

VERNICIATURA INDUSTRIALE

LA RIVISTA DEL COLORE

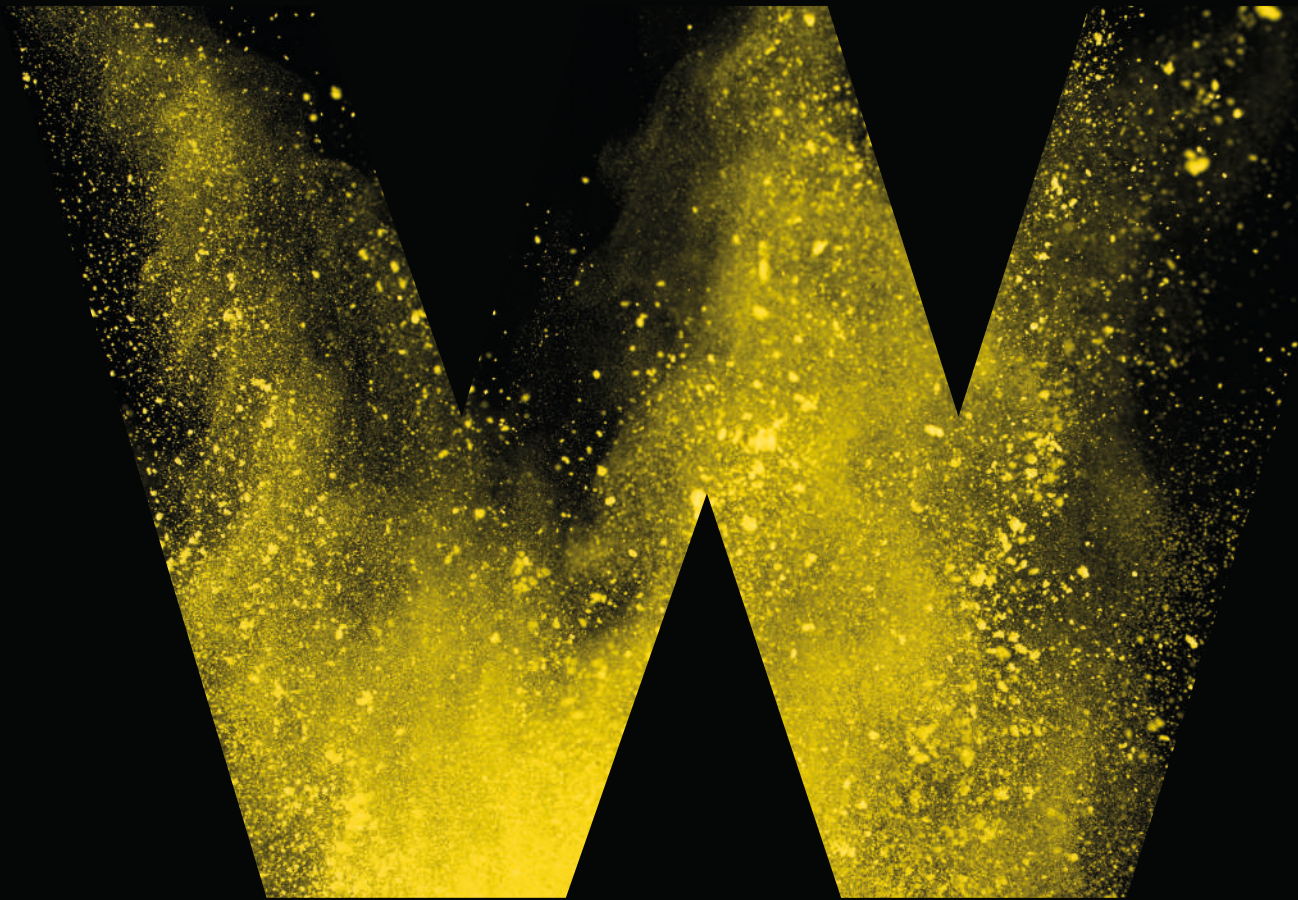
655 656

PEINTURE INDUSTRIELLES

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

texte en Français

WAGNER



WAGNER SPA: 50 ANNI DI STORIA

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

EUROSIDER®



POLIFLUID



Powder Power
with **Nitrogen**

INTERNATIONAL PATENT



eurosider.com



ADAPTA HCR THE INVISIBLE PROTECTION

Approved by:

SNCF (Société nationale des chemins de fer français)

RATP (Régie Autonome des Transports Parisiens)

Gütegemeinschaft Anti-Graffiti e. V.

London Underground

the best antigraffiti

A NEW FOCUS ON INNOVATION

www.adaptacolor.com



25 - 26
OTTOBRE
2023

P&E MILANO COATING DAYS

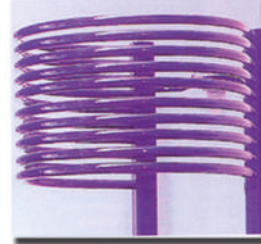
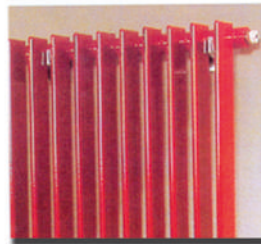
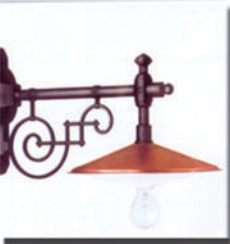
ecocoating.com



MUSEO DELLA SCIENZA
E DELLA TECNOLOGIA
LEONARDO DA VINCI

O.M.SA[®] s.r.l.

Impianti trattamento e finiture superficiali
Treatment and finishing plants
Traitement et finition des surfaces
Anlagen für Oberflächenbehandlung



IMPIANTI DI LAVAGGIO
Washing machines
Installations de lavage
Waschanlagen

IMPIANTI DI VERNICIATURA
Automatic painting plants
Installations automatiques de peinture
Automatische Anlagen zur Vorbehandlung
und Lackierungsanlagen

IMPIANTI DI DECORAZIONE
Decoration plants
Installations de decoration
Lackierung von Eisen

IMPIANTI DI APPLICAZIONE ZINCO-LAMELLARE
Zinc-flake application systems
Installations d'application zinc-lamellaire
Anlagen zum Aufbringen von Zink-lamellen

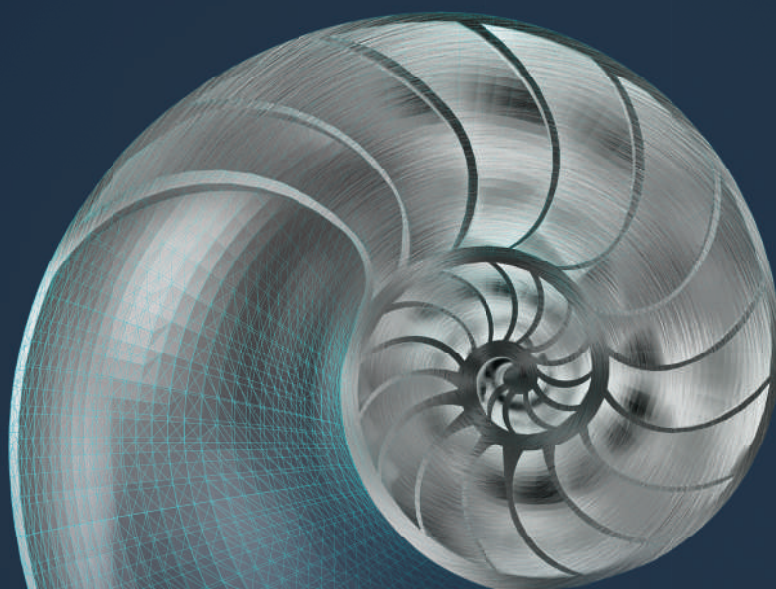
IMPIANTI DI RIVESTIMENTO A LETTO FLUIDO
Automatic fluidized bed plants
Installation de revêtement à lit fluidisé
Vorbehandlung und Primer mit Wirbelfließbett

IMPIANTI COILS
Coil coating lines
Lignes de coils
Coil-Linien

**Via Cimabue, 16 – Fraz. Montesiro
20045 BESANA IN BRIANZA (MB) – ITALY**

**E-mail info@omsasrl.com Internet www.omsasrl.com
Tel. +39 0362 91 92 99 Fax +39 0362 91 93 70**

La perfezione, per **deformazione.**



Lamiera
CEU
fieramilano

10-13 MAGGIO 2023

Macchine, impianti, attrezzature per la lavorazione di lamiere, tubi, profilati, fili e carpenteria metallica. Stampi. Saldatura. Trattamenti e finitura. Subfornitura. Robot, automazione e tecnologie abilitanti.

Machines and equipment for the machining of sheet metal, pipes, sections, wire and metal structural work. Dies. Welding. Treatments and finishing. Subcontracting. Robots, automation and enabling technologies.



UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE



FIERA MILANO



065/2022
L.M.02282

Media Partner



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 - email: info@stsitaly.it

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
Eddy Dubois

GRAFICA | GRAPHIC
Ilaria Segreto

COLLABORATORI | EXTERNAL COLLABORATORS
Giovanni Cicatiello

PUBBLICITÀ | ADVERTISING
Rancati Advertising
arancati@rancatinet.it

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

Sede operativa
Via Lecco, 26
20900 Monza - MB

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

GreenPrinting® A.G. BELLAVITE 

 ZERO EMISSION
product
100% carbon footprint reduction

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



655-656 SOMMARIO | SUMMARY

EDITORIALE | EDITORIAL

5 *Massimo V. Malavolti*
Idrogeno
Hydrogene

8 NOTIZIE INDUSTRIALI | NEWS FROM INDUSTRY

OPINIONE DELL'UTILIZZATORE | L'OPINION DE L'UTILISATEUR

34 *Patricia Malavolti*
Da pionieri della verniciatura a polveri ad azienda proiettata alle innovazioni
Du pionnier de la peinture en poudre à la société axée sur l'innovation

TECNOLOGIE D'APPLICAZIONE | TECHNOLOGIES D'APPLICATION

42 *Ilaria Cardellicchio*
Ricerca, innovazione e digitalizzazione: un progetto a lungo termine per mantenere elevati gli standard qualitativi della verniciatura a polvere
Recherche, innovation et numérisation : un projet à long terme pour maintenir des normes de qualité élevées de peinture en poudre

TECNOLOGIE DI SVERNICIATURA | TECHNOLOGIES DE DÉCAPAGE

48 *Massimo V. Malavolti*
Sverniciatura manuale o robotizzata con acqua ad alta pressione
Décapage manuel ou robotisé avec de l'eau haute pression

TECNOLOGIE D'APPLICAZIONE | TECHNOLOGIES D'APPLICATION

56 *Massimo V. Malavolti*
Cabine di verniciatura a polveri su misura in materiali dielettrici
Cabines de peinture en poudre sur mesure en matériaux diélectriques

ANTICORROSIONE | ANTICORROSION

58 *Chemetal Basf*
Da Chemetal, divisione Coatings di BASF, una nuova frontiera per la protezione dei manufatti dalla corrosione
De Chemetal, la division Coatings de BASF, une nouvelle frontière pour la protection des produits contre la corrosion

BRICA MENSILE
TICORROSIONE

RUBRICA MENSILE
LE NANOTECNOLOGIE
RETRATTAMENTO
VERNICIATURA

RUBRICA
MENSILE
LAVAGGIO
INDUSTRIALE

ANTICORROSIONE - NANOTECNOLOGIE - LAVAGGIO INDUSTRIALE

LE RUBRICHE RDC

DA NON PERDERE

rubrica anticorrosione
rubrica lavaggio industriale
rubrica nanotecnologie

le trovi sul sito larivistadelcolore.com/rubriche-rdc

se invece sei già abbonato a Verniciatura Industriale le trovi su 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.

Your fast efficiency. ^{5/5}

We care.

Surface cleaners

dn-chemicals.com



DNchemicals



IDROGENO

In via generale, nel campo della verniciatura industriale l'incidenza dei costi energetici non è particolarmente elevata, un po' di più nel caso di uso esclusivo di vernici in polvere ed elettroforesi (ana e cataforesi).

Secondo stime del centro studi di Confindustria (elaborate su dati di diversa fonte (OECD, Eurostat e altri), l'incidenza dell'energia è cresciuta al di sopra del 15% in pochi settori manifatturieri, tra cui chimica, minerali non metalliferi, metallurgia. Per tutti gli altri settori, pur con aumenti in alcuni casi di oltre il 100% rispetto alla situazione pre-pandemia, l'incidenza è compresa tra il 3 e il 15%.

La raccolta dati in questo senso effettuata nel mese di ottobre in ambito Anver (Associazione italiana della verniciatura industriale) ha permesso di rilevare un aumento significativo dei prezzi (mediamente, intorno al 65% per il gas) che, pur al di sopra di ogni possibile previsione, non modifica sostanzialmente la struttura dei costi: l'incidenza dei costi energetici rientra nella parte alta dell'intervallo soprascritto, per le due tecnologie citate.

Indipendentemente da ciò, il gruppo di lavoro "Energia" dell'associazione ha proseguito nell'indagine intorno ai sistemi alternativi per ottenere l'energia calorica necessaria alla cottura di polveri ed elettroforesi.

L'idrogeno è, anche per l'interesse espresso dall'UE, uno dei candidati a sostituire il gas metano e altre fonti fossili. Purtroppo non è una "fonte" (in genere si parla di "vettore" d'energia), in quanto va prodotto utilizzando elettricità. Nel caso d'idrogeno "verde" (prodotto mediante elettrolisi dell'acqua), allo stato attuale delle tecnologie, grandi quantità d'energia elettrica.

Durante un incontro del gruppo di lavoro con un produttore di sistemi per l'elettrolisi dell'acqua sono state effettuate diverse ipotesi relativamente all'impiego di idrogeno "verde" ottenuto mediante energia rinnovabile, in particolare fotovoltaica.

Dalla molteplicità di soluzioni proposte, ricavo una breve sintesi.

Per soddisfare al 100% i consumi medi di una verniciatura tipica (consumo di gas di 50 m³/h), è necessaria un'autoproduzione di 150 m³/h d'idrogeno. Tecnologicamente la sostituzione (integrale o parziale, mediante miscele idrogeno/metano) è fattibile già da oggi, in molti casi anche prevedendo la ristrutturazione dei forni (e bruciatori) preesistenti. La necessità di autoproduzione di energia elettrica è, allo stato attuale, di 750 kW/h (la relazione è lineare, dunque si possono facilmente ricavare le necessità per le soluzioni intermedie via miscele metano/idrogeno).

Quindi, all'investimento richiesto per l'elettrolizzatore bisogna sommare quello richiesto per l'installazione dei pannelli fotovoltaici. All'ammontare dell'investimento si sottraggono i benefici già previsti dalle leggi attuali e dalla vendita dei diritti d'emissione della CO₂ (in Italia detti "certificati bianchi"). La riduzione di produzione di anidride carbonica, per le miscele idrogeno/metano è più che proporzionale (naturalmente si azzerà utilizzando idrogeno al 100%).

Economicamente, se non interverranno consistenti misure di supporto per la transizione all'idrogeno, si tratta d'impegni pluriennali (molto) più lunghi rispetto alle tipiche politiche d'ammortamento previste in ambito industriale. Più interessante sotto questo profilo sarebbe la definizione di un programma di filiera contrattato con i fornitori di elettrolizzatori, le autorità nazionali e sovranazionali, un parco fotovoltaico/eolico (o una centrale idroelettrica) per la produzione del surplus d'elettricità necessaria rispetto a quella che si è in grado di autoprodurre.

Ci si aspetta dall'UE, a breve termine, la concretizzazione delle misure a sostegno della transizione all'idrogeno, che potrebbe modificare lo stato attuale, che vedo piuttosto complicato.

Terremo informati i lettori che esprimeranno il loro interesse in argomento (info@larivistadelcolore.com).

HYDROGÈNE

En général, dans le domaine de la peinture industrielle, l'incidence des coûts énergétiques n'est pas particulièrement élevée, un peu plus dans le cas de l'utilisation exclusive de peintures en poudre et de l'électrophorèse (ana et cataphorèse). Selon les estimations du Centre d'étude Confindustria (basées sur des données provenant de différentes sources (OCDE, Eurostat et autres), l'incidence de l'énergie a augmenté de plus de 15 % dans quelques secteurs manufacturiers, notamment la chimie, les minéraux non métalliques et la métallurgie. Pour tous les autres secteurs, bien que l'incidence soit dans certains cas supérieure de plus de 100 % à celle observée avant la pandémie, elle se situe entre 3 % et 15 %.

Les données recueillies à cet égard en octobre dans le cadre de l'Anver (Association italienne de peinture industrielle) ont permis de constater une augmentation significative des prix (en moyenne, autour de 65% pour le gaz) qui, bien qu'au-delà de toutes les prévisions possibles, cela ne change pas de façon substantielle la structure des coûts : l'impact des coûts énergétiques se situe dans la partie supérieure de la fourchette susmentionnée, pour les deux technologies mentionnées.

Quoi qu'il en soit, le groupe de travail « Energia » de l'association a continué d'étudier d'autres moyens d'obtenir l'énergie calorifique nécessaire à la cuisson des poudres et l'électrophorèse.

L'hydrogène est, également en raison de l'intérêt exprimé par l'UE, l'un des candidats au remplacement du méthane et d'autres sources fossiles. Malheureusement, il ne s'agit pas d'une « source » (généralement appelée « porteuse » d'énergie), car elle est produite avec l'électricité. Dans le cas de l'hydrogène « vert » (produit par électrolyse de l'eau), dans l'état actuel de la technologie, de grandes quantités d'électricité.

Lors d'une réunion du groupe de travail avec un fabricant de systèmes d'électrolyse de l'eau, plusieurs hypothèses ont été formulées concernant l'utilisation d'hydrogène « vert » renouvelable, en particulier le photovoltaïque.

De la variété des solutions proposées, je tire un bref résumé.

Afin de répondre à 100% à la consommation moyenne d'une peinture typique (consommation de gaz de 50 m³/h), une autoproduction de 150 m³/h d'hydrogène est nécessaire. Sur le plan technologique, le remplacement (en tout ou en partie, par des mélanges hydrogène/méthane) est déjà possible aujourd'hui, dans de nombreux cas, y compris la restructuration des fours (et brûleurs) existants. Le besoin d'autoproduction d'électricité est actuellement de 750 kW/h (la relation est linéaire, de sorte que les besoins de solutions intermédiaires via les mélanges méthane/hydrogène peuvent être facilement dérivés).

Par conséquent, l'investissement requis pour l'électrolyseur doit être ajouté à l'investissement requis pour l'installation de panneaux photovoltaïques. Le montant de l'investissement est soustrait des avantages déjà prévus par la législation en vigueur et de la vente des droits d'émission de CO₂ (en Italie, appelés « certificats blancs »). La réduction de la production de dioxyde de carbone pour les mélanges hydrogène/méthane est plus que proportionnelle (elle se réduit naturellement à zéro en utilisant 100% d'hydrogène).

Sur le plan économique, à moins que des mesures substantielles d'accompagnement de la transition vers l'hydrogène ne soient prises, il s'agit d'engagements pluriannuels (beaucoup) plus longs que les politiques d'amortissement typiques envisagées dans le secteur industriel. Plus intéressante de ce point de vue serait la définition d'un programme de chaîne d'approvisionnement contractualisé avec des fournisseurs d'électrolyseurs, des autorités nationales et supranationales, un parc photovoltaïque/éolien (ou une centrale hydroélectrique) pour la production du surplus d'électricité que l'on est capable de produire soi-même.

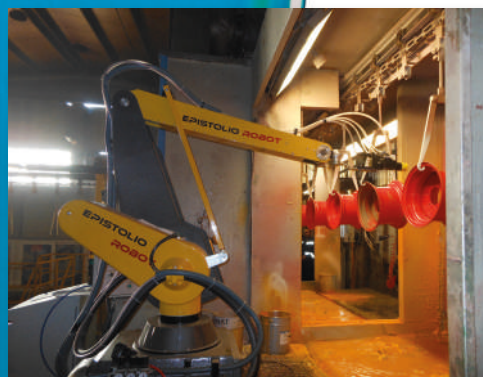
L'UE devrait, à court terme, mettre en œuvre des mesures visant à soutenir la transition vers l'hydrogène, qui pourrait changer l'état actuel, que je vois plutôt compliqué.

Nous tiendrons informés les lecteurs qui manifestent leur intérêt pour le sujet (info@larivistadelcolore.com).



EPISTOLIO ROBOT

Soluzioni robotizzate di verniciatura



Epistolio Srl.
Via Piemonte 120
21100 Varese (VA) ITALY
Telephone: +39 0332 212692
Fax: +39 0332 223666
e-mail: info@epistolio.com
web: www.epistolio.it

 **EPISTOLIO**

towards the future

CONFERMATA LA DATA DI P&E MILANO COATING DAYS 2023: 25 E 26 OTTOBRE

DATES CONFIRMÉES DES P&E MILANO COATING DAYS 2023 : 25 ET 26 OCTOBRE

È stata confermata la data dell'edizione 2023 dei P&E Coating Days, che si terranno, come di consueto, nel padiglione Aeronavale del Museo Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano.

Fin dalla prima edizione della manifestazione è stata scelta come sede il Museo, uno dei principali musei tecnico-scientifici in Europa, che promuove, diffonde e rende accessibile la cultura tecnico-scientifica in tutte le sue manifestazioni, implicazioni e interazioni con altri settori del sapere e con la società. Lo scopo dei P&E Coating Days è infatti quello di riunire in un unico ambito il dibattito sulle innovazioni e gli avanzamenti tecnologici del settore dei trattamenti di superficie riunendo aziende, ricercatori e professionisti, con la convinzione che sia lo scambio di informazioni e la creazione di reti lo strumento più efficiente per costruire catene di valore.

Les dates de l'édition 2023 des P&E Coating Days ont été confirmées et se tiendront, comme à l'habitude, dans le pavillon Aeronavale du Musée des sciences et de la technologie Leonardo da Vinci de Milan.

Depuis la première édition de l'événement, le Musée a été choisi comme lieu, l'un des principaux musées technico-scientifiques d'Europe, qui promeut, diffuse et rend accessible la culture technico-scientifique dans toutes ses manifestations, implications et interactions avec d'autres secteurs du savoir et avec la société. L'objectif des P&E Coating Days est en effet de fédérer le débat sur les innovations et les avancées technologiques du secteur du traitement de surface dans un même espace, réunissant entreprises, chercheurs et professionnels, avec la conviction que c'est l'échange d'informations et la création de réseaux l'outil le plus efficace pour construire des chaînes de valeur.

Negli spazi del Padiglione Aeronavale le aziende avranno la possibilità di presentare le proprie novità secondo 4 macroargomenti di approfondimento:

- **Coating 4.0** per approfondire le soluzioni di digitalizzazione, automazione e data science applicata a impianti e strumenti organizzativi per i reparti produttivi
- **Innovation & Technology** per presentare le ultime innovazioni e le soluzioni tecnologiche di prodotti, apparecchiature e impianti
- **Surface & Sustainability** il palcoscenico adatto alla presentazione delle soluzioni a minor impatto ambientale, che seguono principi di economia circolare e che aumentano l'efficienza economica e ambientale
- **Color Network** dove sarà possibile parlare di tendenze.

Le iscrizioni per la partecipazione delle aziende sono aperte sul sito www.ecocoating.com.

Dans les espaces du Pavillon Aeronavale, les entreprises auront l'opportunité de présenter leurs innovations selon 4 macro-sujets approfondis :

- **Coating 4.0** pour en savoir plus sur les solutions de numérisation, d'automatisation et de science des données appliquées aux usines et les outils d'organisation des services de production
- **Innovation & Technology** pour présenter les dernières innovations et solutions technologiques de produits, équipements et installations
- **Surface & Sustainability** la scène adaptée à la présentation de solutions à moindre impact environnemental, qui suivent les principes de l'économie circulaire et qui augmentent l'efficacité économique et environnementale
- **Color Network** où il sera possible de parler des tendances.

L'inscription pour la participation des entreprises est ouverte sur le site www.ecocoating.com.

SCARICA LA DOMANDA
DI PARTECIPAZIONE



EUROMASK®



WE SOLVE EVERY MASKING PROBLEM

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**

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.euromask-shop.com