



# In ETA il revamping del sistema di alimentazione polveri e cambio colore rende la verniciatura dei quadri elettrici più semplice, efficiente e rapida

Monica Fumagalli ipcm®



Anche nel settore degli enclosure per applicazioni industriali l'occhio vuole la sua parte: con un processo di verniciatura mutuato dal settore automotive, ETA è stata la prima azienda del settore a livello mondiale a introdurre il trattamento di cataforesi + polvere per fornire ai propri quadri elettrici non cablati una finitura non solo protettiva, ma anche estetica. Per rispondere alle richieste di un mercato che si muove verso un'automazione sempre più spinta dei propri impianti produttivi e diventa sempre più esigente, ha recentemente aggiornato la linea di verniciatura integrando il sistema di alimentazione polveri e cambio colore SuperCenter EVO e quello di ultima generazione IPS sviluppati dal suo partner storico Wagner Spa.

**N**ella progettazione di un impianto produttivo la scelta dell'armadio elettrico che protegge da polvere, umidità, acqua e temperature estreme i componenti più critici dei macchinari, come gli elementi di controllo, i circuiti, i cavi e gli interruttori, è probabilmente l'ultima, ma non per questo la meno importante: il minimo errore nella sua configurazione può non solo comportare la rivalutazione delle caratteristiche tecniche del progetto, ma anche compromettere l'operatività dell'intero sistema.

**ETA è stata la prima azienda del settore a livello mondiale a introdurre il trattamento di cataforesi + polvere per i propri armadi non cablati.**

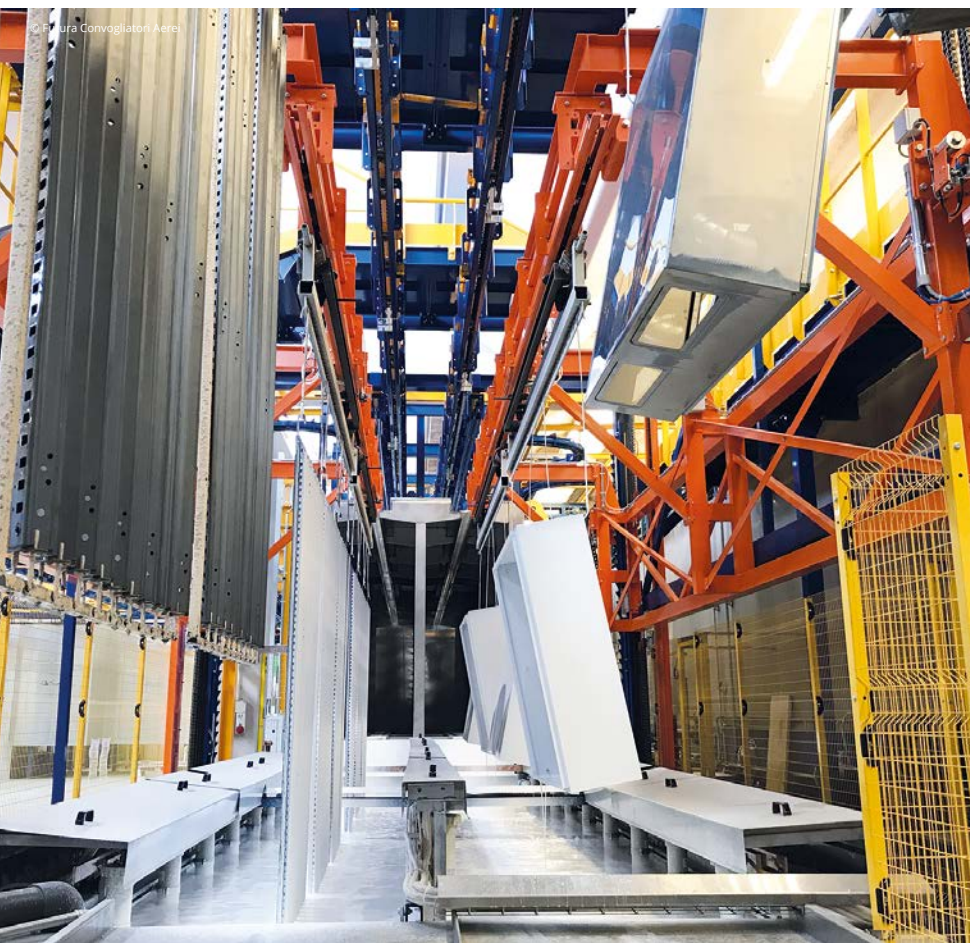
“Nato come elemento accessorio nel panorama dell’automazione industriale degli anni del boom economico – ci introduce a questo settore Antonio Turati, Responsabile di Produzione presso ETA Spa (Canzo, Como), specializzata dal 1978 nella progettazione e realizzazione di enclosure non cablati – “questo semplice prodotto è diventato indispensabile in un sistema industriale in cui le aziende per essere all’avanguardia non possono più prescindere dalla produzione automatizzata. Per chi progetta e produce quadri elettrici è prima di tutto fondamentale capire l’ambiente in cui devono essere collocati, garantendone la protezione da polvere e umidità, se collocati in strutture riparate e chiuse come gli stabilimenti, oppure dalla corrosione e dai diversi agenti atmosferici, se in esterno. Questo è il motivo per cui nel 2017, per la prima volta in questo settore, abbiamo sviluppato e introdotto nel reparto di verniciatura il trattamento

E DUP, Double Layer Protection, ottenuto con il processo di cataforesi seguito dall’applicazione di una mano a finire a polvere, che si è rivelato un vero successo. A fronte della continua crescita del throughput produttivo abbiamo recentemente aggiornato il sistema di alimentazione polveri e cambio colore con l’installazione di tre nuovi centri polvere, un SuperCenter EVO e due IPS, l’unico modello di centro polveri sul mercato con un vero cambio colore automatico senza intervento manuale, sviluppato recentemente da Wagner Spa, con cui collaboriamo dalla data di realizzazione del nostro impianto di verniciatura avvenuta nel 2008, che oggi conta l’intervento di Futura Convogliatori Aerei per il trasportatore birotaiia sviluppato su due piani, Tecnofirma per il pretrattamento, i forni di asciugatura e polimerizzazione e, a partire dal 2017, di Silvi Srl per l’integrazione dell’impianto di cataforesi”.



**L’impianto di pretrattamento è stato revampato nel 2017 da Silvi con l’integrazione di due ulteriori stadi.**

**Ingresso dei componenti nel tunnel di pretrattamento installato da Tecnofirma SpA nel 2008.**



**La vasca di cataforesi e il tunnel di lavaggio UF in acciaio inox 316 a doppio passaggio.**

### **ETA: 45 anni di enclosure di alta qualità per l'automazione industriale**

L'azienda comasca, fondata nel 1978 dagli eredi di Turati Antonio, è giunta oggi alla terza generazione, continuando a essere gestita da due dei suoi fondatori, Aldo e Luigia, ai quali ormai da anni si sono affiancati Samanta e Antonio.

“Grazie al know-how acquisito in oltre 45 anni di attività nella lavorazione della lamiera, dell'acciaio inossidabile e dell'estruso di alluminio, possiamo affermare che ETA rappresenta un sicuro punto di riferimento nel panorama internazionale degli enclosure, riconosciuta nel settore per gli elevati standard qualitativi e per essere in grado di fornire soluzioni di prodotto destinate sia al mondo dell'automazione industriale che per le applicazioni IT”, spiega Andrea Re, QHSE Manager & ATEX Specialist.

“L'azienda viene governata attraverso valori che si ispirano ai concetti di sostenibilità, qualità, innovazione e flessibilità, tangibili sia nelle azioni

quotidiane sia in ogni aspetto dei nostri flussi interni: dalla progettazione alla lavorazione della lamiera, dalla verniciatura al montaggio, fino alla spedizione finale”.

“Negli ultimi anni abbiamo puntato molto sulla personalizzazione anche dei piccoli lotti e sulla diversificazione dei nostri prodotti”. In questo quasi mezzo secolo di storia aziendale, l'altro importante cambiamento che ha permesso ad ETA di distinguersi rispetto ai concorrenti è stata infatti la realizzazione di nuove linee di quadri per ambienti gravosi, per la distribuzione dell'energia per basse tensioni e per server e data center. “La mission di ETA è quella di creare attraverso prodotti tecnologicamente avanzati un link tra hardware e software, che si riflette non solo nelle soluzioni che proponiamo ai clienti, ma anche nel nostro processo produttivo. Inoltre, grazie ad una politica scrupolosa nei confronti dell'ambiente e del territorio circostante, tutti i nostri investimenti sono preventivamente sottoposti ad una valutazione di impatto ambientale, abbiamo installato 2 impianti fotovoltaici sui tetti dei



**Il PLC di controllo del processo di cataforesi interconnesso con il gestionale aziendale e il forno di asciugatura di Tecnofirma SpA.**

due stabilimenti di Canzo, dove si trova la sede centrale e di Albavilla, a pochi km dal primo, in grado di fornire energia elettrica per circa un MW, utilizziamo materiali riciclati e scegliamo macchine con basse emissioni di CO<sub>2</sub>, come le ultime acquisite per il taglio laser e la saldatura. Forniamo, infine, soluzioni flat-pack per ottimizzare costi e volumi di spedizioni”.

Oltre ai 2 siti produttivi di Canzo, dove si svolgono le prime fasi di lavorazione, e di Albavilla, dove sono effettuate quelle finali, il Gruppo ETA si compone di un sito produttivo in Romania per quadri di piccole dimensioni e fuori standard; 3 filiali commerciali estere in Gran Bretagna, Francia e Polonia - che a breve diventeranno 4 grazie all'apertura di una nuova divisione negli Stati Uniti - e una capillare rete di vendita in tutta Italia e in oltre 40 Paesi nel mondo.

### **La produzione diversificata di ETA**

Nello stabilimento di Canzo le linee produttive sono 2: la linea dedicata

alla lavorazione dell'acciaio inox, i cui prodotti sono gommati - viene cioè applicata una guarnizione poliuretanic per impedire agli elementi esterni di penetrare nel quadro - assemblati e imballati in quella sede, e la linea dove sono lavorati i pezzi in acciaio al carbonio poi trasportati nella sede di Albavilla per essere verniciati, gommati e assemblati. La spedizione di tutti i prodotti ETA avviene dalla sede di Albavilla, nata nel 1998 proprio con la funzione di polo logistico: qui sono infatti trasportati anche i componenti in acciaio inox finiti.

“In passato eravamo supportati da un terzista esterno che provvedeva alla verniciatura di una parte di materiale” - chiarisce Giovanni Desantis, responsabile del reparto di verniciatura. “Nel 2008 abbiamo deciso di internalizzare completamente il processo di verniciatura, creando un reparto ad hoc”. L'investimento fu fatto per supportare lo sviluppo aziendale, allora sicuramente sovradimensionato rispetto al volume d'affari, ma valutato nell'ottica di una prospettiva di crescita.

“Abbiamo quindi avviato un progetto di ristrutturazione del capannone

di Albavilla, prima adibito alle sole spedizioni, che ha previsto la realizzazione del nuovo reparto di verniciatura al secondo piano dello stabilimento. Al piano terra riceviamo pannelli con dimensioni massime pari a 3 x 2,5 m o scatolati pre-assemblati con profondità massima pari a 500 mm, tracciati tramite PLC lungo tutto il percorso produttivo, dall'area di carico da cui sono trasportati tramite ascensore al piano superiore fino alle 4 baie di scarico, a cui giungono tramite discensore dopo il passaggio in verniciatura. Una volta giunti al piano superiore sono distribuiti in base ai colori da applicare all'impianto di pretrattamento e di cataforesi, al forno di asciugatura, alle 3 cabine Wagner - di cui una monocolora e le altre 2 multicolora - e al forno di polimerizzazione. Il trasportatore birotaia che percorre i due piani dell'edificio, così come l'ascensore e il discensore che asservono le baie di carico e scarico, sono stati progettati da Futura Convogliatori Aerei di Robecco Pavese (Pavia) per un totale di 7 km con 250 bilancelle appese su telai della lunghezza di 3 m e in grado di supportare un peso massimo di 500 kg".

### Il trattamento Double Layer Protection

Il trattamento E DUP - Double Layer Protection consiste nell'applicazione nella vasca di cataforesi di un primer in resina epossidica e della mano a finire con polveri poliesteri termoindurenti. La scelta di questo processo, introdotto per la prima volta nel settore degli armadi elettrici, è il risultato di diverse analisi e prove per trovare la soluzione ottimale. "Alla fine abbiamo optato per questo ciclo combinato perché, oltre a permetterci di ottenere un rivestimento allo stesso tempo estetico, performante e adeguato a una vasta gamma di ambienti e applicazioni, offre quella flessibilità che ci serviva per differenziare le nostre linee di prodotto. Nel caso di pezzi fuori misura che non possono essere immersi nella vasca di cataforesi, applichiamo manualmente in cabina un primer zincante a polvere e poi la mano a finire. Gli armadi ETA sono caratterizzati da un colore standard, l'ETA RAL7035 bucciato, ma siamo in grado di fornire l'intera gamma di colori RAL in base alle richieste dei clienti, che anche dal punto di vista delle tinte sono diventati più esigenti".



Il trasportatore birotaia e le 3 cabine Wagner.



**Applicazione della tinta monocolora nella cabina installata da Wagner nel 2008 (a sinistra) e la cabina per l'applicazione delle tinte di diverso colore.**

Per integrare la vasca di cataforesi nella linea di verniciatura, Silvi Srl di Lesmo (Monza Brianza) ha effettuato un revamping dell'impianto di pretrattamento preesistente costruito originariamente da Tecnofirma SpA di Monza nel 2008, introducendo 2 ulteriori stadi dopo quelli di sgrassaggio e risciacquo: la nebulizzazione nanotecnologica e il risciacquo con acqua demi. La vasca di cataforesi ha una portata pari a 45 m<sup>3</sup> ed è dotata di 26 celle di dialisi tubolari anaforetiche. "La vasca lunga 7,5 m è stata studiata sin dal progetto originario di Tecnofirma Spa per ridurre il contenuto di vernice in rapporto alle dimensioni dei pezzi da verniciare - spiega Daniele Fumagalli, CEO di Silvi. "Inoltre, per contenere il livello costante e garantire la totale assenza di schiuma, la vasca è fornita di uno stramazzo. L'isolamento è stato realizzato con

rivestimento interno in lastra PVC con spessore di 3 mm". Dopo l'immersione, i pezzi sono condotti nel tunnel di lavaggio UF in acciaio inox 316 a doppio passaggio anch'esso fornito da Silvi e, quindi, nel forno di asciugatura. "L'impianto di cataforesi è gestito da un PLC di controllo con tastiera e pannello digitale interconnesso con il gestionale aziendale" - riferisce Fumagalli.

**Il revamping del sistema applicativo**

Le 3 cabine di verniciatura (2 per il cambio colore e una monotinta) sono state fornite nel 2008. "Abbiamo scelto da subito la dotazione applicativa di Wagner perché questa azienda è leader nella progettazione e installazione di questi prodotti ed è quindi un partner affidabile per questa delicata fase del processo produttivo, in grado di assicurarci quella qualità finale

**YOUR PROCESS PARTNER**

E-Coating & Painting

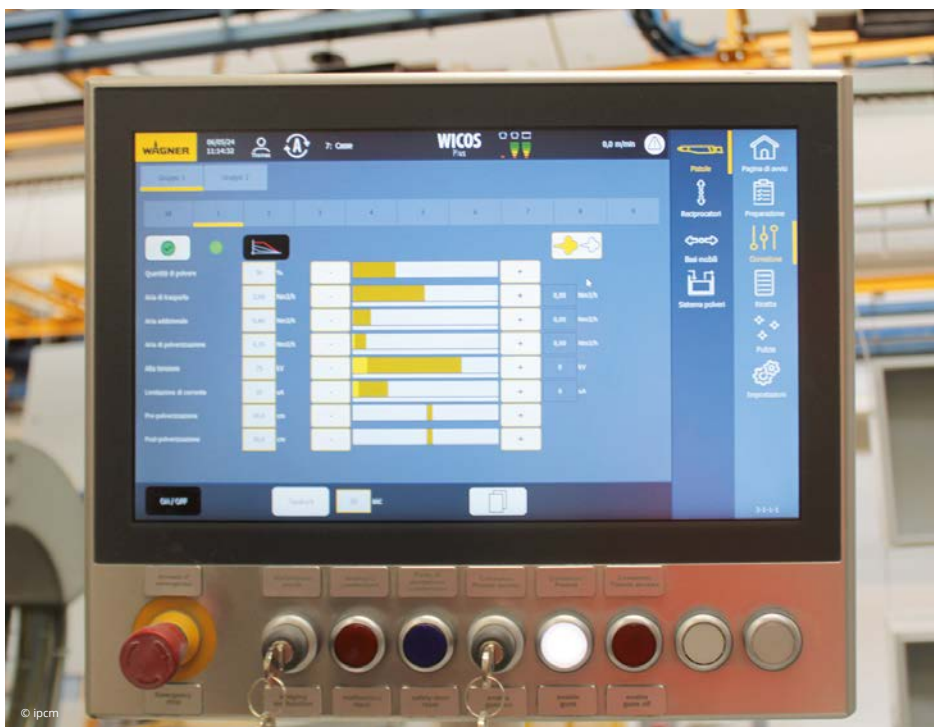
DESIGN - SUPPLY  
INSTALLATION  
REPLACEMENT  
PAINTING PLANTS

- UF MEMBRANES
- E-COATING MEMBRANES
- FILTER ELEMENTS
- RO MEMBRANES
- EDI
- ION-EXCHANGE RESINS

- 20+ years International Experiences
- Reliable High-Standard Portfolio
- Sustainability Water Positive Attitude CO<sub>2</sub> Management

**SG Projects S.r.l.**  
Strada Folciona, 5/Bis  
27058 Voghera (PV) -Italy-  
Phone: +39-0383-271333  
Mobile: +39-327-7480547  
Mail: info@sgprojects.it

STORE ONLINE



del rivestimento che stavamo cercando” – afferma Turati. “Eseguiamo dai 10 ai 25 cambi colore al giorno in un turno di lavoro di 12 ore. Avevamo la necessità di aggiornare il sistema applicativo e il revamping eseguito nell’arco di un anno da Wagner, tra dicembre 2022 e lo stesso mese del 2023, ci ha permesso di migliorare ulteriormente le performance operative, risparmiando tempo per il lavaggio delle pistole e semplificando la gestione dell’applicazione da parte dell’operatore”.

“Abbiamo aggiornato le cabine in modo da consentire ad ETA un vero salto di qualità in termini operativi” – interviste Marco Spada di Wagner. “Tutte e 3 le cabine hanno le stesse caratteristiche: 18 (9+9) dosatori automatici con 2 manuali e un sistema di scansione che riconosce il pezzo in ingresso e attiva il sistema applicativo in base alle ricette preimpostate. Per revampare il sistema abbiamo sostituito i reciprocatori e gli erogatori e abbiamo integrato il nostro classico sistema SuperCenter EVO, la prima centrale polveri

**Il touch screen intuitivo che semplifica la programmazione dell’applicazione.**



**Il sistema IPS che gestisce la cabina multicolore: lo smart boxer può contenere due scatole e switchare automaticamente dall’una all’altra per una fornitura di polvere continua. A destra, il modulo IPS per la gestione delle polveri multicolore.**

studiata per essere in linea con i parametri Industry 4.0, in una delle due cabine multicolore e il nuovo sistema IPS nelle altre due cabine mono e multicolore. Quest'ultimo modello di centro polveri è dotato di una doppia alimentazione della polvere fresca, consente la preparazione della stessa mediante setaccio a ultrasuoni, vibrazione e fluidizzazione, oltre a presentare elementi di dosaggio preciso delle pistole. I sensori integrati di peso, portata, pressione e livello, nonché il cambio colore completamente automatico consentono un'elevata produttività ed efficienza economica”.

### **I vantaggi del nuovo sistema IPS**

Ci spiega Marco Spada che i vantaggi del nuovo sistema sono notevoli rispetto ai dispositivi di alimentazione della polvere e gestione del cambio colore tradizionali: “Per le operazioni di verniciatura IPS rappresenta un concept rivoluzionario perché permette di pensare

alla fase applicativa con lo stesso approccio usato per una macchina utensile a elevata automazione: consente infatti di incrementare la produttività, mantenere standard qualitativi elevati, operare in modo semplice e diminuire costantemente i tempi di cambio colore. Oltre al notevole risparmio di polvere e alla maggiore semplicità di gestione, che abbiamo già elencato, un altro benefit è la maggiore uniformità del rivestimento grazie ai nuovi dosatori che applicano con precisione nel tempo circa 80 g di vernice media al minuto e, grazie alla ridotta quantità di polvere erogata e alle basse velocità di scorrimento nelle tubazioni, permettono interventi di manutenzione solo una volta all'anno. Questi erogatori sono dotati di un sistema di dosaggio avanzato in grado di dosare in modo accurato e preciso il prodotto, che è poi l'aspetto che ne determina il risparmio. Infine, la tecnologia SFT (Smart Feeding Technology) garantisce un'alimentazione costante della polvere anche in caso di elevate portate per un lungo intervallo



**Il trasportatore conduce i pezzi verniciati al forno di polimerizzazione.**



**L'ingresso nel forno di polimerizzazione.**



**Il discensore aggancia le bilancelle con i pezzi per il trasporto al piano inferiore.**

di tempo". "Il nuovo sistema di gestione – sottolinea Desantis - oltre a permettere un'applicazione uniforme del nostro spessore standard di 80 micron, è in grado di garantire ottime performance anche quando dobbiamo trattare armadi che sono destinati all'esposizione in condizioni ambientali severe come quelle marine, per cui è richiesto uno spessore maggiore – che può arrivare anche al doppio dello standard. Inoltre, l'operatore può facilmente impostare il passo del trasportatore da un minimo di 1,8 ad un massimo di 3 m/min: questo rappresenta un enorme vantaggio perché, dato che le 3 cabine lavorano contemporaneamente, potrebbe succedere di congestionare il buffer di accumulo prima dell'ingresso dei pezzi nel forno di polimerizzazione. Per evitarlo, grazie a questo nuovo sistema possiamo ridurre la velocità al

minimo, riducendo al contempo la portata della polvere, e prolungare i tempi applicativi in modo da gestire in modo appropriato gli spostamenti dei componenti. Oggi, dopo il revamping del sistema applicativo con le più recenti tecnologie Wagner, gli unici errori che possiamo riscontrare sono quelli relativi alla programmazione del ciclo".

#### **La fase finale del ciclo di verniciatura**

Dopo l'applicazione delle polveri, i componenti sono condotti al forno di polimerizzazione progettato e realizzato da Tecnofirma di Monza, in cui vengono prima pre-polimerizzati grazie a pannelli IR utilizzati per fissare la polvere in modo da evitare la contaminazione tra un pezzo e l'altro, e poi polimerizzati a 180 °C per un totale di circa 18 min. Un ciclo

di verniciatura standard in ETA dura circa 4 ore per una media di 400 bilancelle al giorno, incluso lo scarico al piano terra. "Futura ci ha dotati anche di una linea bypass con cui possiamo anticipare il trattamento di pezzi con priorità assoluta. In questo caso il ciclo dura circa 2 ore. Abbiamo infine studiato un layout del trasportatore funzionale alle nostre esigenze: se l'area di carico è una sola, le aree di scarico sono 4, una per ogni tipologia diversa di prodotti trattati: una zona in cui sono scaricati gli scatolati, una per gli accessori e 2 zone di scarico per i pannelli, distribuiti in base alle dimensioni per agevolare le operazioni di montaggio e gommatura, in modo che il pezzo sia condotto esattamente dove l'operatore deve eseguire l'operazione successiva".



I componenti polimerizzati nel polmone di accumulo.

# SOLUZIONI INNOVATIVE

## Ganci - Attrezzatura Mascheratura

per rivestimenti in galvanica,  
polvere, liquido, cataforesi



Visita il nostro sito  
[www.hangon.it](http://www.hangon.it)



hang<sup>®</sup>  
On

+39 0545 994589  
info@tecnosupply.com

TECHNO SUPPLY  
IBIX



**I dispositivi per il controllo dei parametri del pH dei bagni di pretrattamento e della vernice cataforetica.**

### **L'innovazione che passa attraverso la sperimentazione**

È raro trovare un'altra impresa che abbia sperimentato soluzioni tecnologiche innovative con la stessa frequenza di ETA. "Siamo stati la prima azienda del settore a installare un impianto di saldatura laser e la prima a livello mondiale a sperimentare il trattamento E DUP ispirato al processo di verniciatura automotive, proprio perché i nostri committenti ci richiedono finiture premium come quelle delle auto, nonché tra le prime aziende italiane a introdurre il nuovo sistema IPS per la gestione delle polveri sviluppato da Wagner, quando abbiamo aggiornato le nostre cabine" – rileva Antonio Turati. "Abbiamo recentemente installato ad Albavilla un impianto completamente automatizzato per la lavorazione della lamiera in grado di leggere il disegno, attivare le operazioni meccaniche necessarie e produrre un pezzo scatolato finito, una vera novità per il nostro settore e un investimento importante per la nostra azienda. Per noi stare al passo con lo sviluppo tecnologico è fondamentale per soddisfare i nostri clienti: anche per questo motivo dal 2017 ci avvaliamo del contributo di ETA Next, che non è un semplice ufficio R&D, ma un laboratorio di idee dove progettare prodotti e

soluzioni e sviluppare e valorizzare i progetti impiantistici dei nostri committenti".

Una ricerca di innovazione che si riflette nell'aggiornamento continuo del proprio parco macchine: "Per citare solo alcuni degli ultimi investimenti effettuati, oltre all'aggiornamento del sistema applicativo delle polveri nel reparto di verniciatura e la sostituzione del forno pirolitico con 2 vasche per la sverniciatura chimica dei ganci che avviene dopo ogni ciclo, negli ultimi due anni abbiamo rinnovato le macchine che effettuano la gommatura. Nell'ultimo mese (giugno 2024, NdR), abbiamo installato una nuova macchina per l'imballaggio e abbiamo terminato la connessione dei sistemi di gestione e controllo del reparto di verniciatura con il gestionale aziendale, nel rispetto dei parametri dell'Industry 4.0. L'impianto di verniciatura funziona attualmente al 70% della sua capacità: puntiamo a sfruttarlo in breve tempo al meglio delle sue possibilità, grazie anche al contributo della nuova tecnologia di alimentazione polveri IPS, in cui abbiamo creduto da subito per confermare la verniciatura – che prima rappresentava il nostro collo di bottiglia – come uno dei valori aggiunti dei nostri armadi elettrici". ●