at the time, while not obsolete, couldn’t guarantee the desired speed to fully satisfy our customers,” explains Silvano Biasin, owner of the Venetian company. At a time of economic stagnation, to remain competitive and increase market share a company can choose two strategies: innovate or improve product quality. Our choice was to do both, upgrading our production system with new technologies, thereby producing a product with higher added value for our customers in terms of extended

il titolare Silvano Biasin che, al contrario, ha reagito con audacia, puntando sulla qualità e realizzando investimenti in automazione e tecnologia che gli hanno consentito, in 5 anni, di recuperare il fatturato perso e di crescere a tal punto da affiancare all’esistente un nuovo capannone, destinato in parte alla verniciatura e dotato delle apparecchiature e tecnologie impiantistiche più recenti.

Il nuovo reparto è in attività da circa 2 mesi.

“L’investimento è stato motivato dalla volontà di fornire un prodotto migliore ed essere sicuri dell’affidabilità della nostra verniciatura alla luce delle crescenti richieste di certificazione (soprattutto della resistenza alla corrosione) da parte dei nostri clienti. I nostri impianti, pur non essendo obsoleti, non ci garantivano la rapidità desiderata per soddisfare a pieno la nostra clientela – spiega Silvano Biasin, titolare dell’azienda veneta. In un periodo di stagnazione economica, per mantenere il proprio mercato e guadagnare nuove quote, un’azienda può percorrere due strade: innovare o aumentare la qualità del prodotto. La nostra scelta è stata di percorrerle entrambe, rinnovando il nostro sistema produttivo con nuove tecnologie e realizzando, quindi, un prodotto con un più alto valore aggiunto per i nostri clienti in termini di durabilità estesa negli ambienti



1

The two Gema Europe booths installed at CEB: on the left the booth for multicolour applications, on the right the booth for dispensing grey.

Le due cabine Gema Europe installate presso CEB: a sinistra la cabina per applicazioni multicolori, a destra quella per l'erogazione della tinta di grigio.

1

© ipcm®

A SYSTEM FOR APPLYING POWDERS THAT GUARANTEES HIGH PRODUCTIVITY, PAINT SAVINGS, AND CONSISTENT QUALITY FOR LARGE COMPONENTS



2

The conveyor by Futura Convogliatori Aerei.

Il trasportatore di Futura Convogliatori Aerei.

durability in work environments and great aesthetic appeal. Though we are talking about cabinets used to contain the electrical boxes of industrial machines (Ref. opening photo), the presentation of the product is very important for conveying a message of quality construction. In addition, the new painting system makes it possible to deliver product faster thanks to higher productivity."

The metal cabinets built by CEB have large panels that can reach 2,200 mm in height. Maintaining the uniformity of a coating across large surfaces is a critical issue for painting companies. The powder coating system for this type of products would have to meet precise requirements for flexible production management, dealing with moments of peak demand, guaranteeing constant and certified quality of application, and limiting consumption, both of powders and electric energy.

lavorativi e di aspetto estetico ottimale. Pur trattandosi di armadi destinati a contenere la cabina elettrica di comando dei macchinari industriali (**rif. foto d'apertura**), l'aspetto del prodotto è molto importante per trasmettere il messaggio di qualità costruttiva. Inoltre, il nuovo impianto di verniciatura ci consente di avere tempi di consegna più brevi grazie a una produttività più spinta".

Gli armadi metallici costruiti da CEB presentano pannellature di ampie dimensioni che possono raggiungere i 2200 mm di altezza. L'uniformità del rivestimento di una superficie di grandi dimensioni è una delle maggiori criticità per un'azienda che vernicia. L'impianto di applicazione polvere adatto a trattare questo tipo di manufatti avrebbe dovuto rispondere a precisi requisiti di gestione flessibile della produzione, per affrontare i picchi di domanda, di garanzia di qualità costante e certificata dell'applicazione nonché di consumi limitati, sia della quantità di polveri che dal punto di vista energetico.



*Silvano Biasin, supported by technical staff, ordered two powder coating booths from the Swiss company Gema Europe, one used only for the colour grey - which accounts for 70% of CEB's total production - and the other, with rapid colour change system, for the other colours in the catalogue (**Fig. 1**), added to the wider project of a new paint line supplied by Imel of Codroipo.*

Custom cabinets for non-standard demands

"At CEB we have always done metalwork for electrical cabinets. Our metal cabinets are mainly used in machines for various industries, for example the iron and steel industry and automation in general. The primary elements that distinguish our products are safety and durability: they must be able to protect electrical circuits reliably and as long as possible. Recently we have noted a change in our customers' demands, both in terms of materials and surface finishing. Our raw material of choice has always been sheet metal, but recently we added stainless steel cabinets to our product line. They were initially developed to meet the needs of a specific customer,

Silvano Biasin, supportato dallo *staff* tecnico, si è rivolto alla società svizzera Gema Europe per l'installazione di 2 cabine di verniciatura polveri, una destinata all'applicazione monocoloro del grigio - corrispondente al 70% della produzione totale di CEB - e la seconda, a cambio rapido di colore, alle altre tinte della gamma a catalogo (**fig. 1**), inserite nel progetto più ampio di una nuova linea di verniciatura fornita da Imel di Codroipo.

Armadi su misura per richieste fuori standard

"In CEB ci occupiamo da sempre di carpenteria metallica per armadi elettrici. I nostri armadi metallici sono integrati principalmente nei macchinari per le industrie di vari settori, come per esempio il settore metallurgico e di automazione in genere. Gli elementi fondamentali che caratterizzano i nostri prodotti sono la sicurezza e la resistenza: devono essere in grado di tutelare i circuiti elettrici in modo affidabile e di proteggerli il più a lungo possibile. Da qualche tempo registriamo un cambiamento di tendenza da parte dei nostri clienti, sia in termini di richiesta dei materiali che in termini di finitura delle su-

A SYSTEM FOR APPLYING POWDERS THAT GUARANTEES HIGH PRODUCTIVITY, PAINT SAVINGS, AND CONSISTENT QUALITY FOR LARGE COMPONENTS

but we decided to create a full line of stainless steel products for the food industry and for outdoor use, and these now complete the range of cabinets available in our catalogue. Today, even manufacturers of machines and systems are paying attention to the visual presentation of the products in an industrial context. Consequently we often receive requests for cabinets in the predominant colour of the surrounding machinery. For all these reasons, 50% of our current production corresponds to standard catalogue items, while the other half is custom made. Our technical office follows and supports customers in all their specific needs," explains Silvano Biasin.

CEB cabinets can be personalised with colours, sizes, and holes different from the standard, aiming at providing maximum quality and safety. It was this determination that convinced management to completely renew the production system dedicated to surface treatments.

perfici. Abbiamo recentemente affiancato alla lamiera piana in ferro, da sempre il nostro materiale d'elezione, l'acciaio inox. Nata per rispondere all'esigenza di uno specifico cliente, questa scelta ci ha portato a creare un'intera gamma di prodotti in acciaio inox, destinati al settore alimentare e all'esposizione in esterno, che vanno a completare la gamma degli armadi del nostro catalogo. Oggi, Inoltre, anche il costruttore di macchine e impianti è attento alla percezione visiva che il suo prodotto offre all'interno di uno stabilimento: per questo spesso ci chiedono armadi in tinta con il colore dominante dell'impianto. Per tutte queste ragioni, la nostra produzione attuale corrisponde per il 50% del volume ai prodotti a catalogo e per la restante metà ai prodotti realizzati su misura: il nostro ufficio tecnico segue e supporta il cliente per ogni sua specifica esigenza" – spiega Silvano Biasin.

Gli armadi CEB sono personalizzati con colori, dimensioni o forature diversi dai prodotti *standard*, puntando ad offrire il massimo livello di qualità e sicurezza.



3

A detailed view of the pre-treatment tunnel installed by Imel.

Un dettaglio del tunnel di pretrattamento installato da Imel.



Latest generation technology for surface treatment

The owner, assisted by his children who work in the company, decided to make an important investment in all the latest generation surface treatment equipment.

"I decided on a strategy of buying the best the market had to offer, without neglecting any aspect. Starting from the metalworking, which includes laser cutting, folding, and hole punching the sheet metal, our whole process has been automated and certified. The objective was to reach the same level of precision and quality in the painting area. When the time came to change, we chose the most arduous path, because renewing meant revolutionising the whole production process, but it was also the most courageous choice.

We designed the system together with Imel of Codroipo, Udine, and, for the application part, we relied on the experience of Gema Europe, for the grey booth choosing one of the most recent, innovative technologies, dense phase powder feeding. Similarly, we chose to work with

Proprio questa determinazione ha convinto la dirigenza ad operare un rinnovamento totale del complesso impiantistico dedicato al trattamento delle superfici.

Tecnologia di ultima generazione per il trattamento delle superfici

Il titolare, con l'appoggio dei figli che lo affiancano in azienda, ha deciso di effettuare un investimento importante in tutte le attrezzature di trattamento superfici di ultima generazione.

"Ho scelto una politica di acquisto rivolta a ciò che di meglio offriva il settore, senza tralasciare nessun aspetto. A partire dalle lavorazioni di carpenteria, che comprendono taglio laser, piegatura e foratura della lamiera, tutto il nostro processo è automatizzato e certificato. L'obiettivo era quello di raggiungere lo stesso livello di precisione e qualità anche nell'ambito della verniciatura. Quando è stato il momento di cambiare, abbiamo scelto la strada più impervia, perché rinnovare avrebbe significato rivoluzionare tutto il processo produttivo, ma anche la più coraggiosa.

Abbiamo progettato l'impianto insieme alla società Imel di Codroipo (UD) e, per la parte applicativa, ci siamo affidati all'esperienza di Gema Europe scegliendo, per la cabina di verniciatura monocolor, una delle sue tecnologie più recenti e innovative, ossia l'alimentazione delle polveri in fase

Chemetall to verify the possibility of introducing nanotechnological passivation which provides more resistance in salt mist and produces less mud to dispose of. Notwithstanding the brief period of activity, the first results of all these choices are already visible.”

4

A powder application phase in the single-colour booth.

Una fase dell'applicazione polvere nella cabina monocolor.

“After the mechanical processes,” explains Biasin, “the pieces are transferred to the new warehouse, where they are loaded onto 31 gondolas suspended from the dual-rail overhead conveyor supplied by Futura Convogliatori Aerei of Robecco Pavese, Pavia (Fig. 2). The dimensions of the gondola are 6 m x 1 m x 2.2 m high with maximum capacity of 500 kg. The takt time is three minutes with a line speed of two metres per minute and nine metres per minute in the exchange points. The first part of the paint department presents the pre-treatment tunnel with five stages (Fig. 3), i.e., a first phase of alkaline degreasing, two stages of rinsing with tap water, and one ramp for rinsing with demineralised water, the nanotechnological treatment phase with Oxilan by Chemetall, and the final rinse with demineralised water.”

After drying, the components continue on to the application phase.

Powder application with dense phase feed

“We have always used epoxy and polyester powder coatings. We use polyester powders less often than the others, because epoxy is used to coat sheet metal cabinet surfaces to be placed outdoors in particularly difficult environmental conditions. Both booths are automated with reciprocators, but for the grey booth we chose the new paint feed technology using OptiSpray pumps, while

densa. Similmente, abbiamo scelto di collaborare con Chemetall per verificare la possibilità di introdurre la fase di passivazione nanotecnologica che, a fronte di una maggiore resistenza in nebbia salina, produce meno fanghi da smaltire. Nonostante il breve periodo di attività, i primi risultati di tutte queste scelte sono già visibili.”

“Dopo le lavorazioni meccaniche - spiega Biasin - i pezzi sono trasferiti al nuovo capannone, dove sono caricati sulle 31 bilancelle appese al trasportatore birotaria fornito da Futura Convogliatori Aerei di Robecco Pavese, Pavia (fig. 2). Le dimensioni della bilancella sono 6 m x 1 m x 2,20 m di altezza con carico massimo di 500 kg. Il takt time è di 3 minuti con una velocità di linea di 2 metri al minuto e 9 metri al minuto nei punti di scambio.

La prima parte del reparto di verniciatura presenta il tunnel di pretrattamento a 5 stadi (fig. 3), ossia una prima fase di sgrassaggio alcalino, 2 stadi di risciacquo con acqua di rete e una rampa di risciacquo con acqua demineralizzata, la fase di trattamento nanotecnologico con Oxilan di Chemetall e il risciacquo finale con acqua demineralizzata”. Dopo l'asciugatura, i componenti passano alla fase applicativa.

L'applicazione polvere con alimentazione in fase densa

“Da sempre utilizziamo vernici in polvere epossidica e poliesteri. L'impiego delle polveri poliesteri è inferiore rispetto alle prime,

perché destinate a rivestire le superfici degli armadi in lamiera da collocare in esterno in condizioni ambientali particolarmente difficili.

Entrambe le cabine sono automatiche con reciprocatori ma per la cabina monocolor abbiamo scelto la nuova tecnologia di alimentazione delle vernici con le pompe OptiSpray, mentre per la cabina multicolor





for the multicolour booth we chose a traditional feed using Venturi injectors (**Figs. 4 and 5**).

This choice is easy to explain. Working with large panels, we need to have a uniform coating across the full surface of the piece. The quantity of powder used to achieve this result with traditional technologies is very high, so in addition to the need for a uniform surface film thanks to a consistent application,

we were also presented with the urgent need for a technology that made it possible to save on the amount of paint product used.

The OptiSpray pumps are designed in such a manner that the powder transported without air increases the quantity of paint dispensed, with increased transfer efficiency, guaranteeing savings in powder, reduced air emissions, and a uniform surface, which for us is synonymous with quality."

Another important request coming from CEB customers is faster delivery of the metal cabinets they've ordered.

re abbiamo scelto l'alimentazione tradizionale con gli iniettori Venturi (**figg. 4 e 5**).

Questa scelta è semplice da spiegare: trattando pannelli di ampie dimensioni abbiamo l'esigenza di ottenere un rivestimento uniforme su tutta la superficie del pezzo. La quantità di polvere utilizzata per raggiungere questo risultato con le tecnologie tradizionali è molto elevata, così alla necessità di ottenere un

film omogeneo grazie a un'applicazione costante si è affiancata anche l'urgenza di una tecnologia che consentisse di risparmiare il prodotto verniciante impiegato. Le pompe Optispray sono studiate in modo che il trasporto della polvere senz'aria aumenti la quantità di vernice erogata con una maggiore efficienza di trasferimento,

così da garantire un risparmio di polvere, minor emissione di aria e una superficie omogenea, che è per noi sinonimo di qualità".

Un altro aspetto importante delle richieste dei clienti CEB è la consegna degli armadi metallici in tempi sempre più ristretti.



6
The integrated OptiCenter powder management system.
Il sistema integrato per la gestione della polvere OptiCenter.



7

Painted products in CEB's new paint department.

Prodotti verniciati nel nuovo reparto di verniciatura di CEB.

"This means speeding up the production takt time and, consequently, increasing efficiency when changing paint colours. We therefore chose to equip the multicolour booth with Gema's quick colour change system for the numerous RAL colours ordered by our customers (Fig. 6)."

Conclusions

"The productivity of the new paint department is still difficult to assess since it's been operating for only a short time," concludes Silvano Biasin. "But some things are already clear: we are saving on the amount of powder used, and the process is much smoother, faster, and without delays. There are surely some details to work out, but the coating quality has significantly improved (Fig. 7).

At this point all that remains is to continue on this path and make the most of the production possibilities at our disposal thanks to the paint specialists that equipped us with their best technologies." <

"Questo significa velocizzare anche il takt time di produzione e, di conseguenza, aumentare l'efficacia dei cambi colore in verniciatura. Abbiamo così scelto di dotare la cabina multicolore del sistema Gema di cambio colore rapido per le numerose tinte RAL indicate dai nostri committenti (fig. 6)."

Conclusioni

"La produttività del nuovo impianto di verniciatura è ancora difficilmente valutabile considerato il poco tempo di attività – conclude Silvano Biasin - ma alcuni dati sono già evidenti: risparmio sulla quantità di polveri impiegate e il processo è molto più fluido, veloce e senza intoppi. Certamente ci sono ancora alcuni dettagli da sistemare ma la qualità del rivestimento è già notevolmente migliorata (fig. 7).

Non ci resta che continuare su questa strada e sfruttare al massimo le possibilità produttive messe a disposizione dagli specialisti di verniciatura che ci hanno dotato delle loro migliori tecnologie". <