

VERNICIATURA INDUSTRIALE 645

INDUSTRIAL COATING

TECNOLOGIE E PROCESSI INDUSTRIALI DI PRETRATTAMENTO, APPLICAZIONE DI VERNICI, ALTRE FINITURE E RIVESTIMENTI ORGANICI E INORGANICI

full text in English

ELECTROSTATIC PAINTING EQUIPMENT



Ravarini Castoldi & C. Srl

Via Enrico De Nicola, 18 - 20090 Cesano Boscone (MI)

T. 0255210608 - dive@ravarinicastoldi.it - www.ravarinicastoldi.it

Your surface protection.^{1/5}

We care.

Surface treatments and nanotechnologies



ISOFAN^e

FOLLOW THE EVOLUTION!



UNA PROPOSTA
COLORE
SENZA LIMITI



PRODOTTO
ADDITIVABILE CON
SILVER GUARD
ADDITIVO IGIENIZZANTE
AGLI IONI D'ARGENTO

Le tecnologie **LECHSYS**
e **ISOFAN** si uniscono per offrire
soluzioni di verniciatura semplici
e performanti nel settore
del veicolato industriale
e della General Industry

ISOFAN si presenta con una formulazione innovativa (**DBTL-free**),
migliorata nella rapidità di essiccazione anche a temperatura ambiente
e facilmente utilizzabile con i più diffusi sistemi applicativi. Il portafoglio
di induritori, diluenti e tinte base garantiscono copertura e
affidabilità a tutti i settori che richiedono alti standard qualitativi ed
estetici.

SETTORI DI UTILIZZO

- VEICOLATO COMMERCIALE
- MACCHINARI
- MEZZI DI TRASPORTO URBANO E SPECIALI
- ARREDO URBANO & EXTRAURBANO
- SPORTING
- ATTREZZATURE MEDICALI ED ESTETICHE
- HABITAT INTERIOR

www.lechler.eu

LECHLER
TECH

Wherever paint matters!

LA REDAZIONE

DIRETTORE RESPONSABILE | EDITOR-IN-CHIEF
Danilo O. Malavolti

DIRETTORE EDITORIALE | EDITORIAL DIRECTOR
Massimo V. Malavolti

DIRETTORE ARTISTICO | ART DIRECTOR
Patricia Malavolti

REDAZIONE | EDITORIAL STAFF
Ilaria Cardelicchio

RELAZIONI ESTERNE | PUBLIC RELATIONS
Giovanna Gaiani
Massimo V. Malavolti
SPAGNA, PORTOGALLO, MESSICO

TRADUZIONI | TRANSLATIONS
Antony De Rosa

GRAFICA | GRAPHIC
Ilaria Segreto

Foro competente Milano.
Registrazione Tribunale di Milano
n. 69 - 29.02.1968
Rivista di elevato valore culturale,
riconosciuta dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri
ISSN 0048-8348


Tariffa R.O.C.: Poste Italiane Spa
Sped. in abb. Postale D.L. 353/2003
(conv. in L. 27/02/2004 n.46) art.1, comma 1, LO/MI

EDITORE | PUBLISHER

La Rivista del Colore
LA RIVISTA DEL COLORE

STAMPA | PRINTING
A.G. Bellavite srl - Missaglia (LC)

GreenPrinting® A.G. BELLAVITE 

 **ZERO MISSION**
product

Stampato secondo la filosofia GreenPrinting® volta alla salvaguardia dell'ambiente attraverso l'uso di materiali (lastre, carta, inchiostri e imballi) a basso impatto ambientale, oltre all'utilizzo di energia rinnovabile e automezzi a metano.

Printed according to the philosophy GreenPrinting® to protect the environment through the use of materials (sheets, paper, inks and packaging) with low environmental impact, besides the use of renewable energy and natural gas vehicles.

SERVIZIO ABBONAMENTI | SUBSCRIPTION

10 FASCICOLI ANNO - 10 ISSUES/YEAR
Il fascicolo in Italia: euro 10,00
Abroad (single copy): euro 20,00

Abbonamento/Subscription rate 2019:
Italia euro 100,00, abroad euro 200,00

MODALITÀ DI PAGAMENTO:
Bollettino Postale
su c/c postale n. 24198202
intestato a:
La Rivista del Colore,
Via Lecco, 26 - 20900 Monza (MB) - ITALIA

Bonifico Bancario | Bank Trasfer
A favore di: La Rivista del Colore
IBAN: IT31 G030 6934 0730 0001 7862 105
SWIFT: BCITITMM

Paypal e carta di credito
Direttamente dal sito:
www.larivistadelcolore.com/le-riviste/leggere/

SERVIZIO PUBBLICAZIONI | PUBLICATIONS SERVICE

MEDIA KIT E SPECIFICHE | MEDIA KIT AND SPECS
www.larivistadelcolore.com/le-riviste/pubblicare/

CONTATTI | CONTACTS

Tel. +39 039 9633500

info@larivistadelcolore.com

www.larivistadelcolore.com

Indirizzo posta certificata:
amministrazione@pec.larivistadelcolore.com

ORGANO DI STAMPA | OFFICIAL PRESS



ANVER - Associazione Verniciatura Industriale
www.anver.org



VEMP
Raggruppamento verniciatura materie plastiche

PARTNER



www.assovernici.it

RIVISTA ONLINE ONLINE MAGAZINE

rdc.larivistadelcolore.com



BLOG & NEWS

www.larivistadelcolore.com

SOCIAL



SOMMARIO 645 | SUMMARY 645

EDITORIALE | EDITORIAL

5 *Massimo V. Malavolti*
Tecnologie abilitanti
Enabling technologies

14 NOTIZIE INDUSTRIALI | NEWS FROM INDUSTRY

OPINIONE DELL'UTILIZZATORE | USER'S OPINION

32 *Ilaria Cardelicchio*
Verniciatura a polveri 4.0
Powder coatings 4.0

42 *Massimo V. Malavolti*
Una soluzione efficiente e affidabile per la verniciatura a polveri dei mobili Setroc
An efficient and reliable solution for powder coating in furniture by Setroc

54 *Massimo V. Malavolti*
Cicli specifici per la verniciatura dissipatori di calore (HVAC + R)
Specific coating cycles for heat sinks (HVAC + R)

IN PRIMO PIANO | SPOTLIGHT

8 *Daniilo O. Malavolti*
Dopo quello delle materie prime, il tema attuale sono gli aumenti esagerati dei costi dell'energia
After raw materials, the current trending theme is the hyperinflated increases in energy costs

PUNTO DI VISTA

11 *Cesare Montesano | Poliefun*
Sosteniamo la sostenibilità

CONTROLLO QUALITÀ | QUALITY CONTROL

60 *Francesco Bravaccino | R&D Laminazione Sottile Group*
Controlli per la valutazione qualitativa di una superficie verniciata
Checks for the qualitative assessment of a coated surface

MERCATO | MARKET

68 *La redazione*
Produzione italiana di vernici in polvere termoindurenti nel 2021
Italian production of thermosetting powder coatings in 2021

Il presente fascicolo non contiene pubblicità superiore al 45% della superficie dello stesso. Gli articoli firmati esprimono le idee dei rispettivi autori, le quali possono essere non condivise dalla direzione della rivista. Gli estratti degli articoli vengono stampati solamente dietro espressa richiesta e a pagamento. La riproduzione anche parziale di quanto pubblicato nella rivista è proibita senza il preventivo permesso dell'Editore e comunque sempre citando la fonte.

P&E I PROTAGONISTI

**Aziende sponsor
alla prima edizione
dell'evento innovativo
per la verniciatura industriale
e i trattamenti di superficie**



guarda i video!



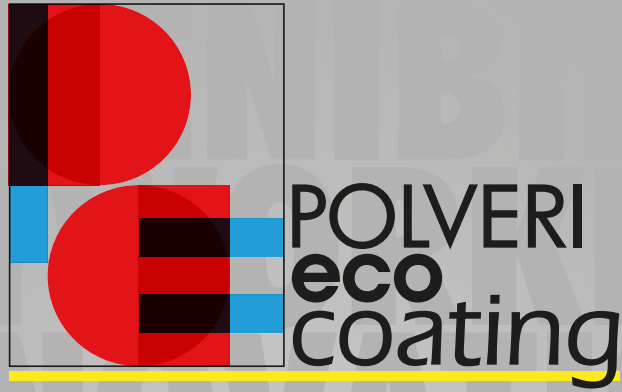


TECNOLOGIE ABILITANTI

L'amico Nicola Accialini, uno dei maggiori esperti di tecnologie per i4.0 mi dice di avere già richiesto informazioni a quelle aziende che promuovono via social fantasmagorici "sistemi i5.0 (alcuni anche i6.0!)". È un fatto la trasformazione in slogan commerciale dei termini che indicano le tecnologie capaci di innescare la quarta rivoluzione industriale. È probabile che le situazioni di ritardo di un gran numero di processi industriali, anche nel campo dei trattamenti delle superfici, inducano a supporre che automazione e digitalizzazione siano il nucleo di tali ennesime rivoluzioni e non - quando veramente avanzate - tecnologie "abilitanti", la cui integrazione costituisce premessa indispensabile per la successiva implementazione di sistemi capaci di rivoluzionare effettivamente i sistemi produttivi conosciuti.

Sotto il profilo dei sostegni previsti dalla legislazione fiscale vigente, in Italia, non cambia molto, dato che le tecnologie "abilitanti" rientrano, fortunatamente, nell'ambito di loro applicazione. Cambia la prospettiva, la predisposizione alla ricerca e sviluppo del o dei passi successivi che consentano ai più avanzati sistemi installati di consigliare, facilitare, permettere la continua ottimizzazione dei processi o dei flussi, di produzione, logistici e amministrativi. Insomma, rilevare dati, automatizzare, robotizzare, tracciare - prodotti e processi - sono una indispensabile premessa. L'uso di questo insieme tecnologico attraverso sintesi e analisi dei dati rilevati, per migliorare le prestazioni dei processi e dei prodotti è il fattore chiave per ottenerne i vantaggi desiderati.

Sull'argomento torniamo a fare una rassegna internazionale delle proposte e tecnologie disponibili, mediante videointerviste ai principali attori nel campo dell'impiantistica, della robotica, dell'applicazione, della geolocalizzazione, dei software di simulazione, dell'analisi predittiva, dell'autodiagnostica, di cui daremo conto ai lettori a partire dai prossimi fascicoli della rivista. Un'opportunità, per chi ha sviluppato i relativi sistemi, per dare a conoscere le soluzioni a disposizione del settore.

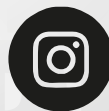


Editions

ITALY --- SPAIN

discover more at:

ecocoating.com



ENABLING TECHNOLOGIES

Our friend Nicola Accialini, one of the leading technology experts for i4.0, told us that he has already requested more information from companies that promote “i5.0 systems (some even i6.0!) via social media”. It is a fact that the terms which indicate the technologies capable of triggering the fourth industrial revolution are transformed into commercial slogans. It is probable that the situations of delay of a great number of industrial processes, including those in the field of surface treatment, induce to suppose that automation and digitalization are the nucleus of such revolutions and not - when really advanced - “enabling” technologies, whose integration is an indispensable prerequisite for the subsequent implementation of systems able to effectively revolutionize even the most common production systems.

From the point of view of support provided by the current tax legislation in Italy, it does not change much, given that “enabling” technologies are, fortunately, within the scope of their application. Changes the perspective, the predisposition to research and development of the or the next steps that allow the most advanced systems installed to advise, facilitate, allow the continuous optimization of processes or flows, production, logistics and administrative. In short, collecting data, automating, robotizing, tracing - products and processes - are an indispensable premise. The use of this technological set through synthesis and data collection analysis, to improve the performance of processes and products is the key factor to obtain the desired benefits.

We come back on this subject to make an international review of the options and technologies available, through video interviews with the main players in the fields of plant engineering, robotics, application, geolocation, simulation software, predictive analysis, self-diagnostics, which we will report to our readers starting from the next issues of the magazine. An opportunity, for those who have developed the related systems, to know the solutions available within the sector.



IN PRIMO PIANO | SPOTLIGHT

DOPO QUELLO DELLE MATERIE PRIME, IL TEMA ATTUALE SONO GLI AUMENTI ESAGERATI DEI COSTI DELL'ENERGIA

TESTO DANILO O. MALAVOLTI

*AFTER RAW MATERIALS, THE CURRENT TRENDING THEME IS THE
HYPERINFLATED INCREASES IN ENERGY COSTS*

INAUGURIAMO IL NUOVO ANNO CON UN TEMA CHE, PREVEDIAMO, SARÀ ARGOMENTO CHE AFFRONTEREMO DURANTE TUTTO L'ANNO: COSA FARE PER MITIGARE L'AUMENTO ESAGERATO DEL COSTO DELL'ENERGIA (ELETTRICITÀ, GAS E ALTRE FONTI COMBUSTIBILI). PROVIAMO A FARE QUALCHE CONSIDERAZIONE ■ WE INAUGURATE THE NEW YEAR WITH A THEME THAT, WE PREDICT, WILL BE A TOPIC THAT WE WILL ADDRESS THROUGHOUT THE YEAR: WHAT TO DO TO MITIGATE THE EXAGGERATED INCREASE IN THE COST OF ENERGY (ELECTRICITY, GAS AND OTHER FUEL SOURCES). LET'S TRY TO MAKE SOME CONSIDERATIONS

Il tema della riduzione dei consumi energetici nella verniciatura, soprattutto a polveri, è all'ordine del giorno nei dibattiti dedicati al continuo aumento di costi del gas metano (e di altre fonti energetiche, come il gasolio). A seguito delle tensioni geopolitiche in Ucraina di questi giorni, le prospettive sembrano diventare ancora più complesse, richiedendo un approfondimento anche da coloro che gestiscono impianti di verniciatura notoriamente energivori.

I verniciatori dell'Anver hanno suonato il campanello d'allarme al riguardo, tenuto conto che per effettuare la polimerizzazione delle vernici in polvere nei forni ad aria calda alla temperatura media di 180-190°C viene richiesto un notevole consumo di gas metano (lo stesso per il gasolio). Anche con le vernici liquide non si scherza.

Ai consumi di metano nei forni di cottura vernici bisogna aggiungere quelli di asciugatura delle fasi di pretrattamento, mentre le fasi di:

- movimentazione dei pezzi sul trasportatore
- pretrattamento con cicli chimici
- applicazione delle vernici in cabina
- altre fasi di lavoro;

richiedono tutte l'uso di elettricità per il loro funzionamento.

ALCUNE CONSIDERAZIONI

Tra le varie possibilità, tre sono i sistemi, che presentiamo di seguito ai lettori, per ridurre le necessità energetiche – e i costi operativi – riducendo i consumi di gas metano nei forni di cottura vernici in polvere:

ridurre la temperatura dei forni (passare da 180°C a 130-140°C, riducendo anche i tempi di permanenza dei pezzi: oggi è possibile con qualche accorgimento per evitare di far impaccare le polveri modificate, commercialmente disponibili

sostituire completamente il gas metano con pellet cellulosici (con cotture sempre a 180°C)

installare nuovi forni di polimerizzazione IR/UV e di asciugatura della fase di pretrattamento con forni a pannelli catalitici o con lampade IR (bisogna però richiedere polveri UV "cationiche", che permettono la polimerizzazione dello strato applicato anche nelle aree non raggiunte dai raggi ultravioletti): sono in fase di ricerca ma non sono ancora disponibili.

Pertanto le riduzioni dei consumi di gas metano oppure le fonti alternative al suo utilizzo ci sono e sono industrializzate (tranne le polveri UV "cationiche", che non vengono ancora prodotte).

LA PRIMA INIZIATIVA DA PRENDERE

Per poter ridurre la richiesta di gas metano, utilizzato nella maggioranza nelle verniciature per riscaldare il forno di cottura a 180-190°C, è necessario richiedere ai fabbricanti di vernici

The issue of the reduction of energy consumption in coating, especially in powders, is on the agenda in the debates dedicated to the continuous increase in the costs of methane gas (and other energy sources, such as diesel). As a result of the geopolitical tensions in Ukraine these days, the prospects seem to become even more complex, requiring a deepening also by those who manage notoriously energy-intensive coating plants.

The coating companies of Anver have sounded the alarm bell in this regard, considering that to carry out the polymerization of powdered paints in hot air furnaces at an average temperature of 180°-190° C, a significant consumption of methane gas is required (the same goes for diesel).

The drying in pre-treatment phases must be accounted for as well as methane consumption in coating furnaces, while the phases of:

- handling of workpieces on the conveyor
- pre-treatment with chemical cycles
- coating applications in the booth
- other work phases;

all require the use of electricity for their operation.

CONSIDERATIONS

Among the various possibilities, three are ways, which we present below to our readers, to reduce energy needs - and operating costs - by reducing the consumption of methane gas in powder coated furnaces:

reducing the temperature of the furnaces (go from 180 ° C to 130-140 ° C, also reducing the time of permanence of the pieces: today it is possible with some precautions to avoid packing the commercially available modified powders,

completely replacing methane gas with cellulosic pellets (with always cooking at 180 °C)

installing new IR/UV curing and drying furnaces for the pre-treatment phase with catalytic panel furnaces or with IR lamps (however, it is necessary to require "cationic" UV powders, which allow the polymerization of the layer applied also in areas not reached by ultraviolet rays): these are under research but are not yet available.

Therefore, reductions in the consumption of methane gas or alternative sources to its use are there and are industrialized (except for "cationic" UV powders, which are not yet produced).

THE FIRST INITIATIVE TO BE TAKEN

In order to reduce the demand for methane gas, used in the majority of varnishes to heat the firing furnace to 180°-190°C, it is necessary to require from manufacturers powder coatings

a polvere prodotti a più bassa temperatura di polimerizzazione: alcuni produttori già hanno a disposizione prodotti che richiedono 130-140°C. Quello che è necessario è ampliare la gamma di colori, oltre ai più utilizzati, per evitare che, durante la giornata, si debba alzare e abbassare la temperatura del forno.

In ogni caso la riduzione da 180°C a 140°C in un forno che riceve pezzi verniciati alla velocità di catena di 1-1,2 m/min incide per oltre il 50%.

LA SECONDA INIZIATIVA DA PRENDERE

Tramite ANVER, del quale è punto di riferimento per il Lazio, contattare Alberto Trinca della Painting Verniciatura di Frascati (Roma), che ha già sostituito da oltre 2 anni i bruciatori a gasolio con quelli a pellet cellulosici di tipo EN Plus A1, risparmiando oltre il 70% nello stesso forno di cottura polveri (secondo il suo parere, chi avesse utilizzato gas metano nella citata sostituzione, avrebbe risparmiato il 40%: oggi con i nuovi prezzi del gas, molto di più). Un modo per avere il punto di vista di un verniciatore competente.

Iniziativa da prendere subito perché l'investimento del cambio tecnologico dal gasolio ai pellet sia nel forno di asciugatura del pretrattamento sia di cottura polveri viene recuperato in qualche mese, grazie ai "certificati bianchi" forniti dall'Azienda governativa incaricata (GSE di Roma).

LA TERZA INIZIATIVA DA PRENDERE

È quella che il verniciatore in proprio e per conto terzi deve prendere per stimolare i produttori di polveri a mettere a punto una prodotto a polimerizzazione UV, di tipo cationico, per superare i difetti attuali delle esistenti polveri "radicaliche", che non induriscono il film, già fuso con i pannelli catalitici IR, nei punti difficili dei pezzi, perché non è in grado di raggiungerli con l'irraggiamento ultravioletto (che è rettilineo).

Con la polimerizzazione ultravioletta le polveri verrebbero polimerizzate senza più alcuna necessità di forni ad aria calda fornita dal gas metano o altri combustibili sempre più cari, ma con 3 minuti di elettricità (così si stimano i tempi della polimerizzazione UV delle vernici in polvere).

CONCLUSIONE

Delle tre iniziative citate le prime due potrebbero essere immediatamente industrializzate, con risparmi energetici di notevole valore.

Con l'uso dei pellet cellulosici poi, oltre all'eccezionale risparmio economico, il verniciatore migliorerebbe notevolmente l'ambiente, in quanto la moderna combustione dei pellet risparmia l'ambiente più del gas naturale e del gasolio, con l'emissione di CO₂ inferiore del 90% rispetto a quella del gas metano.

produced at lower polymerization temperatures. Some manufacturers already have products that only require 130-140 C. It is also necessary to expand the range of colors, in addition to the most popular ones, to avoid having to raise and lower the temperature of the oven throughout the day.

Anyways, the reduction from 180°C to 140°C in an oven that receives coated pieces at the chain speed of 1-1,2 m/min accounts for more than 50%.

THE SECOND INITIATIVE TO BE TAKEN

Through ANVER, of which it is a point of reference for Lazio, contact Alberto Trinca of Painting Verniciatura of Frascati (Rome), who has already replaced diesel burners with cellulosic pellets type EN Plus A1 over 2 years ago, saving over 70% in the same kiln powder (according to Trinca, those who had used methane gas in the aforementioned replacement, would have saved 40%: today, with the current gas prices, the percentage would be higher). This is the best way to get the point of view of an experienced coater.

This initiative is to be taken immediately because the investment of a technological shift from diesel to pellets in the drying furnaces of the pre-treatment is recovered in a few months, thanks to the "white certificates" provided by the relative government agencies (GSE of Rome).

THE THIRD INITIATIVE TO BE TAKEN

It is the one that coaters (both independent and third party) must take to stimulate the powder producers to develop products with UV polymerization, cationic type, to overcome the current defects of the existing "radical" powders, which do not harden the film, already fused with IR catalytic panels, in the harder to reach parts of the pieces, because it is not able to reach them with ultraviolet radiation (which is rectilinear).

Through ultraviolet polymerization, powders would be polymerized without any need of hot air furnaces supplied by methane gas or other increasingly expensive fuels, but with only 3 minutes of electricity (Keeping in mind how UV curing times of powder coatings are estimated).

CONCLUSION

Of the three initiatives mentioned, the first two could be immediately industrialized, with energy savings of considerable value.

With the use of cellulosic pellets, in addition to the exceptional economic savings, the coater would greatly improve the environment, because modern pellets combustion saves the environment more than natural gas and diesel, with 90% lower CO₂ emissions than that of methane gas.



IL PUNTO DI VISTA

SOSTENIAMO LA SOSTENIBILITÀ

TESTO CESARE MONTESANO | POLIEFUN

COME LE TECNOLOGIE POSSONO AIUTARE A CONTENERE LE EMISSIONI PER AVERE CO₂ = 0 ■

Il tema della sostenibilità è sempre più attuale, non può prescindere dall'educazione e senso di responsabilità che va affrontato già dalla nascita e sviluppato e fatto crescere personalmente.

Qualche giorno fa una bimba di quarta elementare mi ha detto che la sostenibilità è l'equilibrio tra le esigenze della natura e quelle dell'uomo. Mi sembra centrata come definizione soprattutto per chi, giustamente, ha ancora una visione ideale della vita. Ma ahimè, quanto l'uomo è responsabile della situazione attuale e quanto deve fare per migliorare l'ambiente e raggiungere il corretto equilibrio? Certamente ognuno può, anzi deve, fare la sua parte per un mondo più sostenibile. Economia circolare ed emissioni uguali a 0, magari senza aspettare il 2050, sono un obiettivo mondiale. Guardandolo dal mio punto di vista, dopo una vita lavorativa dedicata al mondo delle vernici in polvere e delle nuove tecnologie, direi che si può fare molto.

Nel mondo della verniciatura, senza dubbio, le vernici in polvere (100% di solido e pressochè 0 emissioni) rappresentano la tecnologia che meglio rispetta il tema di sostenibilità e circolarità e che da oltre 50 anni, stanno contribuendo a ridurre l'inquinamento in genere.

Rispetto ad altre tecnologie di verniciatura le vernici in polvere sono tra le più ecologiche e i prodotti sono utilizzabili tra il 95 e il 98%. Molto

dipende dalle tecniche applicative e dai vantaggi nel recuperare la vernice non applicata, chiamata overspray. Purtroppo in diversi casi, ma son sempre, si scartano centinaia di tonnellate, solo sul mercato nazionale, perché non viene considerato conveniente recuperarla oppure ritenuto troppo oneroso; viene quindi smaltita legalmente (come rifiuto speciale), ovviamente pagando.

Probabilmente una maggiore sensibilità e soprattutto maggiori conoscenze e cultura industriale, potrebbero aiutare a contenere questi “sprechi”. Magari anche inventando, con questi prodotti (scarti) nuovi colori/effetti (multicolor) da utilizzare in settori di “minor prestigio”. Ad oggi il mercato nazionale, utilizza circa 70.000 t di vernici in polvere e si stima che almeno il 10-15%, per vari motivi, non viene utilizzata. Cioè, considerando il dato in difetto, circa 7.000 t, ossia 7 milioni di kg (tra overspray, prodotti scaduti, avanzi di magazzino e altro). Forse bisognerebbe lavorare molto di più sugli aspetti del riutilizzo o della circolarità ma anche sul miglioramento della gestione di questi prodotti che, spesso a torto, vengono definiti “scarti”.

Sul tema, si possono fare altre considerazioni importanti, ad esempio sui sistemi applicativi (magari superati o non efficienti elettrostaticamente) che possono generare maggiore overspray e aumentare i costi di produzione. Altra considerazione va fatta sulle caratteristiche fisiche della vernice – ad esempio sulla distribuzione granulometrica: sappiamo che le particelle troppo fini o troppo grosse si applicano male e vanno nel recupero o nei filtri – oppure sulla riduzione degli spessori. Quanto più è elevato il peso specifico più si riduce la resa che, insieme allo spessore per migliorare la capacità di copertura, sono tutti parametri importanti per ottimizzare e contenere il consumo di vernice e magari migliorarne la qualità.

Nei processi di pretrattamento si possono ricercare e utilizzare cicli più brevi e prodotti che agiscono a temperatura più bassa, oltre a compattare gli impianti e razionalizzare le produzioni, e molto altro.

Forse l'aspetto più importante è rappresentato dal consumo di energia elettrica che influisce in tutte le fasi del ciclo produttivo e soprattutto da quella termica, cioè dalle calorie necessarie per polimerizzare la vernice.

Il calore, in Italia, lo produciamo principalmente bruciando gas: quasi tutti i forni, infatti, utilizzano gas (tra le fonti combustibili meno inquinanti, ma sempre, comunque, altamente inquinante). Purtroppo, i combustibili fossili vengono usati anche per produrre energia elettrica; secondo

alcuni dati influiscono per circa il 40-50% sul totale dei kWh utilizzati e, come sappiamo, producono montagne di CO₂ che, con altri gas serra, determinano le conseguenze sul nostro pianeta che conosciamo.

Dobbiamo dedurre, da ciò, che in prima analisi dovremo modificare le tecnologie di produzione dei kW, magari moltiplicando le fonti rinnovabili, cioè gli impianti idroelettrici, eolici, a biomasse e derivati dall'energia solare, in attesa delle tecnologie a idrogeno; chissà se è possibile costruire piccoli o medi impianti per i fabbisogni locali nelle zone industriali o artigianali, coinvolgendo comuni e altri enti e consorzi?

Inoltre, quanta CO₂ possiamo ridurre lavorando su nuove materie prime (biopolimeri), processi produttivi delle materie prime e delle vernici? E quanto approfondendo il tema dell'applicazione e dei cicli di polimerizzazione ridotti o a temperature più basse?

Sui biopolimeri alcuni produttori di materie prime stanno facendo molta ricerca, soprattutto per le vernici liquide, a tal punto che l'industrializzazione è ormai a buon punto – soprattutto per quanto riguarda le vernici per il legno. Manca la capacità produttiva e i costi sono ancora alti rispetto alle tradizionali, mentre per questo tipo di materie prime per la produzione di vernici in polvere viene richiesto ancora tempo per la loro industrializzazione, fermo restando la capacità produttiva e i costi.

Sui cicli di polimerizzazione e sulle tecnologie di polimerizzazione, si può fare molto già da domani (per chi legge).

Prendiamo ad esempio un ciclo classico di polimerizzazione effettiva di 15 min a 190°C in forno ad aria calda, utilizziamo calorie per scaldare il supporto (lamiera o pezzi in Fe o Al o altro metallo) e calorie per polimerizzare.

Dai dati forniti da alcune aziende sappiamo che per polimerizzare 1 kg di vernice in polvere occorrono, in teoria, circa 70 kcal, quindi per una piccola azienda che utilizza 100 kg di vernici in polvere al giorno occorrono 7.000 kcal + x calorie per scaldare il supporto (Fe/Al) e il forno (almeno il 20% in più, dipende anche dalla massa da scaldare). Per cui potremmo ipotizzare almeno 8.400 kcal/giorno diviso 860,4 = circa 9,8 kWh/giorno oppure circa 1m³ di metano.

Mentre se il ciclo di polimerizzazione fosse di 15 min a 140°C, avremmo bisogno di circa 6.200 kcal, cioè 7,2 kWh/giorno e così via se riducessimo ulteriormente il ciclo di polimerizzazione e se contenessimo l'influenza del supporto. Magari dove fosse possibile utilizzare irraggiamento IR oppure UV, in questi casi scalderemmo molto

meno i supporti, per minor tempo, e avremmo forni molto più piccoli e quindi consumeremmo meno energia.

Sapendo che per produrre energia/calore occorre gas e 1 m³ di gas metano produce 8.200kcal, possiamo determinare che per 70.000 t di vernici in polvere (consumo annuo), occorrono circa 600.000 m³ di gas. Quindi, se 1 m³ di metano produce 1,8 kg di CO₂, moltiplicandolo per 650.000 m³ avremo buttato in atmosfera, 1.134.000 kg di CO₂, senza considerare l'influenza del supporto, la permanenza in forno e le dimensioni del forno, il riscaldamento dell'aria, con relativo riciclo. Questi dati sono teorici e potrebbero anche raddoppiare in funzione delle specificità delle aziende. Inoltre, se confrontati ai consumi effettivi, ritenete che possano essere un parametro indicativo?

In conclusione, se utilizzassimo (tutti) solo energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, cosa che oggi è utopistico, avremmo dei dati confortanti. Ma sommando i tanti piccoli sforzi e soluzioni che pian piano si presentano, che ho accennato nel testo, e se lo sforzo si concentrasse sulla produzione di prodotti più durevoli nel tempo e riutilizzabili (circolarità) potremmo seriamente raggiungere, come settore, l'obiettivo del 2050 e perché no, anticiparlo, a patto che ognuno faccia la sua parte nel raggiungere l'equilibrio tra esigenze umane ed esigenze della natura.

ONLINE CLOUD SERVICE RDC.LARIVISTADELCOLORE.COM

**Magazines and much more!
TO STAY UP TO DATE
REGISTER FOR FREE!!**



MEDIA

BUSINESS NETWORK



DIGITAL

EVENTS

**RIVISTE e MOLTO ALTRO!
PER RESTARE SEMPRE AGGIORNATI
REGISTRATI GRATUITAMENTE!!**



SCAN ME