

# VERNICIATURA INDUSTRIALE 647

## INDUSTRIAL COATING

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

full text in English

### Interpon Cr Distinguersi dalla massa

Lo stile e la brillantezza della cromatura in una vernice in polvere.



[industrial.interpon.com](http://industrial.interpon.com)

**Interpon**

**AkzoNobel**

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

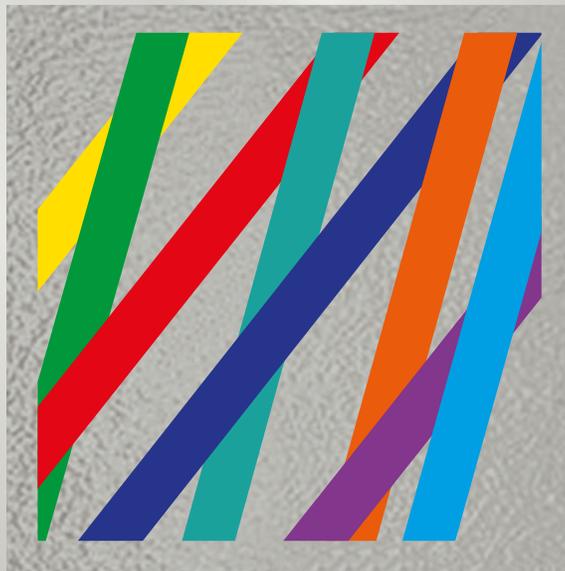
---

# BULLCREM LACK

---

POWDER COATINGS

---



**VERNICI IN POLVERE TERMOINDURENTE  
A BASSO IMPATTO AMBIENTALE  
DISPONIBILI IN TUTTE LE FINITURE RICHIESTE.**

**THERMOSETTING POWDER COATINGS  
WITH LOW ENVIRONMENTAL IMPACT  
AVAILABLE IN ALL THE REQUESTED SHADES AND SURFACES.**

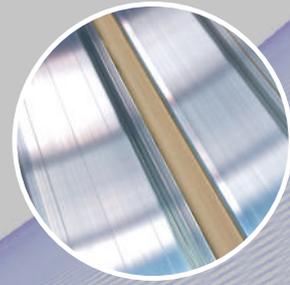
---

VIA DEL LAVORO, 20 - 31039 RIESE PIO X (TV)  
T. 0423-755547 - [INFO@BULLCREM-LACK.COM](mailto:INFO@BULLCREM-LACK.COM)  
[WWW.BULLCREM-LACK.COM](http://WWW.BULLCREM-LACK.COM)

**SAVID**®



ANODIZING



CONVERSION COATING

PRETREATMENT



**BASF**

We create chemistry

**Chemetall**  
expect more<sup>+</sup>

## Harmonized processes for perfect aluminum surfaces.

Achieve excellent adhesion and reliable corrosion performance with Chemetall's approved aluminum pretreatment, conversion coating, and anodizing technologies. Benefit from our highly-efficient and harmonized process, our global technical services, and our worldwide experience with aluminum treatments.

[www.chemetall.com](http://www.chemetall.com)

# THE ONLY EUROPEAN EXHIBITION FULLY DEDICATED TO THE MID-STREAM SECTOR AND THE GAS, OIL & WATER DISTRIBUTION NETWORKS

**8-10 June 2022**  
**Piacenza**  
**(Italy)**

**THE UTILITY CONSTRUCTION SHOW**

**Gas Pipeline Expo**

Under the Patronage of



**AMONG THE CONFIRMED EXHIBITORS AT PGE 2022**



## Supporting Associations



**For info and stand bookings: [www.pgexpo.eu](http://www.pgexpo.eu)**  
**Ph. +39 010 5704948 - [info@pipeline-gasexpo.eu](mailto:info@pipeline-gasexpo.eu)**



# STS

SISTEMI TRATTAMENTO SUPERFICI

## Impianti di lavaggio aquaroll® e aquatunn® Washing machines aquaroll® and aquatunn®



**aquaroll® EE40**  
Impianto di lavaggio automatizzato  
*Automatic washing machine*



**aquaroll® EE30**  
Impianto di lavaggio  
*Washing machine*



**aquaroll® MR7**  
Macchina rotativa robotizzata multistadio  
*Rotational robotized multistage machine*



**aquatunn®**  
Impianto di lavaggio a tunnel  
*Tunnel washing machine*



**aquaroll® AF**  
Impianto di lavaggio ad asse orizzontale  
*Horizontal axis washing machine*



**Efficace, Ecologico, Economico e... Sicuro**  
*Effective, Ecological, Economical and... Safe*



**STS**  
SISTEMI TRATTAMENTO SUPERFICI

STS Srl - Via L. Galvani, 8 - 48123 Ravenna RA (Italia)  
Tel. +39 0544 456731 - Fax +39 0544 456733  
web: [www.stsitaly.it](http://www.stsitaly.it) - email: [info@stsitaly.it](mailto:info@stsitaly.it)

**SETTEMBRE/  
NOVEMBRE 2022**  
**22 MODULI FORMATIVI**  
**100 ORE TOTALI**

# **MASTER MODULARE IN PRESENZA E ONLINE! PROTEZIONE E FINITURA DI SUPERFICI METALLICHE.**

**PROGETTAZIONE E TECNOLOGIA  
PER IL FERRO E L'ALLUMINIO.**

**CONFRONTO CON TECNOLOGIE  
SOSTENIBILI APPLICATE SU ALTRI  
MATERIALI (MDF/PLASTICA/...)**

Industrial Short Master, è una formazione di alto livello relativa alla **PROTEZIONE E FINITURA DI SUPERFICI METALLICHE**. Si rivolge agli studenti universitari e ai tecnici industriali del settore del trattamento delle superfici. La sua ideazione modulare consente di poter seguire lo short master per intero oppure di scegliere percorsi tematici personalizzati, scegliendo tra i macro temi relativi a: **FONDAMENTI, TECNOLOGIE PER L'APPLICAZIONE, AMBIENTE, AUTOMOTIVE, ARCHITETTURA E IMPIANTI.**

Il metodo formativo dell'Industrial Short Master si divide tra lezioni frontali, incentrate in particolare sulla chimica e la chimica-fisica dei rivestimenti, con forte attenzione alla pratica industriale, e sulle visite agli impianti produttivi, con un approccio aziendale.

Programma di dettaglio e informazioni su come aderire

[www.poliefun.com/ism9](http://www.poliefun.com/ism9)

**ISM9**  
**INDUSTRIAL  
SHORT  
MASTER**

ORGANIZZATO DA:



CON IL SUPPORTO DI:



PER INFORMAZIONI E ISCRIZIONI  
contattare segreteria organizzativa  
smooth srl

telefono 02 58302813  
ism@smoothadv.com  
[www.poliefun.com](http://www.poliefun.com)

IN COLLABORAZIONE CON:



SCAN IT!

Your surface protection.<sup>1/5</sup>

**We care.**

Surface treatments and nanotechnologies

[dn-chemicals.com](http://dn-chemicals.com)

PAINT EXPO 2022  
Hall 1 - Booth 1529



**DNchemicals**

## 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 Cardellicchio

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

TRADUZIONI | TRANSLATIONS  
Chiara Foppa Pedretti

GRAFICA | GRAPHIC  
Ilaria Segreto

Foro competente Milano,  
Registrazione Tribunale di Milano  
n. 69 - 29.02.1968  
Rivista di elevato valore culturale,  
riconosciuta dalla Presidenza 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 

 ZEROMISSION  
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:  
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/](http://www.larivistadelcolore.com/le-riviste/leggere/)

### SERVIZIO PUBBLICAZIONI | PUBLICATIONS SERVICE

MEDIA KIT E SPECIFICHE | MEDIA KIT AND SPECS  
[www.larivistadelcolore.com/le-riviste/pubblicare/](http://www.larivistadelcolore.com/le-riviste/pubblicare/)

### CONTATTI | CONTACTS

Tel. +39 039 9633500

[info@larivistadelcolore.com](mailto:info@larivistadelcolore.com)

[www.larivistadelcolore.com](http://www.larivistadelcolore.com)

Indirizzo posta certificata:  
[amministrazione@pec.larivistadelcolore.com](mailto:amministrazione@pec.larivistadelcolore.com)

### ORGANO DI STAMPA | OFFICIAL PRESS



ANVER - Associazione Verniciatura Industriale  
[www.anver.org](http://www.anver.org)



VEMP  
Raggruppamento verniciatura materie plastiche

### PARTNER



[www.assovernici.it](http://www.assovernici.it)

## RIVISTA ONLINE ONLINE MAGAZINE

[rdc.larivistadelcolore.com](http://rdc.larivistadelcolore.com)



## BLOG & NEWS

[www.larivistadelcolore.com](http://www.larivistadelcolore.com)

## SOCIAL



# 647 SOMMARIO | SUMMARY

## EDITORIALE | EDITORIAL

**9** *Massimo V. Malavolti*  
**Risparmio e nuove fonti per l'energia di processo**  
*Saving methods and new sources for process energy*

## 12 NOTIZIE INDUSTRIALI | NEWS FROM INDUSTRY

## 55 SPECIALE ANTICORROSIONE

## OPINIONE DELL'UTILIZZATORE | USERS' OPINION

**32** *Patricia Malavolti*  
**Fornitori di qualità verso un unico obiettivo: l'avanzamento tecnologico**  
*High quality suppliers working towards a goal: technological advancement*

## INNOVAZIONE | INNOVATION

**38** *Ilaria Cardellicchio*  
**Ciclo polvere su polvere: benefici economici, ambientali e qualitativi**  
*Powder-on-powder coating: economic, environmental, and quality benefits*

**44** *Danilo O. Malavolti*  
**Campana rotante elettrostatica per applicazione smalti all'acqua senza più isolamento elettrico del circuito di spruzzatura**  
*Electrostatic rotating bells for water-based paint application without electrical insulation of the spraying circuit*

## EVENTI | EVENTS

**58** *La redazione*  
**Cosa sono i Coating Days**  
*What are the Coating Days*

## DA NON PERDERE

**rubrica anticorrosione #16**

**rubrica lavaggio industriale #3**

**rubrica nanotecnologie #19**

le trovi sul sito [larivistadelcolore.com/rubriche-rdc](http://larivistadelcolore.com/rubriche-rdc)

se invece sei già abbonato a Verniciatura Industriale le trovi su [rdc.larivistadelcolore.com](http://rdc.larivistadelcolore.com)



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.



Editions

# ITALY SPAIN

discover more at:

[ecocoating.com](http://ecocoating.com)





## RISPARMIO E NUOVE FONTI PER L'ENERGIA DI PROCESSO

**L**e tensioni relative a costi e disponibilità di energia, elettricità e gas, in Europa e in particolare in Italia e Germania, mettono il nostro settore di fronte alla necessità di effettuare delle scelte:

- 1) non effettuare modifica delle fonti, se si stima che gas (o gasolio), ritornino a breve termine a prezzi ragionevoli. Se i contratti esistenti non sono disattesi dai fornitori e/o si conta sulla moderazione governativa dei fenomeni speculativi sul mercato TTF o sulla rapida fine della guerra condotta dalla Russia contro l'Ucraina, con contestuale stabilizzazione delle forniture, si tratta di una scelta conservativa ragionevole, almeno sul breve termine. Sul medio termine, sarà comunque necessario agire, dato che in Europa il gas è considerata una fonte di transizione
- 2) agire sui processi attuali per ridurre progressivamente la loro domanda energetica. Per esempio, introducendo sgrassaggi a temperatura ambiente; sostituendo le conversioni tradizionali con sistemi nanotecnologici; utilizzando polveri a bassa temperatura di polimerizzazione o cicli polveri su polveri; rivestendo i forni esistenti con materiali isolanti ad alte prestazioni; attrezzando con scambiatori di calore ad alta efficienza le centrali di trattamento dell'aria e i sistemi di abbattimento dei COV
- 3) cambiare le fonti energetiche, per esempio introducendo sistemi multi combustibile, gas/pellet o gas/idrogeno; o combustibili alternativi, pellet (biamasse) o idrogeno; o passare a sistemi totalmente elettrici.

Non sono scelte necessariamente alternative tra di loro, anzi è probabile che utilizzando diverse combinazioni possibili, "1+2" o "2+3" (essendo alternative le scelte 1 e 3) si ottengano risultati energeticamente ancora più efficienti.

Per quanto riguarda il cambio delle fonti energetiche, al momento in cui scriviamo l'editoriale l'opzione non incontra grandi favore da parte degli impiantisti, se si escludono alcune eccezioni, che infatti ci hanno segnalato di lavorare intorno ai sistemi multi combustibile ed elettrico.

Sull'uso di biomasse, in particolare pellet di legna, negli scorsi anni abbiamo già illustrato alcune realizzazioni, installate in Italia e Spagna. Oggi sono disponibili sistemi con allontanamento e raccolta automatica delle ceneri e abbattimento del particolato dalle emissioni mediante ciclone e filtro assoluto finale. Il grande vantaggio delle biomasse sono, attualmente, i prezzi comparati (almeno il 50% inferiore ai costi del gas per kWh prodotto) e la loro neutralità in quanto a produzione di anidride carbonica.

Sull'uso di sistemi misti gas/idrogeno, alcune esperienze (anche italiane) sono in fase avanzata d'industrializzazione, utilizzando tecnologie già esistenti di autoproduzione dell'idrogeno mediante pannelli fotovoltaici (idrogeno "verde"), e bruciatori per miscele gas/idrogeno. In questo caso non ci risulta ancora disponibile la relativa analisi economica.

## SAVING METHODS AND NEW SOURCES FOR PROCESS ENERGY

**T**ensions related to the cost and availability of energy, electricity, and gas – in Europe and particularly in Italy and Germany – are confronting our industry with the need to make choices:

- 1) Not switching sources if gas (or diesel) is estimated to return at reasonable prices in the short term. If suppliers do not breach existing contracts and/or if one counts on the governments limiting speculation on the FTT market or on a rapid end to the Russian-led war against Ukraine, and on the consequent stabilisation of supplies, this is a reasonable, conservative choice, at least in the short term. Action will be still needed, however, in the medium term, as gas is considered a transitional source in Europe.
- 2) Acting on current processes to progressively reduce energy demand. For example, by implementing room temperature degreasing; replacing traditional conversion systems with nanotechnology ones; using low-temperature cure powders or powder-on-powder systems; lining existing ovens with high-performance insulation materials; or equipping air handling units and VOC abatement systems with high-efficiency heat exchangers.

3) Switching energy sources, e.g. by implementing multi-fuel systems, such as gas/pellet or gas/hydrogen; units using alternative fuels, such as pellets (biomass) or hydrogen; or even all-electric systems.

These are not necessarily alternative choices: it is likely that using different possible combinations (namely “1+2” or “2+3“, as choices 1 and 3 are alternative one to another) will lead to even more energy-efficient results. As for switching energy sources, at the time of writing this editorial this option is not very popular with plant engineers, with a few exceptions, which have reported to us that they are working with multi-fuel and electrical systems.

As for the use of biomass, in particular wood pellets, we have already presented some examples, installed in Italy and Spain in recent years. Nowadays, a few systems are available with automatic ash removal and collection and particulate removal by cyclones and final absolute filters. The big advantages of biomass are currently its prices (at least 50% lower than gas costs per kWh produced) and its carbon neutrality.

As for the use of mixed gas/hydrogen systems, some attempts (including in Italy) are at an advanced stage of industrialisation, using existing technologies for the self-production of hydrogen by means of photovoltaic panels (“green” hydrogen) and burners for gas/hydrogen mixtures. In this case, any relevant economic analysis is not available to us, yet.

### N EVENTI | EVENTS

## P&E MILANO COATING DAYS 2022 ARRICCHISCE DI CORSI DI AGGIORNAMENTO IL SUO PERCORSO TEMATICO

*P&E MILANO COATING DAYS 2022 ENRICHES ITS THEMATIC PATH WITH REFRESHER COURSES*

Il prossimo ottobre, 26 e 27, torna **P&E Milano coating Days**, la mostra-convegno dedicata al settore dei rivestimenti di superficie, presso il Museo Scienza e Tecnologia Leonardo Da Vinci di Milano.

Ad arricchire questa seconda edizione della manifestazione milanese, inserendosi all'interno del percorso formativo, una serie di **corsi di aggiornamento professionale** con attestato di partecipazione, rivolti ad applicatori e agenti di vendita che desiderino conoscere le ultime novità di uno specifico settore e più precisamente:

- Sverniciatura delle superfici
- Colore e tendenze
- Organizzare il reparto
- Strumenti di misura.

Next October, 26th and 27th, **P&E Milano Coating Days**, the exhibition-conference dedicated to the subject of surface coatings, will be back at the Leonardo Da Vinci Science and Technology Museum in Milan.

To enhance the second edition of the event in Milan, P&E launches a series of **professional refresher courses**, with certificate of participation, aimed at coaters and sales agents who want to know the latest news of a specific sector and more precisely:

- Stripping of surfaces
- Color and trends
- Organizing the department
- Measuring instruments.



# P&E COATING DAYS 2022

## programmi e info partecipazione



P&E TALKS

CORSI DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

MILANO

INNOVAZIONE | SOSTENIBILITÀ | NETWORKING



26-27  
OTTOBRE  
2022



MUSEO NAZIONALE  
DELLA SCIENZA E DELLA  
TECNOLOGIA  
LEONARDO DA VINCI -  
MILANO



ECO COATING.COM  
INFO@LARIVISTADELCOLORE.COM



## PROGRAMMA

Questo programma è aggiornato a marzo 2022.  
Tutte le future modifiche saranno rese disponibili  
sul sito dell'evento.

Un percorso tematico costituito da seminari e incontri formativi.  
"Testimonial", imprenditori o tecnici e aziende presenteranno la propria  
esperienza e le proprie soluzioni.

### MERCOLEDÌ 26 OTTOBRE

### GIOVEDÌ 27 OTTOBRE

MERCOLEDÌ 26 OTTOBRE		GIOVEDÌ 27 OTTOBRE	
<b>P&amp;E TALKS</b> H 10.00 Coating 4.0 - DATI E AUTOMAZIONE	<b>APERTURA INGRESSI</b>	<b>P&amp;E TALKS</b> H 10.00 Innovation&Technology - FOCUS SULL'IMPIANTISTICA E L'APPLICAZIONE	<b>APERTURA INGRESSI</b>
<b>CORSO AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE</b> H 12.00 SVERNICIATURA		<b>CORSO AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE</b> H 12.00 ORGANIZZARE IL REPARTO	
<b>P&amp;E TALKS</b> H 13.30 Surfaces&Sustainability - ECONOMIA CIRCOLARE	<b>PRANZO</b>	<b>P&amp;E TALKS</b> H 13.30 Color Network - FINITURE E DESIGN	<b>PRANZO</b>
<b>CORSO AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE</b> H 15.30 COLORE E TENDENZE		<b>CORSO AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE</b> H 15.30 STRUMENTI DI MISURA	
<b>P&amp;E TALKS</b> H 16.30 Innovation&Technology - EFFICIENZA QUALITÀ	<b>CENA DI GALA</b> <b>PREMIAZIONI AWARD</b>	<b>P&amp;E TALKS</b> H 16.30 NANOTECNOLOGIE	



**P&E TALKS**  
Sala Biancamano



**CORSI DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE**  
Sala Polene



**TOP AWARD**  
Una giuria di eccezione selezionerà 10  
pezzi e prodotti trattati con le più  
avanzate tecnologie di mercato  
disponibili

#### ANVER AWARD

Premiazione della seconda edizione del concorso fotografico  
che vuole mostrare diversi punti di vista attraverso una  
ricerca "estetica" delle operazioni di verniciatura.

# EUROMASK®



**Finishing Group srl**  
V.le A. DeGasperi, 31  
20045 Lainate, Milano  
Italia

Tel. +39 02 96780055  
Fax +39 02 96782993  
info@euromask-shop.com

 **Nastri adesivi  
per verniciature  
e trattamenti  
superficiali**

 **Stampati in  
gomma per alte  
temperature e  
bagni galvanici**

 **Bollini adesivi  
di ogni forma e  
dimensione**

 **Ganci per  
appensione in  
acciaio e ferro**

# WE SOLVE EVERY MASKING PROBLEM

# CORSI DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

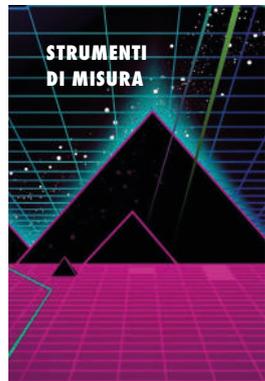
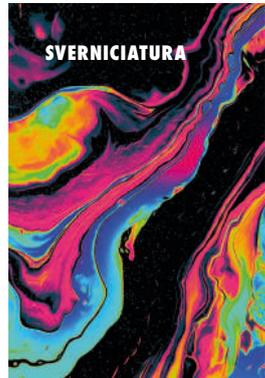
Con attestato di partecipazione

Restano invece invariati i macro temi dei **P&E Talks**, la serie di seminari concepiti per stimolare e offrire una panoramica completa dell'innovazione tecnologica nel campo dei trattamenti di superficie.

Non mancherà la parte espositiva allestita all'interno del padiglione Aeronavale, per favorire l'incontro e lo scambio tra aziende sponsor e visitatori.

The macro themes of the **P&E Talks**, the series of seminars designed to stimulate and offer a complete overview of technological innovation in the field of surface treatments, remain unchanged.

The exhibition will include a space inside the Aeronavale pavilion, to encourage the meeting and exchange between sponsor and visitors.



I corsi di aggiornamento sono rivolti agli applicatori e agli agenti di vendita che desiderano apprendere le novità. A differenza dei P&E Talks, sviluppano un argomento specifico. La durata è di 1 ora a corso. Il programma è provvisorio, seguirà le richieste degli interessati.

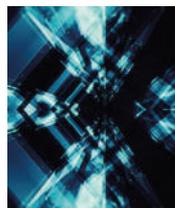
## P&E TALKS

Il percorso tematico e i seminari



### COATING 4.0

Superfici 4.0 e automazione  
Gestione e interpretazione finalizzata dei dati di processo



### SURFACE & SUSTAINABILITY

Qualità, durata  
Economia Circolare  
Superfici: colori, materiali, finiture



### INNOVATION & TECHNOLOGY

Auto, moto, veicoli industriali e operativi  
Elettrodomestico



### COLOR NETWORK

Efficienza e superfici  
Costruzione di una rete strategica di servizi



La manifestazione prevede un **PERCORSO TEMATICO** costituito da una serie di seminari organizzati in funzione degli argomenti e settori di riferimento. Ogni seminario ha la durata di 2 ore e sarà condotto da un moderatore. Principale attore del seminario è un "testimonial", imprenditore o tecnico che presenta la propria esperienza, mentre le aziende del settore che partecipano all'evento presenteranno le proprie soluzioni tecnologicamente più innovative. I **P&E TALKS** sono impostati per stimolare e rispondere alla domanda di conoscenza degli strumenti più adeguati per le aziende che sentono la necessità di investire in nuovi prodotti e macchine, automazione, formazione, per affrontare la ripresa post crisi sanitaria.