

ITALIAN HIGH TECHNOLOGY FOR COATING HYUNDAI BUMPERS

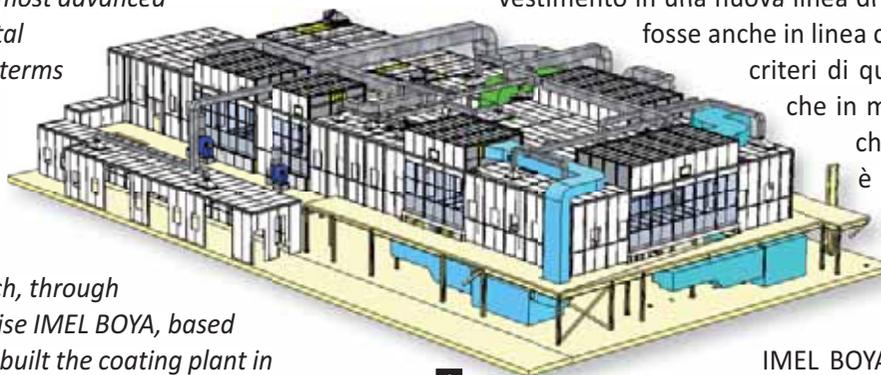
Alta tecnologia italiana per la verniciatura dei paraurti Hyundai

a cura di Imel Spa
Codroipo (UD), Italy
info@imelspa.com

Photos courtesy of IMEL Spa

The growth in production volumes and the raising of quality standards by the end customers of the car market have led Assan Hanill, a Turkish-South Korean partner of Hyundai for the provision of front and rear bumpers intended for the Turkish market, to decide for a major investment in a new coating plant in line with the most advanced standards of total quality, even in terms of green policy.

The contract has been awarded to IMEL, Codroipo (UD), Italy, which, through its joint enterprise IMEL BOYA, based in Istanbul, has built the coating plant in the industrial district of Izmit, about 100 km from Istanbul. The IMEL plant has been in use since April 2013.



1

3D representation of the plant.

Rappresentazione 3D dell'impianto.

The plant

IMEL has had to deal with a territory with very unique geological characteristics: due to the seismicity of the area, complex structural calculations have been necessary to design the plant, which has been developed on two levels (Fig. 1). The lower floor houses the loading and unloading areas of the bumpers on the conveyor, the paint room, the recirculation air units and other technical rooms. The upper floor, on the other hand, has been designed as a clean room giving access to the robotic booths for the flaming and the application of the primer, base coat, and clear coat (Fig. 2); it also houses the baking oven. The cleaning booth, which is currently the only one operating in manual mode, will be soon automated with a CO₂ system to ensure an increase in the quality level. Three chillers, the heat recovery unit and the regenerative thermal oxidiser have been installed on the outside.

For this plant, the latest technology on the market has been used, in full compliance with the customer's policy. The monorail floor conveyor (Fig. 3) is equipped with special tracks with an error recovery system, ensuring that the bumpers are always positioned in an accurate and repeatable way in front of the painting robots.

2

Inside the application booth of the transparent coat.

Interno della cabina di applicazione del trasparente.

1

La crescita dei volumi produttivi e l'innalzamento degli standard qualitativi da parte del cliente finale del mercato dell'auto hanno portato Assan Hanill, partner turco-sudcoreano di Hyundai per la fornitura di paraurti anteriori e posteriori destinati al mercato turco, a decidere per un importante investimento in una nuova linea di verniciatura che fosse anche in linea con i più avanzati

criteri di qualità totale, anche in merito alle politiche green. La gara è stata vinta da IMEL, Codroipo (UD), che, attraverso la compartecipata

IMEL BOYA di Istanbul, ha realizzato l'impianto di verniciatura nel distretto industriale di Izmit, a circa 100 km da Istanbul. L'impianto IMEL è attivo da aprile del 2013.

L'impianto

IMEL ha dovuto fare i conti con caratteristiche geologiche diverse da ogni altro territorio al mondo che ospita un suo impianto: infatti, a causa dell'elevata sismicità della zona, sono stati necessari calcoli strutturali complessi per progettare l'impianto che è stato sviluppato su due livelli (fig. 1). Il piano inferiore ospita l'area preposta al carico e allo scarico dei paraurti sul trasportatore, la paint room, le unità di trattamento di ricircolo dell'aria e altre zone tecniche. Il piano superiore, invece, è stato pensato come una clean room per accedere alle cabine robotizzate di fiammatura e di verniciatura primer, base, trasparente (fig. 2); allo stesso livello è stato inserito anche il forno di cottura. La cabina di pulizia, che al momento è l'unica che opera in modalità manuale, verrà presto automatizzata con un sistema a CO₂ per garantire un innalzamento dello standard qualitativo. All'esterno dei volumi coperti sono stati installati tre chiller, i recuperatori di calore e il postcombustore rigenerativo.

Per l'impianto ci si è avvalsi della tecnologia più all'avanguardia del mercato, in pieno rispetto della policy aziendale del cliente: il trasportatore è monorotaia a terra (fig. 3), munito di speciali guide dotate di un sistema di recupero dell'errore che garantiscono un posizionamento dei carrelli che trasportano i paraurti sempre preciso e ripetibile di fronte ai robot di verniciatura.

Filtrazione per impianti di verniciatura

Rotoli, pannelli e celle in fibra di vetro
Celle filtranti per alte temperature
Rotoli e pannelli in fibra sintetica
Accumulatore vernice "Columbus"
Filtri "Andreae"
Cartucce filtranti
Filtri assoluti
Applicazioni speciali

filtering for finishing lines

Rolls, panels and cells of glass fiber
Filtering cells for high temperatures
Rolls and panels of synthetic fiber
Paint accumulator "Columbus"
"Andreae" filters
Filtering cartridges
Absolute filters
Special application

The coating booths use the REAS technology, acronym for REcycle Air System, through which it is possible to recirculate air so as to obtain such a concentration of solvent that the thermal oxidiser is auto-fed; this also ensures significant energy savings in the entire process as well as total operational safety. The paint room (Fig. 4) has been built with a fire resistance class EI 60 and equipped with special devices to ensure constant ventilation, ensuring its safety even in the event of partial failures. The baking oven, with an F9 air filter unit, has lower consumption than the common technologies on the market, thanks to the oversizing of the insulation and to a system of air containment through high-efficiency air veils. The sensors placed throughout the plant allow to monitor all process parameters, from the temperatures to the relative



Le cabine di verniciatura utilizzano la tecnologia REAS, acronimo per REcycle Air System, mediante la quale è possibile il ricircolo dell'aria fino a ottenere una concentrazione di solvente tale da autoalimentare il postcombustore; inoltre, consente un importante risparmio energetico di tutto il processo nella totale sicurezza operativa. Il locale vernici (fig. 4) è stato costruito con una resistenza al fuoco classe EI 60, oltre ad avvalersi di particolari accorgimenti per garantire una costante ventilazione dell'area, peculiarità che ne garantiscono la sicurezza anche in caso di guasti parziali.

Il forno di cottura con una filtrazione dell'aria di grado F9 ha dei consumi inferiori alla media delle comuni tecnologie sul mercato: questo grazie al sovradimensionamento della coibentazione e a un sistema di contenimento dell'aria mediante veli d'aria ad alta efficienza.

La sensoristica distribuita nell'impianto consente di monitorare tutti parametri di processo, dalle temperature alle umidità



Via Vincenzo Monti 173
20099 Sesto San Giovanni (MI) - ITALY
Tel. (+39).02.24.89.583/02.26.224.313
Fax (+39).02.26.21.065
e-mail: info@defil.it
www.defil.it

humidities, from the solvent concentration levels to the clogging of the filters. The parameter control is entrusted to the sophisticated PPMAN (Paint Plant Management) software on a Siemens S7 platform, using the Profinet communication protocol.

Conclusions

The company has an output of 1,100 pairs of coated bumpers per day, in 12 colours chosen by the head office. The mass of air moved by the five treatment units is about 300,000 mc/h, 220,000 of which are recirculated to achieve maximum energy savings. The total area is 1,500 square metres, plus the technical rooms on the outside. This new plant installed in Izmit (Fig. 5) is an example of "glocalisation", a marketing phenomenon that IMEL understands well and uses to differentiate itself from competitors. Glocalising means operating in the global market and ensuring complete customer care, but with local differences, in line with the concept "Think global, act local". ■

relative, dai livelli di concentrazione dei solventi, fino all'intasamento dei filtri. Il controllo dei parametri è affidato a un sofisticato software PPMAN (Paint Plant Management), su piattaforma Siemens S7, che sfrutta il protocollo di comunicazione Profinet.

Conclusioni

La produzione di serie riesce a garantire 1.100 coppie di paraurti verniciate al giorno, nei 12 colori scelti dalla casa madre. L'aria movimentata dalle cinque unità di trattamento è di circa 300.000 mc/h, di cui 220.000 vengono riciclati per ottenere il massimo risparmio energetico. La superficie totale occupata è di 1.500 metri quadrati, più le aree tecniche all'esterno. Questo nuovo impianto di Izmit (fig. 5) rappresenta la "glocalizzazione", fenomeno di marketing cui IMEL è sensibile e sul quale punta molto per differenziarsi dai competitor: "glocalizzare" significa operare nel mercato globale, riservando ai clienti assistenza completa con riferimenti locali, in linea con il pensiero "Think global, act local". ■

3

A bumper on the floor conveyor.

Paraurti sul trasportatore a terra.



3



4

Paint room.

Locale vernici.



5

View of the plant.

Vista generale dell'impianto.