

INNOVER 2019: DALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ALL'ECONOMIA CIRCOLARE

ANVER

Si è svolto presso il Politecnico di Bari, il 25 settembre scorso, il convegno Innover 2019 (fig. 1), allo scopo di avvicinare il mondo delle imprese dei trattamenti di superficie e della verniciatura industriale a quello universitario, in particolare per stringere nuove collaborazioni di ricerca.

L'incontro è stato suddiviso in due sessioni:

□ nella prima parte è stato presentato lo stato dell'arte dell'industria della verniciatura pugliese e alcune ricerche sviluppate da docenti-ricercatori dell'Università del Salento di Lecce e del Politecnico di Bari, come esempio delle potenzialità della collaborazione impresa/ricerca universitaria

□ nella seconda, che si è sviluppata durante una tavola rotonda (fig. 2), sono state presentate alcune innovazioni nelle diverse fasi del processo di verniciatura: nel pretrattamento, nell'utilizzo delle vernici all'acqua "due in uno" (definite con l'acronimo DTM, "direct to metal", prodotto unico per fondo e finitura); l'innovativo aspetto del recupero delle vernici in polvere dopo applicazione; l'automazione dell'applicazione tramite robot con programma di autogenerazione e infine l'utilizzo dell'azoto in sostituzione dell'aria compressa per l'applicazione di vernici liquide e in polvere. Si è parlato anche degli aspetti legati alla sicurezza durante le operazioni di verniciatura, soprattutto per quanto riguarda il trasporto aereo di pezzi agganciati o appesi alle bilancelle.





1 – Il pubblico che ha partecipato al convegno organizzato al Politecnico di Bari, il cui scopo è stato quello di avvicinare il mondo accademico della ricerca con quello delle imprese del settore della verniciatura in Puglia.

2 – I partecipanti alla tavola rotonda tecnica moderata da Danilo O. Malavolti.

GLI INTERVENTI

Dopo l'inaugurazione del convegno con il saluto di Pierpaolo Pontrandolfo (fig. 3), professore ordinario di ingegneria economico-gestionale e direttore generale pro-tempore del Politecnico di Bari, Danilo O. Malavolti (fig. 4), che ha moderato l'incontro, ha illustrato come il rapporto Università/Industria nella verniciatura industriale, oltre a dare al settore la possibilità di sviluppare nuove ricerche su prodotti e tecnologie, consentirebbe di creare le condizioni perché queste operazioni possano essere amiche dell'ambiente e organizzarsi secondo le caratteristiche dell'economia circolare, per uno sviluppo sostenibile economicamente.

Nicola Facchini (fig. 5) – noto imprenditore barese di verniciatura per conto terzi – ha presentato “lo stato dell'arte della verniciatura in Puglia”, sottolineando l'importanza industriale di questo mercato, uno dei più attivi in Italia.

“Cosa cambia nella produzione e nei trattamenti di superficie, con l'aumentata esigenza di differenziazione” è stato il tema affrontato da Felice Lembo (fig. 6), direttore di produzione del-



la Master Italy, importante azienda barese di produzione di maniglie e ferramenta per serramenti di alluminio, che ha presentato il proprio obiettivo di un futuro fatto di continue soluzioni innovative nella produzione e nelle relative finiture.

Carola Corcione (fig. 7), docente-ricercatrice dell'Università del Salento di Lecce, ha illustrato le caratteri-

3 – Il professor Pierpaolo Pontrandolfo, professore ordinario di ingegneria economico-gestionale e direttore generale pro-tempore del Politecnico di Bari, promotore dell'incontro patrocinato dall'ANVER, associazione verniciatura industriale.

4 – Il moderatore dell'incontro Innover e presidente onorario dell'ANVER Danilo O. Malavolti.

5 – Nicola Facchini, imprenditore a riposo di una delle maggiori aziende di verniciatura della Puglia, ha illustrato lo stato dell'arte di questa industria in Puglia, da sempre molto avanzata.

6 – Felice Lembo è stato “testimonial” per l'industria della regione. Plant Manager di Master Italy, azienda leader nella produzione di accessori per la serramentistica di alluminio, ha illustrato ai partecipanti come l'azienda sta affrontando i veloci cambiamenti del mercato.

7 – Carola Corcione, ricercatrice e docente all'Università di Lecce, dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, ha presentato una ricerca recentemente industrializzata sui “Coatings fotopolimerizzabili super idrofobici”.



stiche di una straordinaria innovazione, frutto delle sue ricerche sui polimeri, riguardante la polimerizzazione con i raggi solari di vernici UV, e la sua industrializzazione per il trattamento della pietra, applicato ad esempio sulla facciata del duomo di Lecce, in grado d'indurire il film anche nelle zone non illuminate dall'irraggiamento ultravioletto: un'innovazione unica al mondo, che può essere utilizzata anche nella verniciatura industriale nei prodotti liquidi e in polvere.

TAVOLA ROTONDA

La seconda sessione di In-nover 2019 è stata dedicata completamente all'attualità delle innovazioni tecnologiche della verniciatura a partire dal pretrattamento metallico (Pierluigi Cerioli – fig. 8 - della Henkel Italia), passando successivamente all'uso di fondi e smalti all'acqua, i DTM (Direct to Metal) un unico prodotto che si può usare per ottenere gli stessi risultati di cicli più complessi, di notevole resistenza alla corrosione e di grande risparmio energetico: un'importante tecnologia innovativa presentata da Giovanni Visalli (fig. 9) e Danilo Vermì (fig. 10) della ICR Coating, stabilimento di San Martino in Strada (LO): "Vernici all'acqua DTM di nuova generazione: prestazioni elevate, bassi consumi".

Successivamente Roberto Giovenco (fig. 11), della SBS, Steel Belt Systems, stabilimento di Villafranca Tirrena (ME), ha presentato il "recupero totale delle vernici in polvere "fini", un esempio concreto di economia circolare": il verniciatore conto terzi e in proprio può recuperare quel 10% di polveri fini non più utilizzabili sull'impianto, invece di pagare lo smaltimento, mentre il produttore



8 – Pierluigi Cerioli, della Henkel, ha presentato una relazione sui prodotti nanotecnologici di pretrattamento del metallo.

9 – Giovanni Visalli, della ICR Coatings, ha illustrato brevemente l'ampia gamma di soluzioni di verniciatura che offre l'azienda con sede produttiva in provincia di Lodi.

10 – Danilo Vermì, della ICR Coatings, si è soffermato sulle caratteristiche tecniche delle vernici all'acqua DTM e quali i vantaggi in termini economici e di flessibilità.

11 – Roberto Giovenco, di SBS Steel Belt Systems, del sito produttivo siciliano, ha invece relazionato sulla possibilità di recuperare le vernici in polvere già utilizzate (cosiddette "fini") per evitare smaltimenti costosi.

12 – Simone Mori di CMA Robotics ha invece dimostrato con un video come i robot di nuova generazione siano in



grado, attraverso appositi scanner, di "leggere" dimensionalmente i pezzi e, tramite software, auto programmati il tracciato migliore di verniciatura e il settaggio delle apparecchiature.

13 e 14 – Isabella Feltani di Feltani Reti ha presentato il nuovo sistema di controllo della resistenza dei ganci di appensione.

15 – Giuseppe Carbone, professore del Politecnico di Bari e direttore del dipartimento meccanica, matematica e management ha presentato una interessante relazione sull'interazione tra fenomeni naturali e superfici innovative che da questi vengono ispirate.

di vernici può invece recuperare le partite di polveri fuori specifica, scadute da tempo, e molto altro ancora.

Il tema dell'automazione nell'applicazione di vernici liquide e in polvere, in sostituzione del ritoccatore manuale e direttamente in cabina, è stato affrontato magistralmente da Simone Mori (fig. 12) della CMA Robotics, sottolineando l'avanzamento tecnologico dei propri robot antropomorfi, che hanno la capacità anche di autogenerare i programmi di applicazione in base ai cicli precedentemente definiti, grazie ai dati tridimensionali del pezzo che il PLC riceve dal lettore ottico posizionato all'ingresso della cabina.

Molto importante è il tema della sicurezza nelle operazioni di verniciatura, che riguarda in particolare la resistenza dei ganci e di altri supporti che si utilizzano per l'appensione dei pezzi al trasportatore, con l'intervento di Isabella Feltani della Feltani Reti: fig. 13, 14). L'azienda veneta, specializzata nella produzione su misura di ganci di diverso diametro, ha presentato i risultati di una ricerca effettuata internamente che ha consentito di definire un "libretto d'uso" per ogni formato di gancio. Isabella Feltani ha anticipato così la presentazione di uno strumento di controllo del quale prima in

Italia la Feltani Reti si è dotata, per fare le prove sulla tenuta al peso al quale sono sottoposti questi accessori. Una garanzia per chi vernicia.

Un'altra importante innovazione è stata presentata, a nome dell'Eurosider di Grosseto, per illustrare i vantaggi tecnologici, ambientali, di economicità e di maggiore resa applicativa dell'uso di azoto, in sostituzione dell'aria compressa, nella spruzzatura di vernici liquide e in polvere, che migliorano brillantezza superficiale, presentano assenza di "buccia d'arancia" quando vengono applicate le vernici in polvere, e una maggiore resa applicativa anche superiore al 20% richiamando l'attenzione dei partecipanti ad Innover 2019.

La conclusione è affidata a Giuseppe Carbone (fig. 15), professore al Politecnico di Bari, direttore del dipartimento DMMM (Meccanica, Matematica e Management), ha illustrato ai presenti quanto l'osservazione e l'analisi di alcuni fenomeni naturali possa dare risultati pratici e interessanti, attraverso la ricerca universitaria, in particolare sulle superfici: "Superfici bio-ispirate per applicazioni ingegneristiche". Una relazione che esplicita quali e quanti risultati si possano ottenere dall'interazione natura-tecnologia.

RAPPORTO UNIVERSITÀ/INDUSTRIA NELLA VERNICIATURA INDUSTRIALE PER MIGRARE DALLA SOSTENIBILITÀ ALL'ECONOMIA CIRCOLARE

Daniilo O. Malavolti

Uno dei compiti dell'ANVER – associazione Verniciatura Industriale - è quello di collaborare al miglioramento continuo della verniciatura industriale italiana, già al massimo livello internazionale, perché oggi l'imprenditore di verniciatura, da solo, ha maggiori difficoltà a aggiornare la tecnologia, sia dal punto di vista finanziario che tecnologico, a differenza di quanto accadeva nel passato quando le sue esigenze venivano velocemente industrializzate.

Riportiamo qualche esempio di quanto le esigenze di chi operava sul campo incidessero sull'introduzione delle innovazioni:

□ il recupero dell'*overspray* in cabina di spruzzatura polveri per il cambio colore fu inventato dall'imprenditore di verniciatura conto terzi Volontè nel 1970, grazie al tappeto orizzontale mobile nel fondo cabina, che trasportava l'eccesso di vernice alla fine della corsa nella vasca di raccolta

□ le pompe *airless* per spruzzare le polveri senza aria compressa furono inventate da un imprenditore di verniciatura svizzero, il signor Ramseier

□ l'applicazione nebulizzata della soluzione nanotecnologica del pretrattamento metallico è stata messa a punto dall'imprenditore di verniciatura Andrea Paganelli

□ le vernici all'acqua in sostituzione di quelle al solvente, furono utilizzate per primo nel 1969 dal verniciatore Buzzoni.

Oggi l'imprenditore di verniciatura, come abbiamo visto, ha maggiori difficoltà da ogni punto di vista, economicamente, ambientalmente e tecnologicamente, di trovare soluzioni innovative per sviluppare la propria tecnologia di verniciatura industriale.

Secondo l'associazione l'unica possibilità di aggiornamento tecnologico è quella di ricorrere ai ricercatori universitari, che ottengono soluzioni innovative rispetto a quelle tradizionali. Abbiamo la conferma, ad esempio, dal lavoro di ricerca, attualmente industrializzato, della docente-ricercatrice dell'Università del Salento di Lecce, Carola Corcione, che ha risolto un problema di fotopolimerizzazione delle vernici, anticipando i tecnici dell'industria: si tratta della messa a punto e della industrializzazione di una vernice idrorepellente trasparente per superfici cementizie e porose in genere, con struttura interna nanotecnologica, che impedisce la penetrazione di umidità e ossigeno attraverso lo spessore del film applicato e, altrettanto importante, risana dall'umidità di risalita, consolidando la superficie del 26%.

Stringendo nuove collaborazioni tra università e impresa, l'azienda di verniciatura potrà fare quel salto di qualità necessario per competere sul mercato internazionale come successe nel lontanissimo 1969 – noi lo riportiamo nel volume "Storia della verniciatura industriale in Italia" - quando già si usavano industrialmente:

- la verniciatura UV dei pannelli del mobile in legno
- le vernici all'acqua essiccanti ad aria e a forno
- la verniciatura con accelerazione della evaporazione dell'acqua dal film applicato utilizzando le microonde
- la verniciatura con essiccazione elettronica, che poi tutti hanno seguito tanto da essere riconosciuta internazionalmente come "*electron beam curing*".

In poche parole, passare dall'attuale verniciatura di sostenibilità ambientale, ma di economia lineare – produrre, inquinare, smaltire – all'economia circolare – recuperare tutti gli attuali sottoprodotti (che sono tanti in verniciatura) da smaltire e riutilizzarli (meglio non crearli), grazie soprattutto al lavoro di ricerca dei docenti ricercatori universitari: noi dell'Anver siamo convinti che questo tipo di collaborazione possa portare a nuovi sviluppi della verniciatura industriale italiana, siano essi prodotti o processi.