



L'OPINIONE DELL'UTILIZZATORE | USER OPINION

Testo: Patricia Malavolti

MAGGIOR QUALITÀ, FLESSIBILITÀ E RISPARMIO: OBIETTIVI RAGGIUNTI CON L'AGGIORNAMENTO DEL PRETRATTAMENTO

*HIGHER QUALITY, FLEXIBILITY, AND SAVINGS:
THE GOALS ACHIEVED THROUGH PRE-TREATMENT UPGRADE*

NEL NORD-EST ITALIANO, ALLE PENDICI DELLE COLLINE DEL COLLIO, IN FRIULI VENEZIA GIULIA, UNA IMPORTANTE AZIENDA DI VERNICIATURA CONTO TERZI A POLVERI, MP VERNICIATURA INDUSTRIALE, HA AFFRONTATO UN PERCORSO DI RINNOVAMENTO E EFFICIENTAMENTO DEL PROCESSO A PARTIRE DAL TOTALE CAMBIAMENTO DELLA FASE DI PRETRATTAMENTO GRAZIE ALLA COLLABORAZIONE CON IL FORNITORE DEI PRODOTTI CHIMICI DI PROCESSO DN CHEMICALS. ■ IN NORTH-EASTERN ITALY, IN THE FOOTHILLS OF THE COLLIO HILLS IN THE FRIULI VENEZIA GIULIA REGION, A MAJOR POWDER COATING CONTRACTOR, MP VERNICIATURA INDUSTRIALE, HAS EMBARKED ON A PROCESS UPGRADE PROJECT GEARED TOWARDS EFFICIENCY, STARTING WITH THE TOTAL OVERHAUL OF ITS PRE-TREATMENT PHASE THANKS TO THE COLLABORATION WITH CHEMICAL SUPPLIER DN CHEMICALS.



In apertura una delle finiture texturizzate richieste dai clienti di MP Verniciatura, in questo caso termoarredi.

Opening picture, one of the textured finishes requested by MP Verniciatura customers, in this case heated towel rails.

1 – Vista generale dell’impianto di verniciatura a polveri di MP Verniciature industriali di Premariacco, in provincia di Udine.

General view of the powder coating plant of MP Verniciatura Industriale in Premariacco, in the province of Udine.



Siamo a Premariacco, in provincia di Udine, alla MP di Paolini, una delle verniciature industriali a polveri più grandi e storiche della zona (fig. 1) che, con l’ingresso della nuova generazione, ha affrontato la riorganizzazione del processo, digitalizzandolo, e migliorato alcune fasi. In particolare, «lo scopo principale – esordisce Tommaso Paolini (fig. 2) – è sempre stato quello di migliorare la qualità, facendo in modo che il processo fosse tracciabile: siamo fornitori di importanti aziende che operano in settori dove questo aspetto è fondamentale, come la produzione di componenti per mezzi ferroviari, ad esempio».

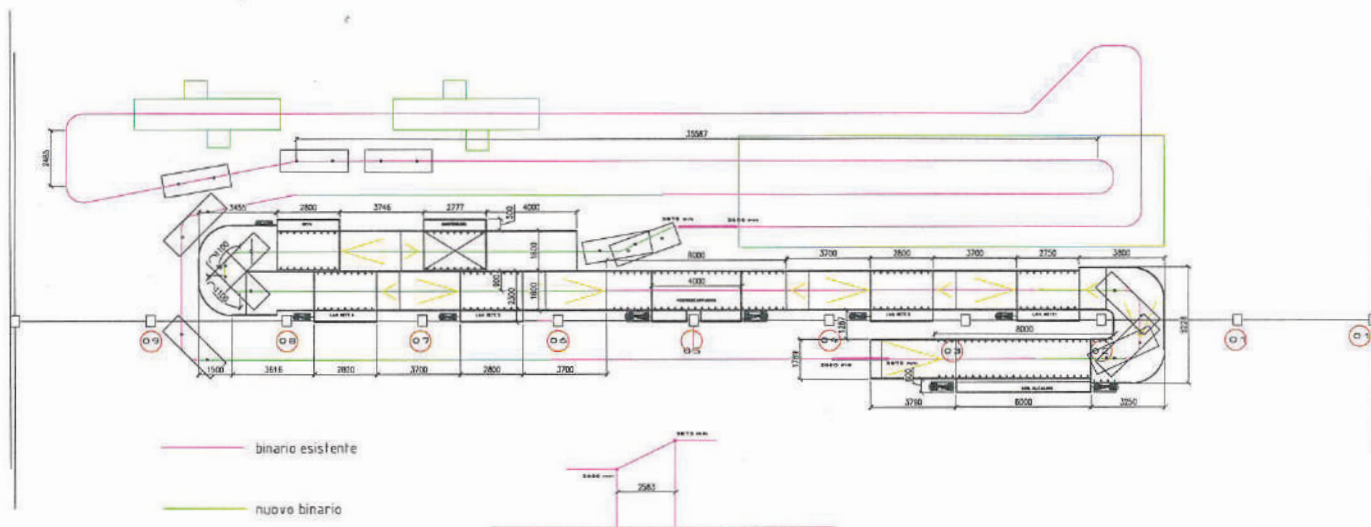
Nel percorso di miglioramento della qualità finale, l’impianto (fig. 3) è stato riprogettato e riorganizzato: negli anni passati era già stato modificato il forno (fig. 4), con l’inserimento di radianti IR pre-miscelati aria/gas ad alta temperatura RHT (Infragas), e le cabine con relativo sistema applicativo e di cambio colore rapido (fig. 5).

2 – Tommaso Paolini, a destra, è la nuova generazione della storica azienda del Friuli Venezia Giulia, che ha dato impulso all’azienda secondo tre principali obiettivi: migliorare la qualità, aumentare la flessibilità e risparmio energetico. A sinistra, il responsabile dell’impianto di verniciatura.

On the right, Tommaso Paolini, who represents the new generation at the helm of this long-standing company in Friuli Venezia Giulia and who has been boosting the business by pursuing three main objectives: improving quality, increasing flexibility, and saving energy. On the left, the painting plant manager.

We travelled to Premariacco, in the province of Udine (Italy), to visit company MP di Paolini, one of the largest and longest standing industrial powder coating contractors in the area (fig. 1), where the new generation of the owning family has been reorganising, digitalising, and improving the entire workflow. In particular, «our main aim,» as Tommaso Paolini (fig. 2) explained, «has always been to improve our quality standards, making sure that our processes are traceable: we are suppliers to important firms operating in sectors where this is crucial, such as the production of components for rail vehicles, for example».

The company’s coating plant (fig. 3) has thus been gradually redesigned and reorganised with a view to improving quality: the oven (fig. 4) was modified already a few years ago with the integration of infrared heaters RHT (Infragas), then the booths were upgraded in terms of application devices and quick colour change system (fig. 5).

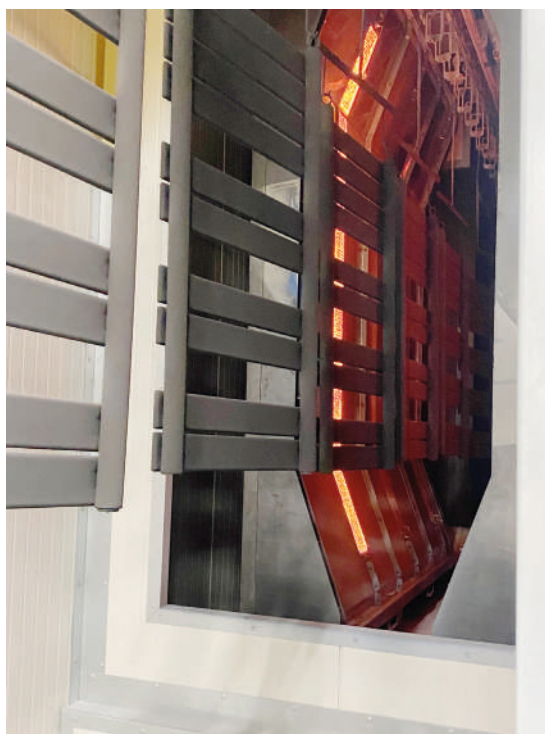


3 – Il layout dell’impianto.

The layout of the plant.

4 – Il forno di polimerizzazione delle vernici in polvere era già stato modificato nel passato con l’inserimento di radianti infrarossi RHT (Infragas). La modifica aveva migliorato l’effetto bucciato di alcune finiture, molto richieste da alcuni clienti dell’azienda, soprattutto in ambito ferroviario.

The powder curing oven had already been modified in the past with the insertion of infrared heaters RHT (Infragas). This had improved the orange skin texture effect of certain finishes,



L’ultima parte dell’impianto che ha visto una riorganizzazione è stata la prima fase del processo, quella del pretrattamento, completamente riprogettato sia dal punto di vista impiantistico che di prodotto.

A differenza del normale approccio che le aziende adottano in questi casi, partendo cioè dalla progettazione dell’impiantistica, Tommaso Paolini ha voluto costruire un “team” collaborativo (fig. 6) con il fornitore abituale di prodotti chimici di pretrattamento, la DN Chemicals, e con il progettista di impianti Maurizio Pozzobon e il costruttore (Saldoplast), per trovare la giusta soluzione. In questo modo l’impianto si adatta alle necessità dei prodotti chimici (e non il contrario) ottenendo prestazioni sicuramente migliori.

which were in high demand by some of the company’s customers, especially in the railway industry.

5 – Anche le cabine e il sistema di cambio colore rapido sono state sostituite recentemente.

The booths and the quick colour change system were also replaced recently.

The last part of the plant to be upgraded was its first station, the one performing pre-treatment, which was redesigned completely in terms of both equipment and chemicals.

Compared with the conventional approach that companies take in these cases, namely starting from plant design, Tommaso Paolini decided to build a collaborative team (fig. 6) with his company’s usual supplier of pre-treatment chemicals, DN Chemicals, plant designer Maurizio Pozzobon, and plant manufacturer Saldoplast to find the best solution. This means that the system was adapted to the needs of the chemicals chosen and not the other way around, thus guaranteeing definitely better performance levels.



6 – Il “team” che ha collaborato alla definizione delle soluzioni migliori per il pretrattamento, a partire dai prodotti DN Chemicals. Da sinistra Maurizio Pozzobon, il progettista del tunnel, Gianni Zilli, area manager di DN Chemical, Gherardo Minotti, business developer di DN Chemical, e Nicola Ferro responsabile dell’impianto. Alle spalle Tommaso Paolini, il titolare dell’azienda.

The team that worked together to identify the best pre-treatment solutions for this firm starting from DN Chemicals’ products. From left to right, Maurizio Pozzobon, the tunnel’s designer, Gianni Zilli, area manager at DN Chemicals, Gherardo Minotti, DN Chemical’s business developer, and Nicola Ferro, plant manager. Behind them, Tommaso Paolini, the company owner.

7 – L’ingresso del nuovo tunnel di pretrattamento, dove avviene la prima fase a spruzzo di sgrassatura forte. Il prodotto (DeNCLEAN 411 AS) rimuove olii, grassi e stearati su materiali ferrosi. Normalmente viene aggiunto un additivo per migliorare l’azione sgrassante.

The entrance to the new pre-treatment tunnel, where the first heavy-duty spray degreasing stage takes place. The product (DeNCLEAN 411 AS) removes oils, greases, and stearates from ferrous materials. An additive is also normally added to improve the degreasing action.

Il nuovo tunnel di pretrattamento (fig. 7) è stato costruito interamente di materiale polimerico (polipropilene), una novità molto interessante che consente di sfruttare alcune caratteristiche del materiale stesso: è autopulente, è più adattabile, e soprattutto, ha avuto tempi veloci per la costruzione.

La velocità di costruzione è determinata dal fatto che è organizzato in moduli preassemblati che vengono successivamente montati in loco. Per la costruzione e messa in funzione del tunnel è servito meno di un mese di lavoro. Inoltre le pareti non sono a lastra singola ma alveolari, cosa che aumenta l’isolamento e consente un buon risparmio energetico, considerando che il tunnel è lungo 75 m.

«Essendo terzisti – prosegue Tommaso Paolini – volevamo soluzioni flessibili: dobbiamo

The new pre-treatment tunnel (fig. 7) was built entirely in polymeric material (polyethylene), a very interesting innovation taking advantage of some of this material’s characteristics: it is self-cleaning, it is more adaptable, and, above all, it allows for fast construction times.

Building speed is especially high thanks to the fact that it is organised in pre-assembled modules that are subsequently combined on site. Indeed, the construction and commissioning of the tunnel took less than a month. In addition, its walls are not made of individual sheets, but they have a honeycomb structure, which increases insulation and provides good energy savings, considering that the tunnel is 75 m long.

«As a coating contractor,» added Tommaso Paolini, «we wanted flexible solutions: we deal



trattare materiali differenti e di diversa provenienza, dai supporti zincati a quelli a “ferro nero” e anche di alluminio. La forma a ferro di cavallo nasce dall’esigenza di rispettare gli spazi disponibili».

LE FASI DI PRETRATTAMENTO

Ci spiega Gianni Zilli, responsabile di zona della DN Chemicals, che il processo, che era costituito dai tradizionali 4 stadi, è diventato a 9 stadi “intercambiabili” a seconda della tipologia e del materiale del pezzo da verniciare:

- sgrassaggio alcalino in vasca lunga per aumentare il tempo di contatto
- 2 fasi di risciacquo in acqua di rete
- una doppia fase di fosfosgrassaggio o fosfodecapaggio gestita da una saracinesca per isolare l’una o l’altra fase
- 2 risciacqui successivi
- un risciacquo demi
- passivazione finale con prodotto nanotecnologico (fig. 8) nebulizzato con impianto Prometeus (fig. 9) della Dollmar.

Gherardo Minotti, *business developer* di DN Chemicals, a proposito di flessibilità, ci fa degli esempi di cicli che possono essere usati, a seconda della necessità:

- sgrassaggio alcalino + nanotecnologia
- sgrassaggio alcalino + fosfosgrassaggio + nanotecnologia
- sgrassaggio alcalino + fosfodecapaggio
- fosfodecapaggio senza lo sgrassaggio iniziale quando le lamiere sono già pulite.

8 – All’uscita dal tunnel di pretrattamento i pezzi possono essere passivati con un prodotto nanotecnologico (Dollcoat SA 115) – a bassissimo spessore - nebulizzato. Nell’immagine si notano le rampe con gli ugelli che nebulizzano il prodotto.

Upon exiting the pre-treatment tunnel, the workpieces can be subjected to passivation with an atomised nanotechnology product (Dollcoat SA 115) with a very low thickness. The picture shows the spray bars with the nozzles that atomise the product.

9 – La macchina di nebulizzazione del prodotto passivante nanotecnologico è il Prometeus di Dollmar.

The atomising machine for the nanotechnology passivation product is Dollmar’s Prometeus.

with different materials from different sources, from zinc-plated substrates to “black iron” and even aluminium surfaces. Finally, the horseshoe shape of the plant stems from the need to adapt it to the available space».

PRE-TREATMENT STAGES

Gianni Zilli, area manager at DN Chemicals, explained that the process, which used to consist of the traditional 4 stages, now includes 9 stages that are “interchangeable” depending on the type and material of the part to be painted:

- 1 alkaline degreasing stage in a long tank to increase contact time
- 2 rinses in mains water
- 1 double phosphodegreasing or phosphopickling stage controlled by a sluice gate to isolate one or the other stage
- 2 further rinses
- 1 rinse with demineralised water
- final passivation with a nanotechnology product (fig. 8) nebulised with Dollmar’s Prometeus system (fig. 9).

Speaking of flexibility, Gherardo Minotti, business developer at DN Chemicals, offered a few examples of cycles that can be used depending on requirements:

- alkaline degreasing + nanotechnology
- alkaline degreasing + phosphodegreasing + nanotechnology
- alkaline degreasing + phosphopickling
- phosphopickling without prior degreasing when the sheets are already clean.



Sfruttando l'infrastruttura digitale dell'azienda (fig. 10), e dell'impianto in particolare, i vari cicli di pretrattamento – ad oggi una dozzina – sono stati definiti e programmati in precedenza, in modo che possano essere facilmente richiamati e automatizzati per ogni bilancella. «Rimane un certo grado di “personalizzazione” del ciclo – prosegue Tommaso Paolini – soprattutto quando trattiamo l'alluminio pressofuso (fig. 11) perché nel tempo abbiamo visto che il materiale può cambiare, soprattutto in questi momenti di carenza di materie prime. Per questo chiediamo sempre al cliente se hanno cambiato fornitore e, comunque, analizziamo il materiale in ingresso e, di conseguenza, definiamo il ciclo più adatto».

CONCLUSIONI

Per abbattere i costi energetici DN Chemicals ha formulato i prodotti per l'utilizzo a temperature inferiori: si è passati, nella fase di sgrassaggio alcalino, da una temperatura dei bagni di 50°C ai 30°C, agevolati dal materiale isolante con il quale è costruito il tunnel e dalla lunghezza del modulo (9 m per la fase di sgrassaggio alcalino, velocità della linea fino a 3m/min).

«Dei tre requisiti fondamentali – qualità, flessibilità e risparmio – che erano il nostro è principale obiettivo – conclude Tommaso Paolini – anche l'ultimo è stato raggiunto: abbiamo così uno strumento in più per risparmiare energia pur mantenendo un buon risultato finale».

10 – La schermata del PLC a bordo impianto mostra le fasi di pretrattamento.

La temperatura dei bagni è inferiore rispetto al passato.
The PLC screen on board the plant displays the pre-treatment steps. The temperature of the baths is lower than in the past.

11 – Uno dei pezzi pressofusi che vengono verniciati nell'impianto: è la struttura di un sedile di treno.

One of the die-cast parts coated in this plant: it is a train seat frame.

Taking advantage of the digital infrastructure of the company in general (fig. 10) and of the plant in particular, various pre-treatment programmes – to date, a dozen – have been created and stored in advance, so that they can be easily selected and automated for each load bar. «A certain degree of “customisation” of the cycle remains,» said Tommaso Paolini, «especially when dealing with die-cast aluminium (fig. 11), because we have noticed that materials can change, especially at these times of raw material shortages. That is why we always ask our customers if they have changed their suppliers and, in any case, we analyse the incoming material and define the most suitable cycle accordingly».

CONCLUSIONS

To cut energy costs, DN Chemicals formulated products for use at lower temperatures: the temperature of the baths in the alkaline degreasing phase was lowered from 50 to 30 °C, also thanks to the insulating material with which the tunnel is constructed and the length of the module (9 m for the alkaline degreasing phase, with a line speed of up to 3 m/min).

«In addition to quality and flexibility, we also achieved the last of the three basic requirements that were our main focus, namely savings» concluded Tommaso Paolini, «so that now we have one more tool to save energy while continuing to achieve good end results».